



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำหรับการขอรับรองปริญญา ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรม เครื่องกล
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

63 หมู่ 4 ถนนเชียงใหม่พร้าว ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

{31 มีนาคม 2565}

สารบัญ

| | | |
|-----------|--|----|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 1 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 1 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม) | 1 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 2 |
| | 6. แผนการศึกษา | 3 |
| | 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | 5 |
| | 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 5 |
| | 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 6 |
| | 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 6 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | 7 |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 7 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 7 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 8 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 18 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | 28 |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 28 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 28 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ) | 29 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 30 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 31 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 31 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | 34 |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 34 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 44 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | 51 |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | |
| | 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 51 |
| | 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 73 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | |
| | 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 74 |
| | 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก | 75 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 84 |
| ส่วนที่ 6 | ภาคผนวก | 90 |
| | ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร | |
| | ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา | |
| | ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้) | |
| | ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน | |
| | ภาคผนวก 5 อื่นๆ | |

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยแม่โจ้ |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิศวกรรมเครื่องกล |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2564-2568 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Agricultural Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Agricultural Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Agricultural Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

เน้นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในงานเกษตรกรรม เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงกระบวนการผลิตและการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตทางการเกษตร เช่น การเตรียมพื้นที่ การปลูก การอารักขาพืช และการเก็บเกี่ยว รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปผลผลิตเกษตรเบื้องต้น ตลอดจนการออกแบบอาคารในฟาร์ม การออกแบบระบบชลประทานบนผิวดิน เหนือผิวดิน และระบบการชลประทานแบบน้ำหยด ตลอดจนระบบการระบายน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม รวมทั้งการออกแบบโครงสร้างอาคารฟาร์ม และระบบสาธารณูปโภคในอาคารฟาร์ม

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชานี้สามารถขอสอบใบประกอบวิชาชีพประเภทวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สามารถประกอบธุรกิจส่วนตัว หรือเป็นวิศวกรในบริษัทเอกชน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาล โดยทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การออกแบบระบบชลประทาน การแปรรูปผลผลิตเกษตร ตลอดจนการเก็บรักษาผลิตผลทางการเกษตร

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตและพัฒนาบัณฑิตด้านวิศวกรรมเกษตรให้มีความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ตามความต้องการของตลาดแรงงานในภูมิภาคอาเซียน

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์วิทยาการพื้นฐานและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ากับการผลิตและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการประกอบอาชีพวิศวกรรมเกษตร ได้อย่างมีคุณภาพ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพในหน่วยงานทั้งทางภาคเอกชนและภาครัฐบาลอย่างมีประสิทธิภาพและผลิตผู้ประกอบการอิสระ

4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้พื้นฐานวิชาการเพียงพอสามารถจะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเกษตร

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยที่ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยการดำเนินการหลักสูตรจะเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ประกาศใช้ในขณะนั้น

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการจัดการศึกษาระบบอื่น นอกเหนือจากระบบทวิภาค

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-------------|
| 10305103 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 10309111 | ฟิสิกส์ 1 | 4(3-3-7) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร วิชาที่ 1 | 3(2-2-5) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี วิชาที่ 1 | 3(3-0-6) |
| | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม วิชาที่ 1 | 3(2-2-5) |
| | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม วิชาที่ 2 | 3(2-2-5) |
| รวม | | 19(15-9-34) |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-------------|
| 10305104 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) |
| 10303105 | เคมีพื้นฐาน | 3(3-0-6) |
| 10303106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1(0-3-1) |
| 10309112 | ฟิสิกส์ 2 | 4(3-3-7) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร วิชาที่ 2 | 3(2-2-5) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี วิชาที่ 2 | 3(3-0-6) |
| | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต | 3 (2-2-5) |
| รวม | | 20(17-9-37) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-------------|
| 10305203 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | 3(3-0-6) |
| 10401102 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| 10401110 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 10401120 | คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | 3(2-3-5) |
| 10401201 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 10401203 | อุณหพลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร วิชาที่ 3 | 3(2-2-5) |
| รวม | | 21(18-9-39) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-------------|
| 10404202 | กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) |
| 10401204 | กลศาสตร์ของแข็ง | 3(3-0-6) |
| 10401208 | ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | 3(3-0-6) |
| 10401221 | การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร | 3(2-3-5) |
| | วิชาเลือกเสรี 1 | 3(3-0-6) |
| | วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร วิชาที่ 4 | 3(2-2-5) |
| รวม | | 18(13-6-28) |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|-------------|
| 10401210 | กรรมวิธีการผลิต | 3(3-0-6) |
| 10401303 | การออกแบบเครื่องจักรกล | 3(3-0-6) |
| 10401330 | แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | 4(3-3-7) |
| 10404321 | คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | 3(2-3-5) |
| | วิชาเลือกเสรี 2 | 3(3-0-6) |
| | วิชาเอกเลือก 1 | 3(3-0-6) |
| รวม | | 19(17-6-36) |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|--------------|
| 10401301 | การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | 3(3-0-6) |
| 10401341 | วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | 4(3-3-7) |
| 10401350 | การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | 3(2-3-5) |
| 10401491 | ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | 1(0-3-1) |
| | วิชาเอกเลือก 2 | 3(3-0-6) |
| 10400502 | ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร | 3(2-2-5) |
| รวม | | 17(10-11-24) |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|---------------------------------------|--------------|
| 10404304 | วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | 3(3-0-6) |
| 10404305 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| 10401191 | การฝึกงานโรงงาน | 1(0-3-1) |
| 10401308 | การสันสนเทศเชิงกลและการบำรุงรักษา | 3(3-0-6) |
| 10401402 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3 (3-0-6) |
| 10401492 | ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | 1 (0-3-1) |
| 10401496 | สัมมนา | 1 (0-2-1) |
| | วิชาเอกเลือก 3 | 3(3-0-6) |
| รวม | | 18(14-11-32) |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|----------------------------------|
| 10401497 | สหกิจศึกษา หรือ | 6 |
| 10401498 | การเรียนรู้อิสระ หรือ | 6 |
| 10401499 | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ | 6 |
| รวม | | ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ |

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

การเทียบโอนหน่วยกิตและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 21

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 30 หน่วยกิต | |
| - กลุ่มวิชาภาษา | | 12 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | | 9 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 6 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ | | 3 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | 102 หน่วยกิต | ไม่อนุญาตให้เทียบโอน | |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต | |

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

- กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

การเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ดังนี้

1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2563
2. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2563
3. คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2563เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
4. คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นชอบให้นำเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2563
5. คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2564
6. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2564
7. คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2564
8. สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2564
9. สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา รับทราบหลักสูตร ในระบบ CHECO เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | (วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx) |
|--------------------------------------|--|--|
| รองศาสตราจารย์ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล | คณบดีคณะวิศวกรรมและ อุตสาหกรรมเกษตร | พ.ศ 2562 - ปัจจุบัน |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|--------|
| 1 | นายบัณฑิต หิรัญสถิตย์พร | ประธานหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 081-5954432 | |
| 2 | นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร | นักวิชาการศึกษา/ผู้ประสานงาน | 081-3877341 | |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่ ชีววิทยา ฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย การรับเข้าศึกษา ตลอดจนวิธีปฏิบัติอื่น ๆ ที่เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และระเบียบอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

วิธีการคัดเลือก และเกณฑ์การรับของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาที่ประกอบด้วยกลไกระดับมหาวิทยาลัยและระดับหลักสูตร ดังนี้

2.2.1 ระดับมหาวิทยาลัย

มีคณะกรรมการอำนวยการคัดเลือกเข้าระดับปริญญาตรี เป็นผู้วางแผนและรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละช่วยให้คณะกรรมการหรือผู้บริหารทราบ

2.2.2 ระดับหลักสูตร

มีคณะกรรมการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการวางแผนกำหนดจำนวนนักศึกษา และคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา และรายงานข้อมูลให้แก่คณะทราบ

หลักสูตรได้มีการคุณสมบัติของนักศึกษากำหนดไว้ใน มคอ. 2 คือเป็นนักศึกษาไทย สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่ ชีววิทยา ฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย การรับเข้าศึกษา ตลอดจนวิธีปฏิบัติอื่น ๆ ที่เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และระเบียบอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

นอกจากนี้ยังได้กำหนดแผนการรับนักศึกษากำหนดไว้ใน มคอ. 2 เช่นกันคือรับปีละ 60 คน โดยมีสัดส่วนตามมติของคณะกรรมการอำนวยการสอบคัดเลือก ประกอบด้วย (1) ระบบ Admission ตามเกณฑ์ สกอ. (2) ระบบรับตรง และ (3) โควตาพิเศษอื่นๆ

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตามแผนการรับนักศึกษา (รับวุฒิ ม.6) ภายในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ชั้นปีที่ 1 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 60 | 60 |
| รวม | 60 | 120 | 180 | 240 | 240 |

3.คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | | |
| | | 10305103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการ ประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ อินทิกรัลไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย และอนุกรมเทย์เลอร์ |
| | | 10305104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองแบบเอกพันธ์และไมเอกพันธ์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงลาปลาซผกผัน การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ผลการแปลงลาปลาซ อินทิกรัลสองชั้นในระบบพิกัดฉาก และอินทิกรัลสองชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลสามชั้นในระบบพิกัดฉาก |
| | | 10305203 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงทั้งแบบเอกพันธ์และไมเอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การหาผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ ในทางวิศวกรรม สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยโดยวิธีแยกตัวแปร และโดยวิธีผลการแปลงลาปลาซ |
| | | 10309111 ฟิสิกส์ 1 | ขอบเขตของวิชาฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ของวัตถุและการแกว่ง การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง งานและพลังงาน สถิตศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล สมบัติ และการเคลื่อนที่ของคลื่น ธรรมชาติของคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ-าซ |
| | | 10309112 ฟิสิกส์ 2 | ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับและวงจรไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร การแผ่รังสีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกเวลล์ สมบัติของแสงและฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น |
| | | 10303105 เคมีเบื้องต้น | โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส และเคมีอินทรีย์ |
| | | 10303106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความปลอดภัย และเทคนิคในห้องปฏิบัติการ ปริมาณสารสัมพันธ์ การทดสอบไอออนบวกและไอออนลบ เลขออกซิเดชันของธาตุ ทรานซิชัน การหาค่าคงที่ของก๊าซ สมบัติคอลลิเกทีฟ อัตราและกฎอัตรา สมดุลเคมี การไทเทรต กรด-เบส และเคมีอินทรีย์ |
| | | 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม | การเขียนตัวเลขตัวอักษร การเขียนรูปทรงเรขาคณิต การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิก (Orthographic projection) การกำหนดขนาดและรายละเอียดประกอบภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนและการให้ขนาดภาพสามมิติ ระบายอ้างอิงและวิวช่วย การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ ต่าง ๆ การเขียนแผ่นคัตตี ศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในงานเขียนแบบ |
| | | 10401110 วัสดุวิศวกรรม | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ ไม้ แอสฟัลท์ คอนกรีต เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบเป็นต้น ความรู้เรื่องแผนภาพสมดุล สมบัติของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาคและ มหภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยวัสดุ วิศวกรรม การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม การเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | 10401120 คอมพิวเตอร์ และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่และข้อมูลจำเพาะ พื้นฐานของวงจรไฟฟ้า ทบทวนโปรแกรมภาษาC โปรแกรมออกแบบวงจรสำหรับแผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมและจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การควบคุมแบบโปรแกรมตรรกะ การเชื่อมต่อกับตัวตรวจจับ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการรับส่งข้อมูลจากตัวตรวจจับ การวัดและควบคุมความชื้นในดิน การวัดและควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมมอเตอร์ |
| | | 10401191 การฝึกงาน โรงงาน | ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานช่างไม้ งานช่างเครื่องมือกล งานช่างปรับแต่ง งานโลหะแผ่นงานเชื่อมโลหะ ด้วยก๊าซและไฟฟ้า วิศวกรรมความปลอดภัยและชีวอนามัย อุบัติเหตุ ความสูญเสียและการควบคุมความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องจักร หม้อไอน้ำ การใช้เครื่องจักรกลเกษตร งานทางไฟฟ้า งานโครงสร้างและโยธา การทำงานในอุตสาหกรรมโรงงาน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 10401201 กลศาสตร์วิศวกรรม | การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์ถ่วง คาน ความผิด งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความรู้เบื้องต้นทางพลศาสตร์วิศวกรรม จลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง |
| | | 10401203 อุณหพลศาสตร์ | สมบัติของสารบริสุทธิ์ พลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนพื้นฐาน กฎข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี สภาพการส่งผ่านย้อนกลับไม่ได้และสภาพการใช้ประโยชน์ได้ |
| | | 10401204 กลศาสตร์ของแข็ง | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ทฤษฎีการยืดหยุ่น การบิดแผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด หน่วยแรงในคาน การโก่งของคาน การโก่งเคาะของเสา วงกลมของมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย ภาวะความดัน ความเข้มของความเค้น ทฤษฎีพลังงานความเครียด |
| | | 10404202 กลศาสตร์ของไหลและหน่วยปฏิบัติการของไหล | คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการอนุรักษมวล สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลแบบคงตัวของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดการไหล บทนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล |
| | | 10401210 กรรมวิธีการผลิต | ทฤษฎีเบื้องต้นของกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิคการเชื่อม การหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติทางความร้อน การตัดและการตัดแต่งด้วยเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม หลักการคำนวณต้นทุนของกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม; การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม |
| | | 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ระบบกลไกเชื่อมต่อชุดเพื่องสายพาน และระบบพลวัตของกลไก สมดุลของมวลที่เคลื่อนที่และหมุน |
| | | 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ ข้อมูลทางการเกษตร | การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมแขนกลอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมรถอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในการเกษตร การสื่อสารและควบคุมผ่านระบบไร้สายด้วยแพลตฟอร์มสำหรับเชื่อมต่อและความคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางการเกษตร การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์ |
| | | 10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน สมการการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มความสามารถ ในการถ่ายเทความร้อนการถ่ายเทความร้อนโดยการเดือดและควบแน่น สมการการถ่ายเทมวลสาร และหลักการความคล้ายคลึงกับการถ่ายเทความร้อนหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน เช่น การออกแบบระบบความร้อนในตู้อบแห้งและเครื่องสกัด เป็นต้น |
| | | 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหายและความเค้นชนิดต่าง ๆ การต้อขึ้นงานด้วยสลักเกลียวและหมุดย้ำ ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง สปริง กุรงส่งกำลัง การถ่ายเทกำลังด้วยคัปปลิง เพื่องสายพานและโซ่ |
| | | 10401308 การสิ้นสعهเทือนเชิงกลและการบำรุงรักษา | ทฤษฎีเบื้องต้นของการสิ้นสعهเทือน ระบบดีกรีอิสระเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบ ฮาโมนิกส์ การสิ้นสعهเทือนเชิงเส้น ระบบสิ้นสعهเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสิ้นสعهเทือนแบบบังคับกระตุ้น ชั่วขณะ การสิ้นสعهเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ การสิ้นสعهเทือนแบบต่อเนื่องการลดและควบคุมการสิ้นสعهเทือน การบำรุงรักษาแบบพยากรณ์ตามสภาพ เทคนิคการวัดและมาตรฐานการสิ้นสعهเทือน |
| | | 10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | ประเภทและโครงสร้างพื้นฐานของแทรกเตอร์เกษตร กลศาสตร์โครงแทรกเตอร์เกษตร เสถียรภาพแทรกเตอร์เกษตร ระบบส่งกำลัง ระบบกำลังไฮดรอลิกและต่อพ่วง การดูแลรักษาและระบบช่วยการดูแลรักษา การทดสอบแทรกเตอร์เกษตร ความปลอดภัยในการใช้แทรกเตอร์ เครื่องพ่วงท้ายชนิดต่าง ๆ และเครื่องจักรกลเกษตรแบบขับเคลื่อนด้วยตนเอง และมาตรฐานการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร |
| | | 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | ลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของผลผลิตเกษตรและอาหาร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโลยี สมบัติทางอีลาสติก ความเค้นสัมผัส ความเสียหายเชิงกลของผลผลิตเกษตร คุณสมบัติเชิงเนื้อสัมผัสของอาหาร คุณสมบัติทางความร้อน |
| | | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้งและการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางการเกษตร เครื่องมือในกระบวนการทางการเกษตร และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ |
| | | 10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | หลักการสำรวจเบื้องต้น เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การวัดระยะทางและมุม การวัดพื้นที่ และการทำแผนที่ การทำระดับและการเขียนเส้นชั้นความสูง การทำรูปตัดตามยาว การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการสำรวจกับการเกษตร หลักการชลประทานเบื้องต้นเพื่อการเกษตร ความรู้เบื้องต้น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | เกี่ยวกับดิน ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิอากาศกับการชลประทาน น้ำในดิน ความต้องการใช้น้ำของพืช ความรู้เบื้องต้นในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางกลศาสตร์ของไหลสำหรับการนำพืช |
| | | 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในการวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุนในการนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ทดแทนแรงงานคน การใช้เครื่องมือทางการเงินวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม เช่น ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : BPB) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) อัตราผลตอบแทนคิดลดหรือผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio or BCR) หรือดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability index : PI) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ |
| | | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหาผลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร |
| | | 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็น ทฤษฎีทางเครื่องจักรกล และการทดสอบเครื่องยนต์ |
| | | 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น การควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบเซ็นเซอร์จากค่าอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล น้ำหนัก แสงสี และความชื้น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองในทางวิศวกรรม และการทดลองเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัย |
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | | |
| | | 10401201 กลศาสตร์วิศวกรรม | การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์ถ่วง คาน ความผิด งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความรู้เบื้องต้นทางพลศาสตร์วิศวกรรม จลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง |
| | | 10401203 อุณหพลศาสตร์ | สมบัติของสารบริสุทธิ์ พลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนพื้นฐาน กฎข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี สภาพการสามฝ่ายย้อนกลับไม่ได้และสภาพการใช้ประโยชน์ได้ |
| | | 10401204 กลศาสตร์ของแข็ง | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ทฤษฎีการยืดหยุ่น การบิดแผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด หน่วยแรงในคาน การโก่งของคาน การโก่งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย ภาวะความดัน ความเข้มของความเค้น ทฤษฎีพลังงานความเครียด |
| | | 10404202 กลศาสตร์ของไหลและหน่วยปฏิบัติการของไหล | คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการอนุกรมมวล สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลแบบคงตัวของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดการไหล บทนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล |
| | | 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ระบบกลไกเชื่อมต้อชุดเฟืองสายพาน และระบบพลวัตของกลไก สมดุลของมวลที่เคลื่อนที่และหมุน |
| | | 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ ข้อมูลทางการเกษตร | การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมแขนกลอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมรถอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในการเกษตร การสื่อสารและควบคุมผ่านระบบไร้สายด้วยแพลตฟอร์มสำหรับเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางการเกษตร การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน สมการการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มความสามารถ ในการถ่ายเทความร้อนการถ่ายเทความร้อนโดยการเดือดและควบแน่น สมการการถ่ายเทมวลสาร และหลักการความคล้ายคลึงกับการถ่ายเทความร้อนหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน เช่น การออกแบบระบบความร้อนในตู้อบแห้งและเครื่องสกัด เป็นต้น |
| | | 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหายและความเค้นชนิดต่าง ๆ การต่อชิ้นงานด้วยสลักเกลียวและหมุดย้ำ ลิ่มและสลัก เฟลาสะง่าลึง สปริง กูร่งง่าลึง การถ่ายเทกำลังด้วยคัปปลิง เพืองสายพานและโซ่ |
| | | 10401308 การสันสะเทือนเชิงกลและการบำรุงรักษา | ทฤษฎีเบื้องต้นของการสันสะเทือน ระบบดีกรีอิสระเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบ ฮาร์โมนิคส์ การสันสะเทือนเชิงเส้น ระบบสันสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสันสะเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสันสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ การสันสะเทือนแบบต่อเนื่องการลดและควบคุมการสันสะเทือน การบำรุงรักษาแบบพยากรณ์ตามสภาพ เทคนิคการวัดและมาตรฐานการสันสะเทือน |
| | | 10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | ประเภทและโครงสร้างพื้นฐานของแทรกเตอร์เกษตร กลศาสตร์โครงแทรกเตอร์เกษตร เสถียรภาพแทรกเตอร์เกษตร ระบบส่งกำลัง ระบบกำลังไฮดรอลิกและต่อพ่วง การดูแลรักษาและระบบช่วยการดูแลรักษา การทดสอบแทรกเตอร์เกษตร ความปลอดภัยในการใช้แทรกเตอร์ เครื่องพวงหัตถ์ชนิดต่าง ๆ และเครื่องจักรกลเกษตรแบบขับเคลื่อนด้วยตนเอง และมาตรฐานการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร |
| | | 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | ลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของผลผลิตเกษตรและอาหาร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโลยี สมบัติทางอีลาสติก ความเค้นสัมผัส ความเสียหายเชิงกลของผลผลิตเกษตร คุณสมบัติเชิงเนื้อสัมผัสของอาหาร คุณสมบัติทางความร้อน |
| | | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้งและการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสถานะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางการเกษตร เครื่องมือในกระบวนการทางการเกษตร และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ |
| | | 10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | หลักการสำรวจเบื้องต้น เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ การวัดระยะทางและมุม การวัดพื้นที่และการทำแผนที่ การทำระดับและการเขียนเส้นชั้นความสูง การทำรูปตัดตามยาว การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการสำรวจกับการเกษตร หลักการชลประทานเบื้องต้นเพื่อการเกษตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดิน ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิอากาศกับการชลประทาน น้ำในดิน ความต้องการใช้น้ำของพืช ความรู้เบื้องต้นในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางกลศาสตร์ของไหลสำหรับการนำน้ำพืช |
| | | 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุนในการนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ ทดแทนแรงงานคน การใช้เครื่องมือทางการเงินวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม เช่น ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : PBP) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) อัตราผลตอบแทนคิดลดหรือผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio or BCR) หรือดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability index : PI) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ |
| | | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์ เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร |
| | | 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็น ทฤษฎีทางเครื่องจักรกล และการทดสอบเครื่องยนต์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น การควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบเซ็นเซอร์จากค่าอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล น้ำหนัก แสงสี และความชื้น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองในทางวิศวกรรม และการทดลองเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัย |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | | |
| | | 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหายและความเค้นชนิดต่าง ๆ การต่อชิ้นงานด้วยสลักเกลียวและหมุดย้ำ ลิ่มและสลัก เฟลาส่งกำลัง สปริง กูรส่งกำลัง การถ่ายเทกำลังด้วยคัปปลิง เฟืองสายพานและโซ่ |
| | | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | | |
| | | 10401496 สัมมนา | การสืบค้นข้อมูล การประมวลผลความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรม เกษตรและอาหาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ และการนำเสนองานในการประชุมวิชาการ |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงการการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | | |
| | | 10404420 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่และข้อมูลจำเพาะ พื้นฐานของวงจรไฟฟ้า ทบทวนโปรแกรมภาษา C โปรแกรมออกแบบวงจรสำหรับแผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมและจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การควบคุมแบบโปรแกรมตรรกะ การเชื่อมต่อกับตัวตรวจจับ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการรับส่งข้อมูลจากตัวตรวจจับ การวัดและควบคุมความชื้นในดิน การวัดและควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมมอเตอร์ |
| | | 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทาง การเกษตร | การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมแขนกลอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมรถอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในการเกษตร การสื่อสารและควบคุมผ่านระบบไร้สายด้วยแพลตฟอร์มสำหรับเชื่อมต่อและความคุมอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางการเกษตร การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์ |
| | | 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | ลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของผลผลิตเกษตรและอาหาร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโลยี สมบัติทางอีลาสติก ความเค้นสัมผัส ความเสียหายเชิงกลของผลผลิตเกษตร คุณสมบัติเชิงเนื้อสัมผัสของอาหาร คุณสมบัติทางความร้อน |
| | | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้ง และการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสถานะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางการเกษตร เครื่องมือในกระบวนการทางการเกษตร และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ |
| | | 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยใน งาน ออ ก แบบ ทาง วิศวกรรม | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์ เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | | |
| | | 10401191 การฝึกงานโรงงาน | ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานช่างไม้งานช่างเครื่องมือกล งานช่างปรับแต่ง งานโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะด้วยก๊าซและไฟฟ้า วิศวกรรมความปลอดภัยและชีวอนามัย อุบัติเหตุ ความสูญเสียและการควบคุมความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องจักร หม้อไอน้ำ การใช้เครื่องจักรกลเกษตร งานทางไฟฟ้า งานโครงสร้างและโยธา การทำงานในอุตสาหกรรมโรงงาน |
| | | 10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | ประเภทและโครงสร้างพื้นฐานของแทรกเตอร์เกษตร กลศาสตร์โครงแทรกเตอร์เกษตร เสถียรภาพแทรกเตอร์เกษตร ระบบส่งกำลัง ระบบกำลังไฮดรอลิกและต่อพ่วง การดูดกลืนและระบบช่วยการดูดกลืน การทดสอบแทรกเตอร์เกษตร ความปลอดภัยในการใช้แทรกเตอร์ เครื่องพวงพ้ายชนิดต่างๆ และเครื่องจักรกลเกษตรแบบขับเคลื่อนด้วยตนเอง และมาตรฐานการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | | |
| | | 10401191 การฝึกงาน โรงงาน | ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานช่างไม้ งานช่างเครื่องมืองกล งานช่างปรับแต่ง งานโลหะแผ่นงานเชื่อมโลหะด้วยก๊าซและไฟฟ้า วิศวกรรมความปลอดภัยและชีวอนามัย อุบัติเหตุ ความสูญเสียและการควบคุมความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องจักร หม้อไอน้ำ การใช้เครื่องจักรกลเกษตร งานทางไฟฟ้า งานโครงสร้างและโยธา การทำงานในอุตสาหกรรมโรงงาน |
| | | 10404304 วิศวกรรม โรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | | |
| | | 10404304 วิศวกรรม โรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสห |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | กิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาหรือนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ | | |
| | | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้ง และการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางการเกษตร เครื่องมือในกระบวนการทางการเกษตร และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ |
| | | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอ้โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซโรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็น ทฤษฎีทางเครื่องจักรกล และการทดสอบเครื่องยนต์ |
| | | 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น การควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบเซ็นเซอร์จากค่าอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล น้ำหนัก แสงสี และความชื้น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองในทางวิศวกรรม และการทดลองเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัย |
| | | 10401496 สัมมนา | การสืบค้นข้อมูล การประมวลความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาหรือนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | | |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหายและความเค้นชนิดต่าง ๆ การต่อชิ้นงานด้วยสลักเกลียวและหมุดย้ำ ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง สปริง กรูส่งกำลัง การถ่ายเทกำลังด้วยคัปปลิง เฟือง สายพานและโซ่ |
| | | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง |
| | | 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์ เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร |
| | | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางอากาศ | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้ง และการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางอากาศ เครื่องมือในกระบวนการทางอากาศ และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ |
| | | 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุนในการนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ทดแทนแรงงานคน การใช้เครื่องมือทางการเงินวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม เช่น ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : PPB) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) อัตราผลตอบแทนคิดลดหรือผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio or BCR) หรือดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability index : PI) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ |
| | | 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็น ทฤษฎีทางเครื่องจักรกล และการทดสอบเครื่องยนต์ |
| | | 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น การควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบเซ็นเซอร์จากค่าอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล น้ำหนัก แสงสี และความชื้น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองในทางวิศวกรรม และการทดลองเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัย |
| | | 10401496 สัมมนา | การสืบค้นข้อมูล การประมวลความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ และการนำเสนองานในการประชุมวิชาการ |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรบเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ |
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการ | | |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | | |
| | | 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุนในการนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ทดแทนแรงงานคน การใช้เครื่องมือทางการเงินวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม เช่น ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : PBP) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) อัตราผลตอบแทนคิดลดหรือผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio or BCR) หรือดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability index : PI) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อสามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | | |
| | | 10401496 สัมมนา | การสืบค้นข้อมูล การประมวลความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ และการนำเสนองานในการประชุมวิชาการ |
| | | 10401497 สหกิจศึกษา | การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว |
| | | 10401498 การเรียนรู้อิสระ | การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา |
| | | 10401499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ | การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |

4.มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2562 มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ 7 ด้าน

1. ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตามความเหมาะสมของสาขาวิชา
3. ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
4. ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์
5. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมาย การวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการการทำงานร่วมกัน
6. ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล
7. ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

| แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้และ PLOs ของหลักสูตร | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLOs | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| PLO 1: สามารถใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตร โดยอาศัยหลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติได้ | x | | | | | | |
| PLO 2: สามารถประยุกต์และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกษตร และวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในงานด้านวิชาชีพ | | x | | x | | x | x |
| PLO 3: สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือโครงการ ด้วยการออกแบบ พัฒนาหรือการวิจัย | | x | | | | x | x |
| PLO 4: สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล | | | x | | x | x | |

| แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รายวิชา | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | | | | | | | |
| 10303105 เคมีพื้นฐาน | x | | x | | x | | |
| 10303106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | x | | x | | x | | |
| 10305103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | x | | x | | x | | |
| 10305104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | x | | x | | x | | |
| 10305203 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | x | | x | | x | | |
| 10309111 ฟิสิกส์ 1 | x | | x | | x | | |
| 10309112 ฟิสิกส์ 2 | x | | x | | x | | |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | | | | |
| 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม | x | | x | | x | | |
| 10401110 วัสดุวิศวกรรม | x | | x | | x | | |
| 10401120 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | x | | x | | x | x | x |
| 10401191 การฝึกงานโรงงาน | x | | x | | x | | |
| 10401201 กลศาสตร์วิศวกรรม | x | | x | | x | | |
| 10401203 อุณหพลศาสตร์ | x | | x | | x | | |
| 10401204 กลศาสตร์ของแข็ง | x | x | x | x | x | | x |
| 10404202 กลศาสตร์ของไหลและหน่วยปฏิบัติการของไหล | x | x | x | x | x | | x |
| 10401210 กรรมวิธีการผลิต | x | | x | | x | | |
| วิชาเฉพาะด้าน | | | | | | | |
| - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม | | | | | | | |
| 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | x | | x | | x | | |
| 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร | x | | x | | x | x | x |
| 10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | | x | x | x | x | | x |
| 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | | x | x | x | x | | x |
| 10401308 การสันสเทือนเชิงกลและการบำรุงรักษา | | x | x | x | x | | x |
| 10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | | x | x | x | x | x | x |
| 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | | x | x | x | x | x | x |
| 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | | x | x | x | x | x | x |
| 10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | | x | x | x | x | x | x |
| 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | | x | x | x | x | | x |
| 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | | x | x | x | x | | x |
| 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | | x | x | x | x | x | x |
| 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | | x | x | x | x | x | |
| 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | | x | x | x | x | x | |
| 10401496 สัมมนา | | | x | | x | | x |
| 10401497 สหกิจศึกษา | | x | x | x | x | x | x |
| 10401498 การเรียนรู้อิสระ | | x | x | x | x | x | x |

| แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| รายวิชา | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10401499 การศึกษา หรือฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ | | x | x | x | x | x | x |
| - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม | | | | | | | |
| กลุ่มที่ 1 การอนุรักษ์ดินและพื้นที่ทางการเกษตร การให้น้ำและระบายน้ำ | | | | | | | |
| 10401455 การออกแบบระบบให้น้ำแบบฉีดฝอยและน้ำหยด | | x | x | x | x | x | x |
| 10401456 โดรนเพื่อการสำรวจและออกแบบฟาร์มเกษตร | | x | x | x | x | x | x |
| กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมเพื่อการผลิตปศุสัตว์และสัตว์น้ำ | | | | | | | |
| 10401470 การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร | | x | x | x | x | | x |
| 10401471 เทคโนโลยีฟาร์มประมงและทรัพยากรทางน้ำสมัยใหม่ | | x | x | x | x | | x |
| กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมเพื่อการผลิตพืช | | | | | | | |
| 10401430 เครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการ | | x | x | x | x | x | x |
| 10401437 การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร | | x | x | x | x | x | x |
| 10401438 วิศวกรรมซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลการเกษตร | | x | x | x | x | | x |
| กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมด้านแปรรูปสภาพผลิตผล | | | | | | | |
| 10401432 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ | | x | x | x | x | x | x |
| 10404302 การทำความเย็นและหน่วยปฏิบัติการทางความเย็น | | x | x | x | x | | x |
| 10404455 วิศวกรรมการกำจัดของเสีย | | x | x | x | x | | x |
| กลุ่มที่ 5 พลังงานและชีวมวล | | | | | | | |
| 10401444 พลังงานทดแทนทางการเกษตร | | x | x | x | x | | x |
| 10401445 การประยุกต์ใช้พลังงานจากชีวมวล | | x | x | x | x | | x |
| 10401446 ไบโอดีเซลเทคโนโลยี | | x | x | x | x | | |
| 10401447 การประเมินผลกระทบทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับการเกษตร | | x | x | x | x | | |
| กลุ่มที่ 6 การจัดการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร | | | | | | | |
| 10401220 วิศวกรรมไฟฟ้า | | x | x | x | x | | x |
| 10401423 เทคโนโลยีเกษตรความแม่นยำสูง | | x | x | x | x | | x |
| 10401424 วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางการเกษตร | | x | x | x | x | | x |
| 10401425 หุ่นยนต์ทางการเกษตรและปัญญาประดิษฐ์ | | x | x | x | x | | x |
| กลุ่มที่ 7 ความรู้ด้านพื้นฐานทั่วไปและวิศวกรรมทั่วไป | | | | | | | |
| 10401302 การเผาไหม้ | | x | x | x | x | | x |
| 10401305 การออกแบบระบบทางความร้อนในงานวิศวกรรมเกษตร | | x | x | x | x | | x |
| 10401307 ระบบปรับอากาศ | | x | x | x | x | | x |
| 10401309 เครื่องยนต์สันดาปภายใน | | x | x | x | x | | x |
| 10401323 ระบบกำลังของไหล | | x | x | x | x | | x |
| 10401403 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม | | x | x | x | x | | x |
| 10401404 การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | x | x | x | x | | |
| 10401405 สถิติและการวางแผนการทดลองสำหรับงานวิศวกรรม | | x | x | x | x | x | x |

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

4.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

4.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอนให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิชาการต่าง ๆ ที่ศึกษา อย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุ

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอด จนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยกำหนดให้มีรายวิชาในหลักสูตรที่ให้การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งกำหนดให้มีรายวิชาศึกษาทั่วไปในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

4.2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

4.2.2 ด้านความรู้

4.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้อย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

4.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนรู้ การสอนโดยเน้นทางทฤษฎี และทางปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีรายวิชาหัวข้อพิเศษโดยมีเนื้อหาที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้จากการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะหรือการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

4.5.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา

4.2.3 ทักษะทางปัญญา

4.5.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปในทุก ๆ ด้าน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้ ดังนี้

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การเรียนรู้ การสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง มีรายวิชาบังคับที่ให้นักศึกษาฝึกทักษะ

4.2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้สามารถทำได้โดยการสอบปากเปล่า รายงานและผลงาน

4.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้อย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์

ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

4.2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน หรือสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

4.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2.5.1 ผลการเรียนรู้ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

4.2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | ด้านความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------------|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10303105 เคมีพื้นฐาน | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| 10303106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| 10305103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● | | | ● | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | |
| 10305104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● | | | ● | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | |
| 10305203 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● | | | ● | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | |
| 10309111 ฟิสิกส์ 1 | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● | ● | |
| 10309112 ฟิสิกส์ 2 | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ● | ● | ● | |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม | ● | ● | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| 10401110 วัสดุวิศวกรรม | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 10401120 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 10401191 การฝึกงานโรงงาน | ○ | ● | ● | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | ● | | | ○ | ○ | ● | | | ● | ○ | ● |
| 10401201 กลศาสตร์วิศวกรรม | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | | | ● | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 10401203 อุณหพลศาสตร์ | | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 10401204 กลศาสตร์ของแข็ง | | ○ | | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ |

หมายเหตุ : ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | ด้านความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ5 | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|---|------------------------|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10404202 กลศาสตร์ของไหลและหน่วยปฏิบัติการของไหล | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | ○ |
| 10401210 กรรมวิธีการผลิต | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ | |
| วิชาเฉพาะด้าน - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ |
| 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | | ● | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ● |
| 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | ● | ● | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ |
| 10401308 การสันสเทือนเชิงกลและการบำรุงรักษา | | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ |
| 10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● |
| 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | | ○ | ○ | | ○ | | ● | ○ |
| 10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | ● | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | ● | ● | | ● | | | ○ | ○ |
| 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | ● | | | ● | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | |

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน (ตามมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละสาขาวิชา)

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | ด้านความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------------|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| PLO 1: สามารถใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตร โดยอาศัยหลักการทางวิศวกรรมวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และสามารถเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติได้ | | | | | | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 1.1) มีความรู้พื้นฐานและทักษะเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน | | | | | | ● | | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 1.2) ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการค้นคว้าและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา | | | | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 1.3) บริหารจัดการแหล่งความรู้เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาทางวิชาการได้ | | | | | | | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| PLO 2: สามารถประยุกต์และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในงานด้านวิชาชีพ | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | | | | | | | | |

| รายวิชา | ด้านคุณธรรมและจริยธรรม | | | | | ด้านความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------------|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.1) บูรณาการความรู้และประสบการณ์เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่หรือแนวคิดใหม่ | | | | ○ | | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| 2.2) สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยวิธีการที่เหมาะสม | | | | ○ | | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| PLO 3: สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือโครงการ ด้วยการออกแบบ พัฒนาหรือการวิจัย | | | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 3.1) ทำวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตรและประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพ | | | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | |
| 3.2) ออกแบบและพัฒนาร่างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเกษตรที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง | | | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | |
| PLO 4: สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายพร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล | ○ | ● | ● | ○ | ● | | | | | | | | | | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|----------------------------|----------------|--|---------------------|--------------------|
| นายบัณฑิต หิรัญสถิตย์พร | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2532 | 27 |
| | | วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2534 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------------|------------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1 | นายบัณฑิต หิรัญสถิตย์ พร | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2532 | xx |
| | | | วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2534 | |
| 2 | นายธนศิษฐ์ วงศ์ศิริ อำนาจ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2542 | |
| | | | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2545 | |
| | | | วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2555 | |
| 3 | นายนำพร ปัญญาใหญ่ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ | 2543 | |
| | | | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2547 | |
| | | | วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2556 | |
| 4 | นายแสน วสันต์ ยอด คำ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) | 2546 | |
| | | | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2552 | |
| | | | วศ.ด. วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2562 | |
| 5 | นายพิสุทธิ์ กลิ่นขจร | อาจารย์ | วศ.บ. (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2537 | |
| | | | วศ.ม. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) | 2544 | |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-----------------------------|------------------------|--|----------------------|--------------------|
| 1 | นายบัณฑิต หิรัญสถิตย์พร | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2532 2534 | 27 |
| 2 | นายเสมอขวัญ ตันติกุล | รองศาสตราจารย์ | คอ.บ.เครื่องกล(มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต เทเวศน์) วศ.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2532 2536 | 24 |
| 3 | นางสุนทร สืบคำ | รองศาสตราจารย์ | วท.บ. เกษตรศึกษา เกษตรกลวิธาน (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Agricultural Process Engineering (Ehime University, Japan) | 2534 2536 2546 | 24 |
| 4 | นายโชติพงศ์ กาญจนประโชติ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วศ.ม. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Bio-Industrial Mechatronics Engineering (National Chung-Hsing University) | 2544 2546 2554 | 17 |
| 5 | นายธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอำนวย | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2542 2545 2555 | 19 |
| 6 | นายนำพร ปัญญาใหญ่ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค พายัพ วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2543 2547 2556 | 18 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------|------------------------|---|---------------------|--------------------|
| 7 | นางสาวทิพาพร คำแดง | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) | 2549 | 10 |
| | | | วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2555 | |
| 8 | นายพิสุทธิ กลิ่นขจร | อาจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2537 | 28 |
| | | | วศ.ม.เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) | 2544 | |
| 9 | นายแสนวันต์ ยอดคำ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) | 2546 | 8 |
| | | | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2552 | |
| | | | วศ.ด. วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2562 | |
| 10 | นางจิตตินันท์ รัตนพรหม | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วิทยาศาสตร์บัณฑิต(จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) | 2537 | 21 |
| | | | Ph.D. Polymer Engineering (University of Akron, U.S.A) | 2543 | |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|-------------------------|-----------------|---|
| 1 | นายประพันธ์ จิโน | วิศวกรโลหะการ | วศ.บ. (อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ |
| 2 | นายพงษ์นรินทร์ จอมใจป้อ | ช่างเทคนิค | ปวส. (ช่างยนต์) วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ |
| 3 | ว่าที่ ร.ต.ประภม พิชัย | ช่างฝีมือโรงงาน | ปวส. (ช่างยนต์) โรงเรียนโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่ |
| 4 | นายอนุพงษ์ อินทจักร | ช่างเทคนิค | ปวส. (ช่างไฟฟ้ากำลัง) โรงเรียนเชียงใหม่เทคโนโลยี |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ระบุจำนวนอาจารย์ประจำที่นำมาคิดอัตราส่วนซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนและให้คำปรึกษาเต็มเวลา และจำนวนนักศึกษาจริงในปีการศึกษาปัจจุบันที่ยื่นขอรับรองปริญญาฯ โดยจำแนกตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิชาเอก/แขนงวิชา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564-2568

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ชั้นปีที่ 1 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 60 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 60 | 60 |
| รวม | 60 | 120 | 180 | 240 | 240 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 180 | | | | |

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| | |
|-------------------|------------------------|
| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาตามแผน |
| 10 | 180 |
| อัตราส่วน | 180/10=18 |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรที่ประกอบด้วย แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์และตัวบ่งชี้การปรับปรุงโดยคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายในรอบการศึกษา 5 ปี

6.1.1 การจัดการหลักสูตร

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของ สกอ. | 1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีของ สกอ. โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี | 1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมเกษตร | 1. ส่งเสริมให้อาจารย์เฝ้าหาความเชี่ยวชาญและความก้าวหน้าในสาขาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขา อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | 1. จำนวนรายชื่อ อาจารย์พร้อมประวัติ ประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ การพัฒนาและฝึกอบรม |
| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
| 3. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งองค์ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพที่ทันสมัย | 1. จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้นักศึกษามีทักษะรู้จักคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา | 1. จำนวนวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ |

6.1.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด |
|--|---|--|
| 1. มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ 2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนและฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 3. จัดตั้งห้องสมุดในสถานศึกษาห้องสมุดเสมือนที่มีตำราเรียนมีหนังสืออ้างอิง และสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเพียงพอสำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม | <ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมและบันทึกอัตราส่วนอุปกรณ์ต่อจำนวนนักศึกษาจำนวนชั่วโมงที่นักศึกษาใช้ห้องปฏิบัติการหรือเครื่องมือต่อจำนวนนักศึกษา และสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริการอุปกรณ์เพื่อการศึกษา 2. รวบรวมจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการ 3. รวบรวมจำนวนตำราเรียน และสื่อที่มีอยู่ |

6.1.3 การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด |
|--|--|---|
| 1. ผลิตนักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติที่นายจ้างต้องการ ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม นักศึกษามีความสามารถทั้งด้านวิชาการและประสบการณ์ | <ol style="list-style-type: none"> 1. มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนักศึกษา 2. ติดตั้งช่องทางการติดต่อระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ 3. มีผู้ประสานงานที่สนับสนุนบริการทางการเรียนการสอน และให้คำปรึกษากับนักศึกษา สนับสนุนค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านั้น 4. มีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ประสานงานเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตร | <ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา 2. จำนวนและอัตราส่วนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ในแต่ละปีการศึกษา 3. จำนวนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม และอัตราส่วนเงินสนับสนุนนักศึกษาต่อเงินบริหารทั้งหมด 4. บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีคุณสมบัติพร้อมในการสนับสนุนด้านการเรียนการสอน และประสานงานการทำกิจกรรม 5. ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้การสนับสนุนต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา |

6.1.4 ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมและความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด |
|--|---|---|
| 1. ผลิตนักศึกษาที่มีคุณสมบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ และทักษะวิชาชีพที่ตรงตามความต้องการของนายจ้าง - มีทัศนคติที่ดีและสามารถเป็นผู้นำได้ สามารถเข้าใจและดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคมตามวัฒนธรรมไทย | <ol style="list-style-type: none"> 1. ขอความคิดเห็นจากผู้ประกอบการ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต 2. จัดฝึกอบรมหรือเสวนานักศึกษาเพื่อให้ทราบประสบการณ์จริง 3. สอดแทรกคุณค่าทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทั้งในและนอกห้องเรียน 4. ช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรที่เน้นรับผิดชอบทางสังคมและวัฒนธรรมไทย | <ol style="list-style-type: none"> 1. นำข้อเสนอแนะของนายจ้างมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต 3. มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรม 4. จำนวนรายวิชาหรือกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อสังคมและการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม |

6.2. แผนพัฒนาบุคลากร

6.2.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

- 1) มหาวิทยาลัยและคณะมีการจัดโครงการเสวนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเทคนิคการประเมินผล
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัย การฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่างๆ รวมถึงการประชุมทางวิชาการในประเทศ

6.2.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่/ทดแทนบุคลากรเกษียณ

1. จัดทำแผนจัดหาบุคลากรใหม่จากมหาวิทยาลัยในระยะเวลา 5 ปี
2. แลกเปลี่ยนบุคลากรจากหน่วยงานอื่นภายในมหาวิทยาลัย
การรับอาจารย์ใหม่ ได้มีการกำหนดกรอบอัตรากำลังผ่านคณะฯ ไปยังมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับการจัดสรรกรอบอัตรากำลัง หลักสูตรฯ จะได้ดำเนินการสรรหาอาจารย์ตามขั้นตอนการดำเนินการสรรหาบุคลากรของคณะฯ และ/หรือมหาวิทยาลัย ซึ่งในการรับอาจารย์ใหม่ มีขั้นตอนดังนี้

- (1) การกำหนดคุณสมบัติ แบ่งออกเป็นคุณสมบัติทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด และคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนด เช่น มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศได้เป็นอย่างดี
- (2) การคัดเลือกหรือการสอบคัดเลือก โดยการสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ หรือการทดสอบความสามารถในการสอน โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยหรือคณะแต่งตั้ง
- (3) การแต่งตั้งและประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยกำหนด

3. จ้างอาจารย์พิเศษจากอาจารย์ที่มีทักษะ ประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอนในวิชาที่มีความเชี่ยวชาญ

6.2.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา/วิชาชีพ

- 1) หลักสูตรฯ มีอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละ 66.67
สายสนับสนุน ยังไม่มีการเพิ่มคุณวุฒิ
- 2) แผนการส่งเสริมการเพิ่มคุณวุฒิทางวิชาชีพทางวิศวกรรม

6.2.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

มีอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ทั้งนี้ได้มีการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้นภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้แล้วคณะฯ ยังมีแนวทางในการสนับสนุนให้บุคลากรวิชาการทำงานวิจัยและนำผลงานวิจัยทางวิชาการนั้น ๆ ออกไปเผยแพร่ในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุมระดับชาติและระดับนานาชาติ

- 1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านการวิจัย และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ตามผลงานทางวิชาการ ประกาศ ก.พ.อ. 2564
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิจัยและวิชาการในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และการวิจัยในชั้นเรียนเป็นรอง โดยมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|---|--|--------------------------------------|-----------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | |
| คณิตศาสตร์ | ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ อินทิกรัลไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย และอนุกรมเทย์เลอร์ | 10305103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | 3 หน่วยกิต |
| | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองแบบเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงลาปลาซผกผัน การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ผลการแปลงลาปลาซ อินทิกรัลสองชั้นในระบบพิกัดฉาก และอินทิกรัลสองชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลสามชั้นในระบบพิกัดฉาก | 10305104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | 3 หน่วยกิต |
| | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงทั้งแบบเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การหาผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ในทางวิศวกรรม สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยโดยวิธีแยกตัวแปร และโดยวิธีผลการแปลงลาปลาซ | 10305203 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | 3 หน่วยกิต |
| ฟิสิกส์ | ขอบเขตของวิชาฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ของวัตถุและการแกว่ง การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง งานและพลังงาน สถิติศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล สมบัติ และการเคลื่อนที่ของคลื่น ธรรมชาติของคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1. การวัดและความคลาดเคลื่อน 2. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน 3. โมเมนต์ของความเฉื่อย และความเร่งเชิงมุมของวัตถุแข็งเกร็ง 4. การชนกันของวัตถุ | 10309111 ฟิสิกส์ 1 | 4 หน่วยกิต |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| | 5. กฎการอนุรักษ์พลังงานกล 6. ความหนาแน่น และความถี่จำเพาะของสาร 7. สัมประสิทธิ์ของความหนืดของเหลว 8. ความจุความร้อนจำเพาะของของแข็ง 9. อัตราเร็วของเสียงในอากาศ 10. แรงแสู่ศูนย์กลาง | | |
| | ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และวงจรไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร การแผ่รังสีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกเวลล์ สมบัติของแสง และฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. การหาประจุของอิเล็กตรอนแบบมิลลิแกน 2. การวัดประจุ และการคายประจุของตัวเก็บประจุ 3. กฎของโอห์ม และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 4. สนามไฟฟ้า และศักย์ไฟฟ้าผ่านโลหะคู่ขนาน 5. การหาค่าสนามแม่เหล็ก แม่เหล็กโลก 6. เลนส์นูน และเลนส์เว้า 7. กระจกเว้า และกระจกนูน 8. สเปกตรัมของ H และ Hg 9. การเลี้ยวเบน และการแทรกสอด 10. การหาดัชนีหักเหของของแข็ง และของเหลว | 10309112 ฟิสิกส์ 2 | 4 หน่วยกิต |
| เคมี | โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส และเคมีอินทรีย์ | 10303105 เคมีเบื้องต้น | 3 หน่วยกิต |
| | ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความปลอดภัย และเทคนิคในห้องปฏิบัติการ ปริมาณสารสัมพันธ์ การทดสอบไอออนบวกและไอออนลบ เลขออกซิเดชันของธาตุทรานซิชัน การหาค่าคงที่ของก๊าซ สมบัติคอลลิเกทีฟ อัตราและกฎอัตรา สมดุลเคมี การไทเทรต กรด-เบส และเคมีอินทรีย์ ปฏิบัติการเคมี 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคนิคในห้องปฏิบัติการเคมี | 10303106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1 หน่วยกิต |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|--|---|-------------------------------|--------------------------|
| | 2. ความหนาแน่นของของแข็งและของเหลว : การวัดและเลขนัยสำคัญ 3. การแยกสารผสม 4. ปริมาณสารสัมพันธ์ 5. การหาค่าคงที่ของก๊าซ 6. การหาค่าหน้าหนักโมเลกุลของสารโดยอาศัย การลดลงของจุดเยือกแข็ง 7. การวัดความเป็นกรดต่างของสารละลาย 8. การไทเทรตระหว่างกรดและเบส 9. การหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาและอันดับ ของปฏิกิริยา 10. ปฏิกิริยาผันกลับและสมดุลเคมี | | |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process | | | |
| Mechanical Drawing, | การเขียนตัวเลขตัวอักษร การเขียนรูปทรงเรขาคณิต การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิก (Orthographic projection) การกำหนดขนาดและรายละเอียดประกอบภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนและการให้ขนาดภาพสามมิติ ระบายอ้างอิงและวิวช่วย การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ ต่าง ๆ การเขียนแผ่นคลี่ ศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในงานเขียนแบบ | 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต |
| Statics and Dynamics, | การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์ถ่วง คาน ความฝืด งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความรู้เบื้องต้นทางพลศาสตร์วิศวกรรม จลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง | 10401201 กลศาสตร์ วิศวกรรม | 3 หน่วยกิต |
| Mechanical Engineering Process | ทฤษฎีเบื้องต้นของกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิคการเชื่อม การหล่อ การปรับปรุง คุณสมบัติทางความร้อน การตัดและการตัดแต่งด้วยเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม หลักการคำนวณต้นทุนของกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม; การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม | 10401210 กรรมวิธีการผลิต | 3 หน่วยกิต |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|---|--|--|-----------------------|
| กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering | สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ และข้อมูลจำเพาะ พื้นฐานของวงจรไฟฟ้า ทบทวนโปรแกรมภาษา C โปรแกรมออกแบบวงจรสำหรับแผงวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมและจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การควบคุมแบบโปรแกรมตรรกะ การเชื่อมต่อกับตัวตรวจจับ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับการรับส่งข้อมูลจากตัวตรวจจับ การวัดและควบคุมความชื้นในดิน การวัดและควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมมอเตอร์ | 10401120 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics | | | |
| Thermodynamics | สมบัติของสารบริสุทธิ์ พลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนพื้นฐาน กฎข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี สภาพการส่งผ่านย้อนกลับไม่ได้ และสภาพการใช้ประโยชน์ได้ | 10401203 อุณหพลศาสตร์ | 3 หน่วยกิต |
| Fluid Mechanics | คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการอนุกรมมวล สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลแบบคงตัวของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดการไหล บทนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหล | 10404202 กลศาสตร์ของไหล | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials | | | |
| Engineering Materials | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ ไม้ แอสฟัลท์ คอนกรีต เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบเป็นต้น ความรู้เรื่องแผนภาพสมดุล สมบัติของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาคและมหภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยวัสดุ วิศวกรรม การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม การเสื่อมสภาพของวัสดุ | 10401110 วัสดุวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต |
| Solid Mechanics | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ทฤษฎีการยืดหยุ่น การบิด แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด หน่วยแรงใน | 10401204 กลศาสตร์ของแข็ง | 3 หน่วยกิต |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|--|--|---|-----------------------|
| | คาน การโค้งของคาน การโค้งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย ภาวะความดัน ความเข้มของความเค้น ทฤษฎีพลังงานความเครียด | | |
| กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) | | | |
| | วิศวกรรมความปลอดภัยและชีวอนามัย อุบัติเหตุ ความสูญเสียและการควบคุม ความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องจักร การใช้เครื่องจักรกลเกษตร | 10401191 ฝึกงานโครงงาน | 1 หน่วยกิต |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers | | | |
| Machinery Systems | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ระบบกลไกเชื่อมต่อชุดเฟืองสายพาน และระบบพลวัตของกลไก สมดุลของมวลที่เคลื่อนที่และหมุน | 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | 1.5 หน่วยกิต |
| Machine Design, | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย ทฤษฎีความเสียหายและความเค้นชนิดต่าง ๆ การต่อชิ้นงานด้วยสลักเกลียวและหมุดย้ำ ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง สปริง กรูส่งกำลัง การถ่ายทอดกำลังด้วยคัปปลิงเฟือง สายพานและโซ่ | 10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล | 3 หน่วยกิต |
| Prime Movers | ประเภทและโครงสร้างพื้นฐานของแตรกเตอร์ เกษตร กลศาสตร์โครงแตรกเตอร์ เกษตร เสถียรภาพแตรกเตอร์ เกษตร ระบบส่งกำลัง ระบบกำลังไฮดรอลิกและต่อพ่วง การดูดลากและระบบช่วยการดูดลาก การทดสอบแตรกเตอร์ เกษตร และมาตรฐานการทดสอบเครื่องจักรกล เกษตร | 10401330 แตรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร | 4 หน่วยกิต |
| | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | 0.6 หน่วยกิต |




| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|--|---|---|-----------------------|
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal Systems Design | | | |
| Heat Transfer | รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน สมการการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อนและการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มความสามารถ ในการถ่ายเทความร้อนการถ่ายเทความร้อนโดยการเดือดและควบแน่น สมการการถ่ายเทมวลสาร และหลักการความคล้ายคลึงกับการถ่ายเทความร้อนหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน เช่น การออกแบบระบบความร้อนในตู้อบแห้งและเครื่องสกัด เป็นต้น | 10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วยปฏิบัติการทางความร้อน | 3 หน่วยกิต |
| Air Conditioning and Refrigeration | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้งและการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมกระบวนการทางการเกษตร เครื่องมือในกระบวนการทางการเกษตร และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในแต่ละกระบวนการ | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | 0.8 หน่วยกิต |
| Applied Fluids | ความรู้เบื้องต้นในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางกลศาสตร์ของไหลสำหรับการให้น้ำพืช | 10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับการเกษตร | 3 หน่วยกิต |
| Power Plant | การเผาไหม้ โรงงานต้นกำลังไอน้ำ โรงงานต้นกำลังกังหันก๊าซ โรงงานต้นกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงงานต้นกำลังไฟฟ้าพลังน้ำ โรงงานต้นกำลังนิวเคลียร์ วัฏจักรผสมและระบบโคเจนเนอเรชัน อุปกรณ์และการควบคุมระบบ ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงของภาระและเศรษฐศาสตร์ของโรงงานต้นกำลัง ปัญหามลพิษจากโรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | 2.4 หน่วยกิต |
| Thermal Systems Design | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม | 10404305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | 0.6 หน่วยกิต |

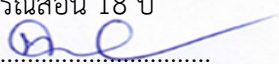
| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|--|---|---|--------------------------|
| | และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร | | |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI, Robotics, Vibration | | | |
| Dynamic Systems | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ระบบกลไกเชื่อมต่อชุดเฟืองสายพาน และระบบพลวัตของกลไก สมดุลของมวลที่เคลื่อนที่และหมุน | 10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล | 1.5 หน่วยกิต |
| Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI, Robotics | การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมแขนกลอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมรถอัตโนมัติ ชุดคำสั่งสำหรับควบคุมอุปกรณ์ในการเกษตร การสื่อสารและควบคุมผ่านระบบไร้สายด้วยแพลตฟอร์มสำหรับเชื่อมต่อและความคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางด้านการเกษตร การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์ | 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร | 3 หน่วยกิต |
| Vibration | ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน ระบบดิสกรีต อีสาระเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบ ฮาโมนิกส์ การสั่นสะเทือนเชิงเส้น ระบบสั่นสะเทือนแบบอีสาระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนแบบบังคับ กระตุ้นชั่วขณะ การสั่นสะเทือนของระบบหลายดิสกรีต อีสาระ การสั่นสะเทือนแบบต่อเนื่องการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การบำรุงรักษาแบบพยากรณ์ตามสภาพ เทคนิคการวัดและมาตรฐานการสั่นสะเทือน | 10401308 การสั่นสะเทือนเชิงกลและการบำรุงรักษา | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE) | | | |


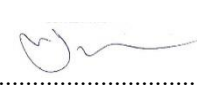
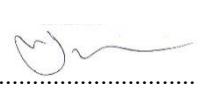


| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|--------------------------------------|---|---|--------------------------|
| Energy, | สมดุลมวลสารและพลังงานในกระบวนการ การวัดและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ การอบแห้ง และการลดความชื้น การแปรสภาพผลผลิตเกษตรเชิงความร้อนและการเก็บรักษาด้วยความเย็น | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร | 3.2 หน่วยกิต |
| | การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน ระบบการทำความเย็น ทฤษฎีทางเครื่องจักรกล และการทดสอบเครื่องยนต์ | 10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 | 1 หน่วยกิต |
| | การทดลองประยุกต์ทางวิศวกรรม เช่น การควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบเซ็นเซอร์จากค่าอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล น้ำหนัก แสงสี และความชื้น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองในทางวิศวกรรม และการทดลองเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัย | 10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 | 1 หน่วยกิต |
| | ลักษณะทางกายภาพพื้นฐานของผลผลิตเกษตรและอาหาร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโลยี สมบัติทางอีลาสติก ความเค้นสัมผัส ความเสียหายเชิงกลของผลผลิตเกษตร คุณสมบัติเชิงเนื้อสัมผัสของอาหาร คุณสมบัติทางความร้อน | 10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร | 3 หน่วยกิต |
| Engineering Management and Economics | พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในการงานวิศวกรรม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุนในการนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ทดแทนแรงงานคน การใช้เครื่องมือทางการเงินวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม เช่น ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : PBP) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment : ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value, NPV) อัตราผลตอบแทนคิดลดหรือผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio or BCR) หรือดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability index : PI) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ | 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3 หน่วยกิต |

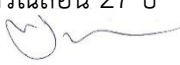



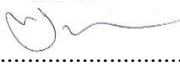
| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระการสอน (หน่วยกิต) |
|----------------------------------|---|---|--------------------------|
| | <p>การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขา วิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว</p> | 10400497 สหกิจศึกษา | 6 หน่วยกิต |
| | <p>การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัย หรือศึกษาโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา</p> | 10400498 การเรียนรู้อิสระ | |
| | <p>การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ</p> | 10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ | |
| Fire Protection System | การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและระบบดับเพลิงในโรงงานต้นกำลัง | 10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง | 0.6 หน่วยกิต |
| Computer-Aided Engineering (CAE) | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองปัญหาในงานวิศวกรรม และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องเช่น การไหลแบบพลศาสตร์ เชิงคำนวณ การจำลองระบบทางความร้อนของการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร | 10404305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม | 2.4 หน่วยกิต |





ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม {สาขาวิศวกรรมเครื่องกล}
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568





| สารการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด |
|---|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| 10305103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 | ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร.เจนจิรา ทิพย์ชะ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) พร.ด.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 15 ปี (ลงชื่อ).....  |
| 10305104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 | ชื่อ-สกุล รศ.ดร.วันจักร สาทสนิท วท.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 12 ปี (ลงชื่อ).....  |
| 10305203 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 | ชื่อ-สกุล รศ.ดร.วันจักร สาทสนิท วท.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 12 ปี (ลงชื่อ).....  |


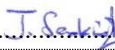

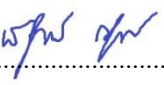
| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|---|
| <p>10309111 ฟิสิกส์ 1</p> | <p>รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพงษ์ ภาคภูมิ วท.บ.วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ม.เชียงใหม่) วท.ม.วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ม.วลัยลักษณ์) ปร.ด.ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 10 ปี (ลงชื่อ)..... ชูพงษ์ ภาคภูมิ (ตรวจสอบแล้วถูกต้อง)</p> |
| <p>10309112 ฟิสิกส์ 2</p> | <p>อ.ดร.กิริติญา จันทร์ผิง วท.บ.ฟิสิกส์ (ม.เชียงใหม่) วท.ม.ฟิสิกส์ (ม.เชียงใหม่) วท.ด.ฟิสิกส์ (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 14 ปี (ลงชื่อ)... กิริติญา จันทร์ผิง (ตรวจสอบแล้วถูกต้อง)</p> |
| <p>10303105 เคมีเบื้องต้น</p> | <p>อ.ดร. วีรินทร์ดา ทะปะละ วท.บ.วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ม.เชียงใหม่) วท.ม.วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ม.เชียงใหม่) วท.ด.วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 9 ปี (ลงชื่อ)..... วีรินทร์ดา</p> |
| <p>10303106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น</p> | <p>ผศ.ดร.รัชดาภรณ์ ปันทะรส วท.บ.วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ม.เชียงใหม่) วท.ม.วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(ม.เชียงใหม่) วท.ด.วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (ม.เทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 20 ปี (ลงชื่อ)..... รัชดาภรณ์</p> |
| <p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม</p> | <p>ผศ.ดร.นำพร ปัญญาใหญ่ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ร.ม.ภาคพายัพฯ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี (ลงชื่อ)..... </p> |



| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|---|
| <p>10401110 วัสดุวิศวกรรม</p> | <p>ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตน์พรหม วท.บ.วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์) Ph.D.Polymer Eng.(Univ. of Akron) ประสบการณ์สอน 21 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401120 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับ วิศวกร</p> | <p>รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (ม.ขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.ขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 27 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401191 การฝึกงานโรงงาน</p> | <p>รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (ม.ขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.ขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 27 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401201 กลศาสตร์วิศวกรรม</p> | <p>อ.ดร.แสนวสันต์ ยอดคำ วศ.บ.วิศวกรรมพลังงาน (ม.เชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (ม.แม่โจ้) ประสบการณ์สอน 8 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401203 อุณหพลศาสตร์</p> | <p>ผศ.ดร.ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอำนวยการ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |

| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|---|
| <p>10401204 กลศาสตร์ของแข็ง</p> | <p>รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (ม.ขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.ขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 27 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10404202 กลศาสตร์ของไหล</p> | <p>ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 22 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401210 กรรมวิธีการผลิต</p> | <p>ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (ม.แม่โจ้) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> | |
| <p>10401208 ทฤษฎีของเครื่องจักรกล</p> | <p>ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (ม.แม่โจ้) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร</p> | <p>รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (ม.ขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.ขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 27 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |

| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|---|
| <p>10404301 การถ่ายเทความร้อนและหน่วย ปฏิบัติการทางความร้อน</p> | <p>รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.อุบลราชธานี) วศ.ม.วิศวกรรมพลังงาน (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>(ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10401303 การออกแบบเครื่องจักรกล</p> | <p>ผศ.ดร.นำพร ปัญญาใหญ่ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ร.ม.ภาคพายัพฯ) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>(ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10401308 การสันสีนเสเทือนเชิงกลและการ บำรุงรักษา</p> | <p>ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (ม.แม่โจ้) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>(ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10401330 แทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร</p> | <p>รศ.ดร.สุนทร สืบคำ วท.บ.เกษตรศึกษาศาสตร์กลวิธาน (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล บางพระ) วท.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (ม.ขอนแก่น) Ph.D.Agricultural Process Engineering (Ehime University, Japan) ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>(ลงชื่อ)..... </p> |

| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|--|
| <p>10404211 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิต เกษตร และอาหาร</p> | <p>รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ (ม.เชียงใหม่) M.S. Engineering (Washington State University) Ph.D. Biological System Engineering ประสบการณ์สอน 27 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการ เกษตร</p> | <p>รศ.ดร.สุนทร สืบคำ วท.บ.เกษตรศึกษาศาสตร์กลวิธาน (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล บางพระ) วท.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (ม.ขอนแก่น) Ph.D.Agricultural Process Engineering (Ehime University, Japan) ประสบการณ์สอน 24 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401350 การจัดการดินและการให้น้ำสำหรับ การเกษตร</p> | <p>อ.ดร.แสนวสันต์ ยอดคำ วศ.บ.วิศวกรรมพลังงาน (ม.เชียงใหม่) วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเกษตร (ม.แม่โจ้) ประสบการณ์สอน 8 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</p> | <p>รศ.ดร.สุนทร สืบคำ วท.บ.เกษตรศึกษาศาสตร์กลวิธาน (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล บางพระ) วท.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (ม.ขอนแก่น) Ph.D.Agricultural Process Engineering (Ehime University, Japan) ประสบการณ์สอน 24 ปี  (ลงชื่อ).....</p> |

| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|--|
| <p>10404304 วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง</p> | <p>รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.อุบลราชธานี) วศ.ม.วิศวกรรมพลังงาน (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี (ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10404305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ ทางวิศวกรรม</p> | <p>รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.อุบลราชธานี) วศ.ม.วิศวกรรมพลังงาน (ม.เชียงใหม่) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี (ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10401491 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1</p> | <p>ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (ม.แม่โจ้) วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 10 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)..... </p> |
| <p>10401492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2</p> | <p>อ.พิสุทธิ์ กลิ่นขจร วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)..... </p> |

| <p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p> | <p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p> |
|---|--|
| <p>10401496 สัมมนา</p> | <p>รศ.ดร.สุนทร สืบคำ วท.บ.เกษตรศึกษาศาสตร์กลวิธาน (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล บางพระ) วท.ม.เครื่องจักรกลเกษตร (ม.ขอนแก่น) Ph.D.Agricultural Process Engineering (Ehime University, Japan) ประสบการณ์สอน 24 ปี (ลงชื่อ).....</p> |
| <p>10400497 สหกิจศึกษา หรือ 10400498 การเรียนรู้อิสระ หรือ 10400499 การศึกษา หรือฝึกงานหรือฝึกอบรม ต่างประเทศ</p> | <p>รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตร (ม.ขอนแก่น) วศ.ม.วิศวกรรมโครงสร้าง (ม.ขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 27 ปี (ลงชื่อ).....</p> |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการ Laboratory

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หมวด 1 Fluid Mechanic Lab

| | | |
|------------------|----|--|
| ชุดปฏิบัติการที่ | 1 | Compact Francis Turbine Test Set |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 2 | Compact Pelton Turbine Test Set |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 3 | Flow Meter Test Stand |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 4 | Piping Loss Test Set |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 5 | Hydrology Study Unit |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 6 | Self Sufficient Variable Slope Channel |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 7 | Pipe Friction |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 8 | Water Hammer Test Set |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 9 | Pressure Measurement Apparatus |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 10 | Compact Centrifugal Pump Test Set |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 11 | Cavitations Apparatus |
| ชุดปฏิบัติการที่ | 12 | Multi-pump Test Set |



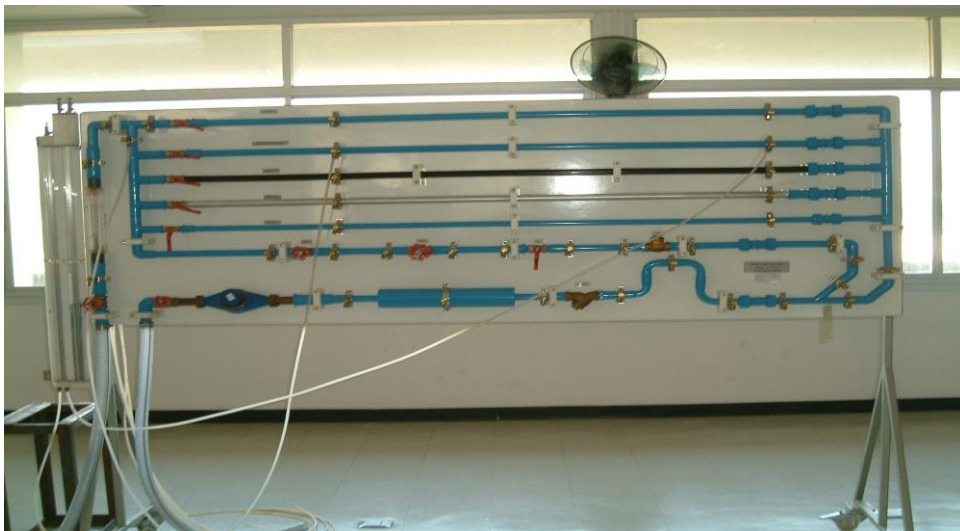
หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Compact Francis Turbine Test Set”



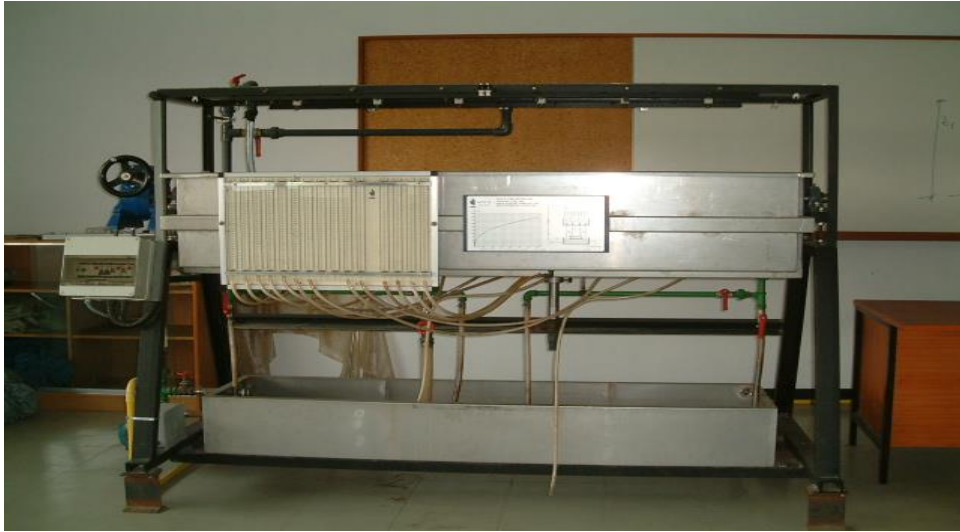
หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Compact Pelton Turbine Test Set”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 3
“Flow Meter Test Stand”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 4
“Piping Loss Test Set”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 5
“Hydrology Study Unit”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 6
“Self Sufficient Variable Slope Channel”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 7
“Pipe Friction”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 8
“Water Hammer Test Set”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 9
“Pressure Measurement Apparatus”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 10
“Compact Centrifugal Pump Test Set”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 11
“Cavitations Apparatus”



หมวด 1 ชุดปฏิบัติการที่ 12
“Multi-pump Test Set”

ห้องปฏิบัติการ Laboratory

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หมวด 2 Automotive Lab

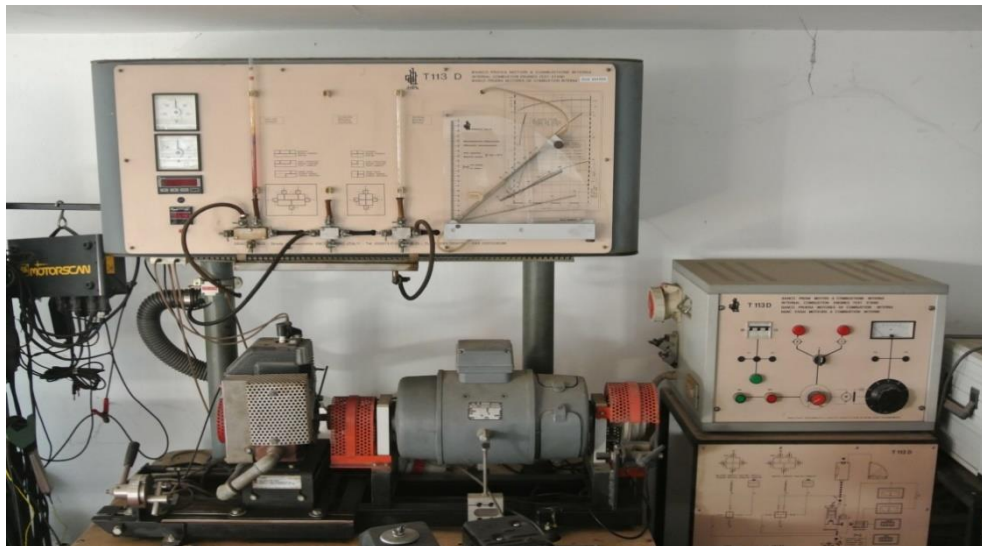
ชุดปฏิบัติการที่ 1 Engine Set

ชุดปฏิบัติการที่ 2 Internal Combustion Engine Test

ชุดปฏิบัติการที่ 3 Engine Testing



หมวด 2 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Engine Set”



หมวด 2 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Internal Combustion Engine Test”



หมวด 2 ชุดปฏิบัติการที่ 3

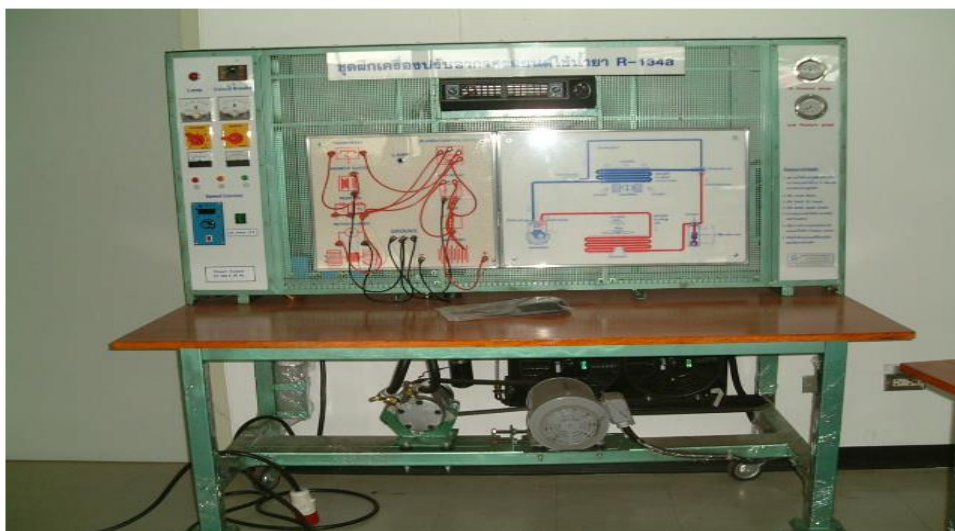
“Engine Testing”

ห้องปฏิบัติการ Laboratory

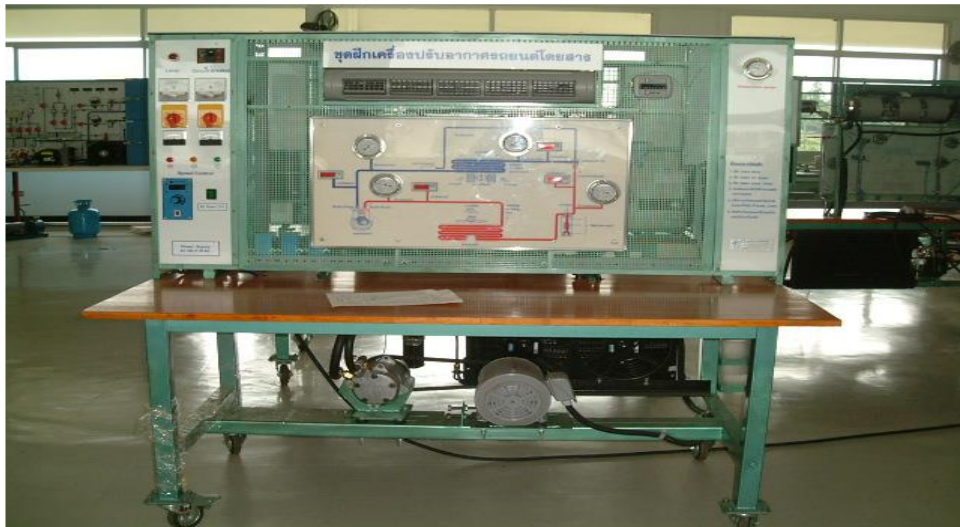
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หมวด 3 Thermodynamics & Heat Transfer Lab

- ชุดปฏิบัติการที่ 1 Air Condition in Car R134a
- ชุดปฏิบัติการที่ 2 Air Condition in Car R22
- ชุดปฏิบัติการที่ 3 Heat Conduction Apparatus
- ชุดปฏิบัติการที่ 4 Air Water Heat Transfer Apparatus
- ชุดปฏิบัติการที่ 5 Demonstration Cooling Tower
- ชุดปฏิบัติการที่ 6 Air Condition Demonstrator
- ชุดปฏิบัติการที่ 7 Computerized Air Condition Trainer
- ชุดปฏิบัติการที่ 8 Industrial Refrigeration Trainer
- ชุดปฏิบัติการที่ 9 Refrigeration System Trainer
- ชุดปฏิบัติการที่ 10 Combined Refrigeration Equipment Set
- ชุดปฏิบัติการที่ 11 Refrigeration Plant Fault Simulator
- ชุดปฏิบัติการที่ 12 Heat Transfer Pilot Plant



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Air Condition in Car R134a”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Air Condition in Car R22”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 3
“Heat Conduction Apparatus”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 4
“Air Water Heat Transfer Apparatus”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 5
“Demonstration Cooling Tower”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 6
“Air Condition Demonstrator”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 7
“Computerized Air Condition Trainer”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 8
“Industrial Refrigeration Trainer”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 9
“Refrigeration System Trainer”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 10
“Combined Refrigeration Equipment Set”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 11
“Refrigeration Plant Fault Simulator”



หมวด 3 ชุดปฏิบัติการที่ 12
“Heat Transfer Pilot Plant”

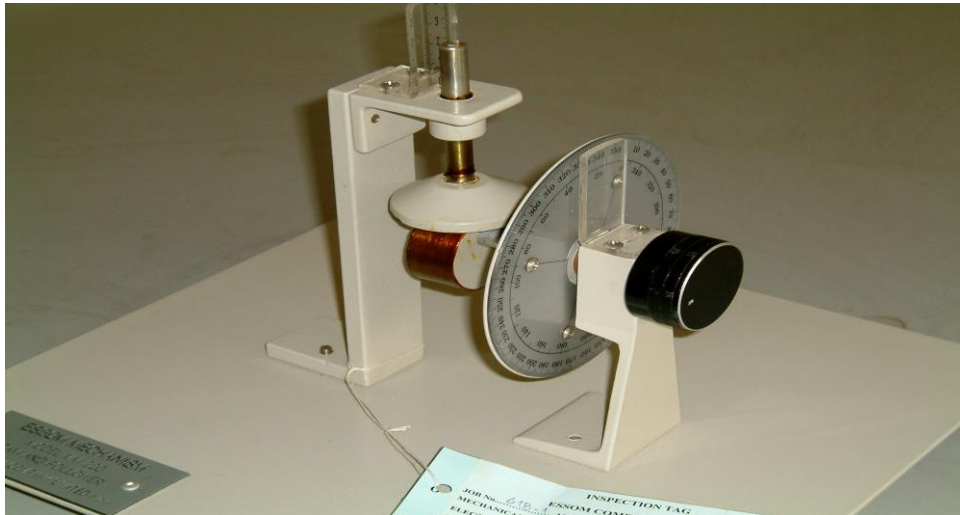
ห้องปฏิบัติการ Laboratory

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

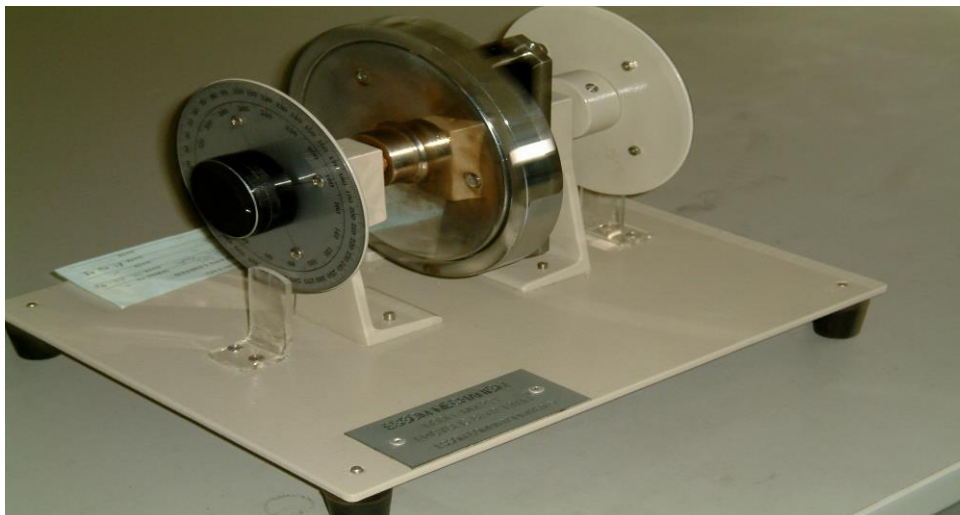
หมวด 4 Dynamics Lab

- ชุดปฏิบัติการที่ 1 Cam and Follower
- ชุดปฏิบัติการที่ 2 Epicyclic Gear Train
- ชุดปฏิบัติการที่ 3 Double Epicyclic Gear Train
- ชุดปฏิบัติการที่ 4 Triple Epicyclic Gear Train
- ชุดปฏิบัติการที่ 5 Four Bar Linkage
- ชุดปฏิบัติการที่ 6 Geneva Stop
- ชุดปฏิบัติการที่ 7 Hooke's Universal Joint
- ชุดปฏิบัติการที่ 8 Oldham Coupling
- ชุดปฏิบัติการที่ 9 Scotch York
- ชุดปฏิบัติการที่ 10 Slider Crank
- ชุดปฏิบัติการที่ 11 Slotted Link

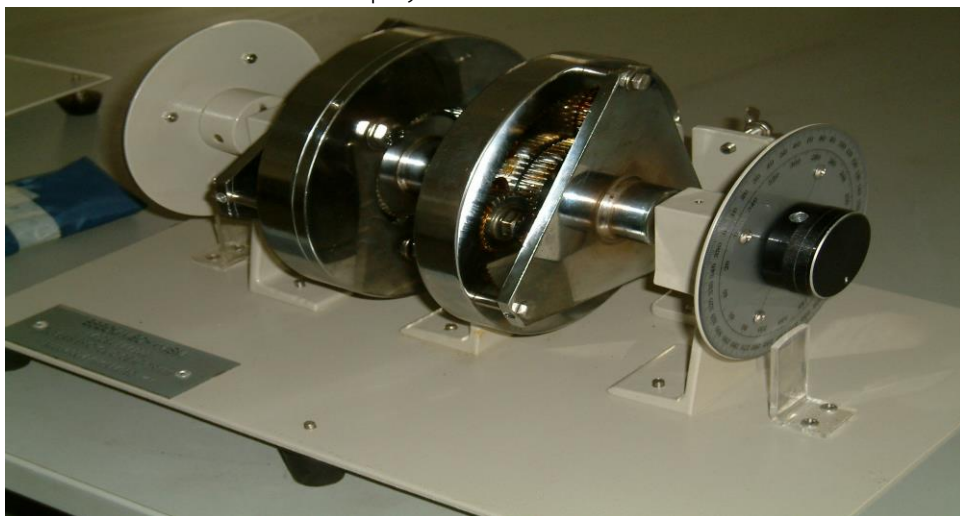
ชุดปฏิบัติการที่ 12 Static and Dynamic Balancing Machine



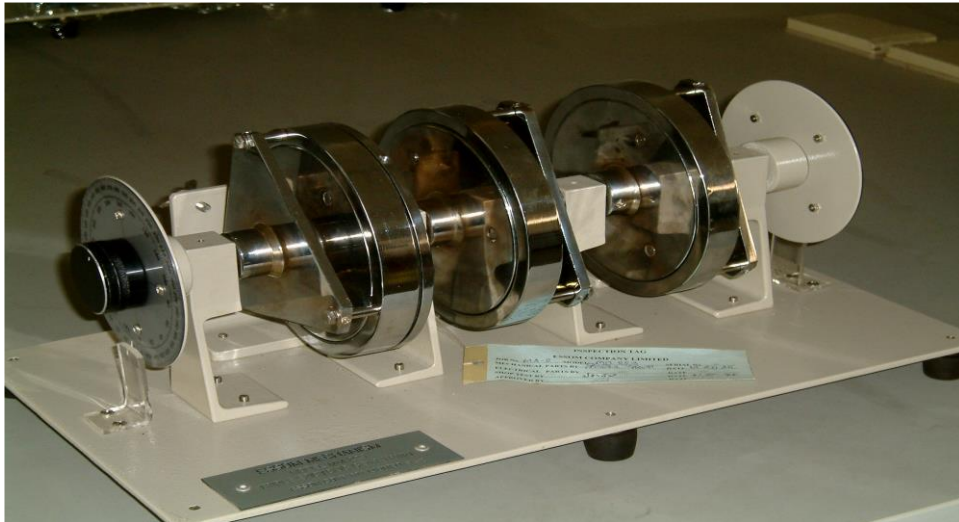
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Cam and Follower”



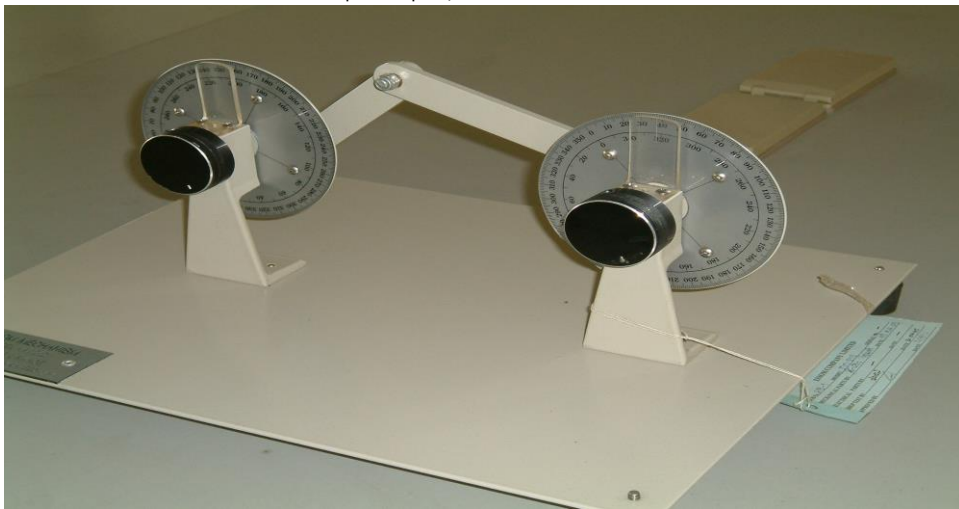
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Epicyclic Gear Train”



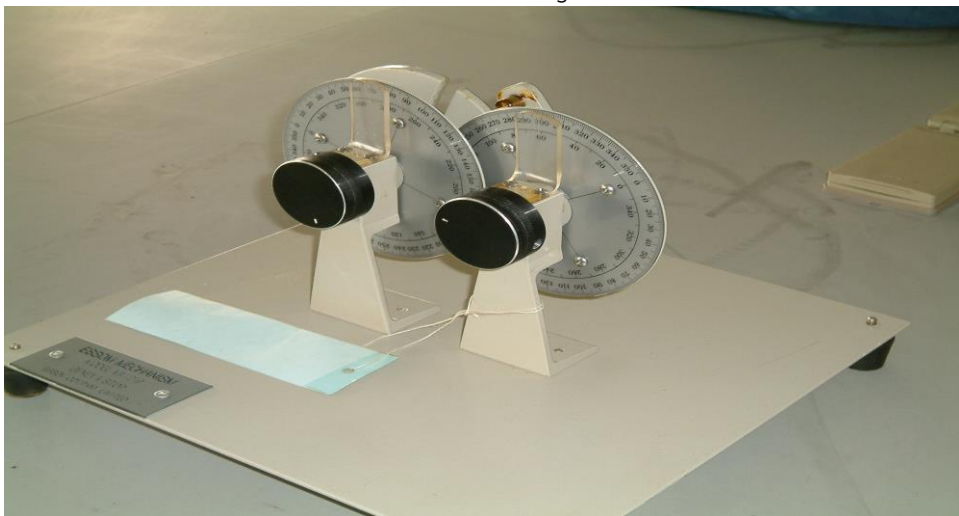
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 3
“Double Epicyclic Gear Train”



หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 4
“Triple Epicyclic Gear Train”



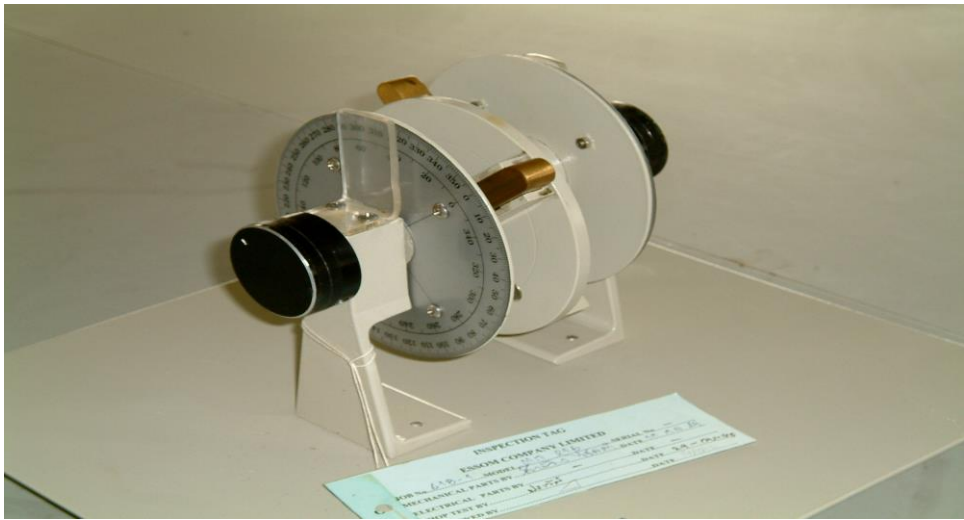
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 5
“Four Bar Linkage”



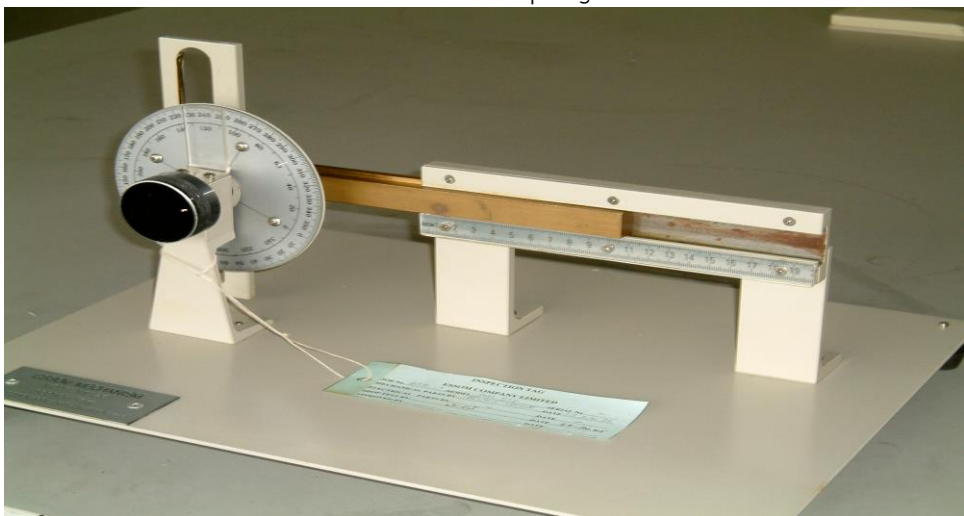
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 6
“Geneva Stop”



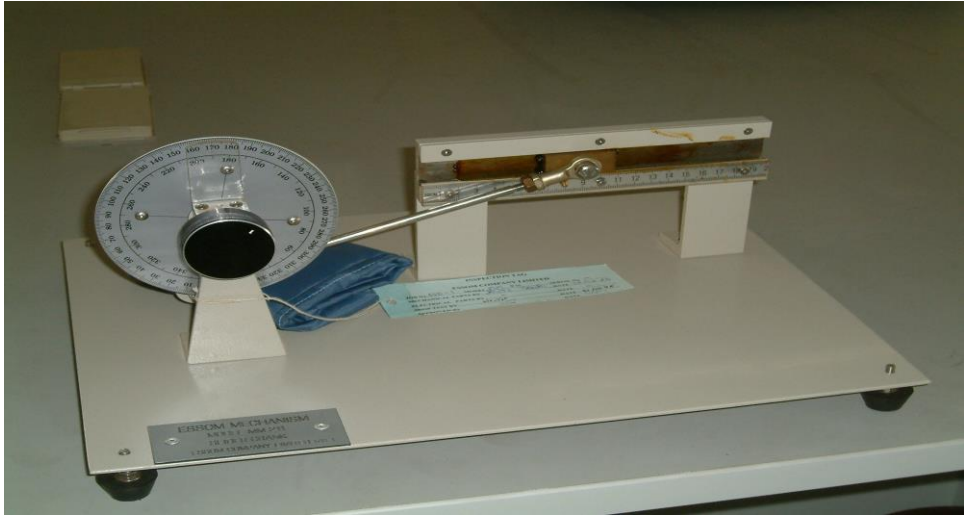
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 7
“Hooke’s Universal Joint”



หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 8
“Oldham Coupling”



หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 9
“Scotch York”



หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 10
“Slider Crank”



หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 11
“Slotted Link”



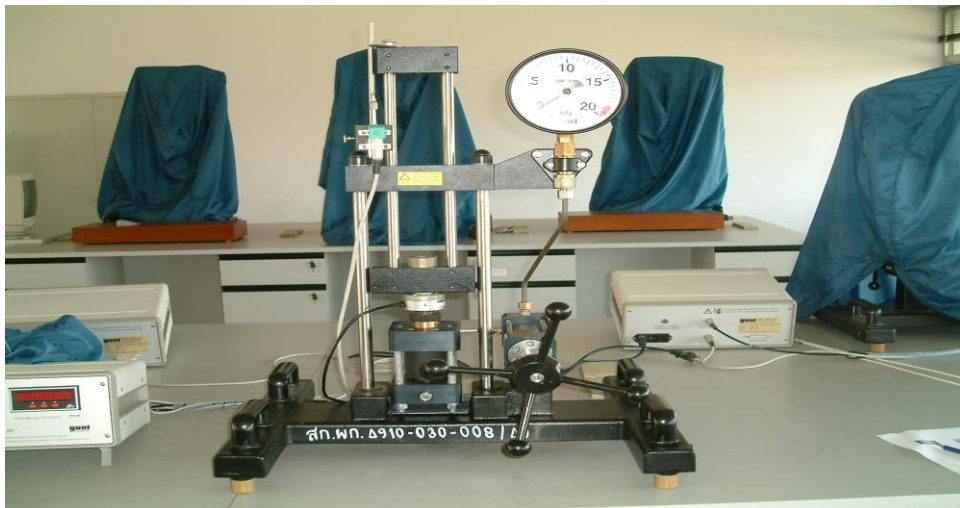
หมวด 4 ชุดปฏิบัติการที่ 12
“Static and Dynamic Balancing Machine”

ห้องปฏิบัติการ Laboratory

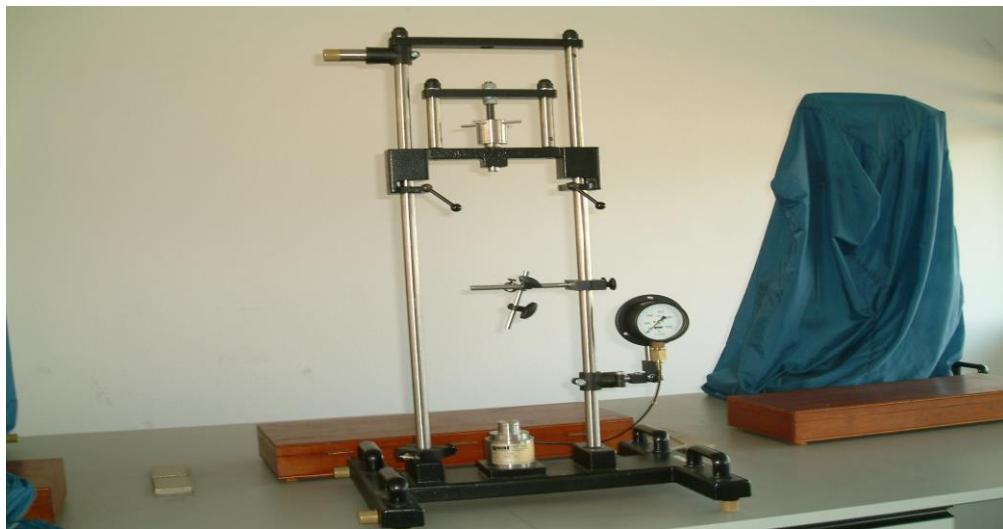
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หมวด 5 Material Testing Lab

- ชุดปฏิบัติการที่ 1 Universal Material Tester
- ชุดปฏิบัติการที่ 2 Buckling Test
- ชุดปฏิบัติการที่ 3 Universal Structure Frame
- ชุดปฏิบัติการที่ 4 Constant Velocity Joint
- ชุดปฏิบัติการที่ 5 Torsion Oscillations
- ชุดปฏิบัติการที่ 6 Centrifugal Force Apparatus
- ชุดปฏิบัติการที่ 7 Fatigue Testing Machine
- ชุดปฏิบัติการที่ 8 Static Experiments
- ชุดปฏิบัติการที่ 9 Impact Test
- ชุดปฏิบัติการที่ 10 Frame Work Experiment System
- ชุดปฏิบัติการที่ 11 Precision Friction Apparatus
- ชุดปฏิบัติการที่ 12 Torsion Testing Machine



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Universal Material Tester”



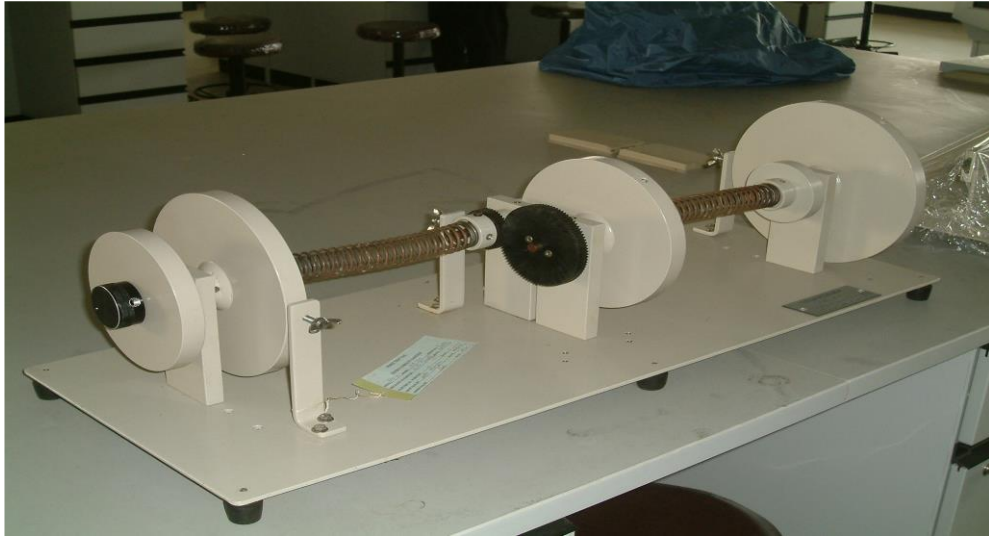
หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Buckling Test”



หมวด 5ชุดปฏิบัติการที่ 3
“Universal Structure Frame”



หมวด 5ชุดปฏิบัติการที่ 4
“Constant Velocity Joint”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 5
“Torsion Oscillations”



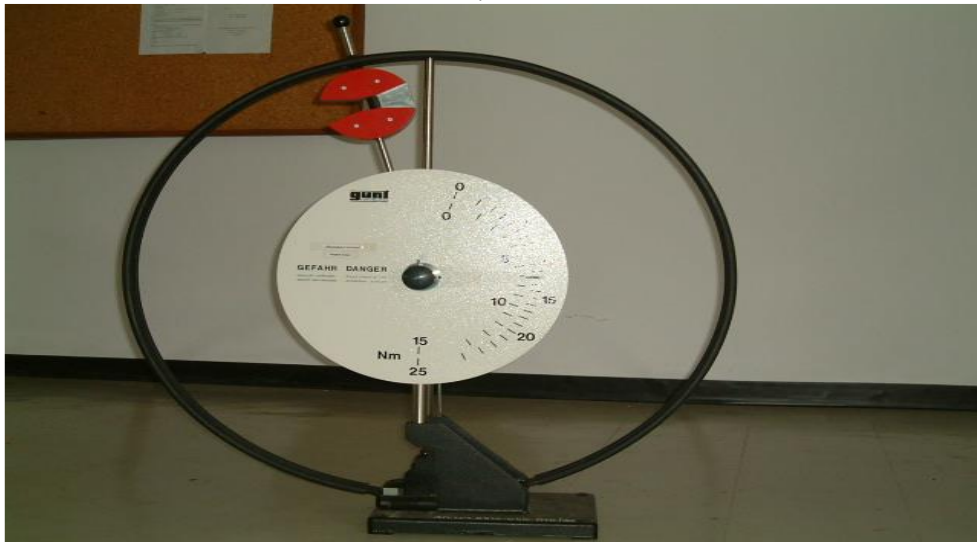
หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 6
“Centrifugal Force Apparatus”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 7
“Fatigue Testing Machine”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 8
“Static Experiments”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 9
“Impact Test”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 10
“Frame Work Experiment System”



หมวด 5 ชุดปฏิบัติการที่ 11
 “Precision Friction Apparatus”



หมวด 5ชุดปฏิบัติการที่ 12
 “Torsion Testing Machine”

ห้องปฏิบัติการ Laboratory

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หมวด 6 Miscellaneous Lab

- ชุดปฏิบัติการที่ 1 Static Drier Trainer
- ชุดปฏิบัติการที่ 2 Pneumatic Equipment Test
- ชุดปฏิบัติการที่ 3 Hydraulic Equipment Test
- ชุดปฏิบัติการที่ 4 Safety Control System



หมวด 6 ชุดปฏิบัติการที่ 1
“Static Drier Trainer”



หมวด 6 ชุดปฏิบัติการที่ 2
“Pneumatic Equipment Test”



หมวด 6 ชุดปฏิบัติการที่ 3
“Hydraulic Equipment Test”



หมวด 6 ชุดปฏิบัติการที่ 4
“Safety Control System”

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ

| โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | การเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ |
|---|--|
| ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | |
| Microsoft office volume licensing | |
| Microsoft Azure | |
| Microsoft Office 365 & Google apps for education | |
| Speexx โปรแกรมภาษาอังกฤษออนไลน์ | |
| EuroTalk Language Network โปรแกรมเรียนภาษาอาเซียน | |
| Adobe Creative Cloud | |
| SketchUp | |
| Matlab | |
| Zoom | |
| AutoCAD และ AutoDesk | 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม 10401404 การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ |
| SPSS | 10401341 วิศวกรรมการแปรสภาพทางการเกษตร 10401402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 10401405 สถิติและการวางแผนการทดลองสำหรับงานวิศวกรรม 10401498 การเรียนรู้อิสระ 10401497 สหกิจศึกษา 10401499 การศึกษา หรือฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| EndNote | 10401496 สัมมนา 10401497 สหกิจศึกษา 10401498 การเรียนรู้อิสระ 10401499 การศึกษา หรือฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ |
| Open source and free | |
| Python และ Google Colab | 10401120 คอมพิวเตอร์และดิจิทัลสำหรับวิศวกร 10401221 การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร 10401423 เทคโนโลยีเกษตรความแม่นยำสูง 10401424 วิทยาศาสตร์ข้อมูลทางการเกษตร 10401425 หุ่นยนต์ทางการเกษตรและปัญญาประดิษฐ์ |
| AutoCad 2022 AutoCad CFD 2020 Fusion 360 | 10401102 เขียนแบบวิศวกรรม 10401305 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม 10401404 การเขียนแบบทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ |

อ้างอิง จาก https://maejonet.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=24281&lang=th-TH

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

แสดงบัญชีรายการของหนังสือ ตำรา และวารสารต่างๆ และจำนวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
จำนวนหนังสือ ณ วันที่ 1 กันยายน 2563

| หมวด | คำอธิบายหมวด | ภาษาไทย (เล่ม) | ภาษาอังกฤษ (เล่ม) | รวม |
|------|-------------------------|----------------|-------------------|---------|
| 000 | เบ็ดเตล็ด | 12,802 | 2,327 | 15,129 |
| 100 | ปรัชญา | 3,865 | 582 | 4,447 |
| 200 | ศาสนา | 4,432 | 477 | 4,909 |
| 300 | สังคมศาสตร์ | 50,078 | 7,758 | 57,836 |
| 400 | ภาษาศาสตร์ | 4,983 | 1,877 | 6,860 |
| 500 | วิทยาศาสตร์ (บริสุทธิ์) | 18,491 | 8,374 | 26,865 |
| 600 | วิทยาศาสตร์ประยุกต์ | 50,455 | 15,443 | 65,898 |
| 700 | ศิลปวัฒนธรรม ภาษา | 4,767 | 1,385 | 6,152 |
| 800 | วรรณกรรม วรรณคดี | 3,045 | 658 | 3,703 |
| 900 | ประวัติศาสตร์ | 8,044 | 1,065 | 9,109 |
| | รวม | 160,962 | 39,946 | 200,908 |

สื่อโสตทัศนวัสดุ (รายการ)

| รายการ | จำนวน |
|----------------|-------|
| CD/DVD คนตรี | 66 |
| CD/DVD เกษตร | 280 |
| CD/DVD ภาษา | 147 |
| CD/DVD วิชาการ | 1,461 |
| CD/DVD บันเทิง | 3,748 |
| รวม | 5,702 |

บทความ วารสาร และฐานข้อมูล

| บทความวารสาร | จำนวน | 154,846 | บทความ |
|---|-------|---------|-----------|
| วารสารภาษาไทย | จำนวน | 973 | รายการ |
| ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (E-book, E-clipping, E-journal) | จำนวน | 32 | ฐานข้อมูล |
| Single Search | จำนวน | 1 | |
| วารสารอิเล็กทรอนิกส์ | จำนวน | 35 | รายชื่อ |

นอกจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และการยืมวารสารระหว่างห้องสมุดมหาวิทยาลัยในเครือข่ายทั่วประเทศ และยังมี การติดต่อสื่อสารแบบเชื่อมโยงเครือข่ายในฐานข้อมูล Journal Link และวิทยานิพนธ์/งานวิจัยออนไลน์ ตลอดจนสหบรรณานุกรม

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ

ห้องสมุด ระบบสารสนเทศ

1. หอสมุดกลาง

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการให้บริการสารสนเทศ การให้บริการทางวิชาการ และสนับสนุนการศึกษาในระบบตามหลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย การศึกษาค้นคว้าและวิจัย มีผู้รับบริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย และบุคคลภายนอก สำนักหอสมุดเป็นอาคารเอกเทศ 3 ชั้น ตั้งอยู่ ณ อาคารวิภาต บุญศรี วั่งซ้าย มีพื้นที่ทั้งสิ้น 10,500 ตารางเมตร



1.1 .Learning spaces ในหอสมุดกลาง แบ่งออกเป็น 3 ชั้น

1) ชั้น 1 เป็นพื้นที่นั่งอ่าน Co-Working Space และห้อง Study Room จำนวน 4 ห้อง พร้อมทั้งอุปกรณ์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ได้แก่ คอมพิวเตอร์ iMac จำนวน 6 เครื่อง กล้อง Studio box จำนวน 2 ชุด และ Smart TV จำนวน จำนวน 11 เครื่อง

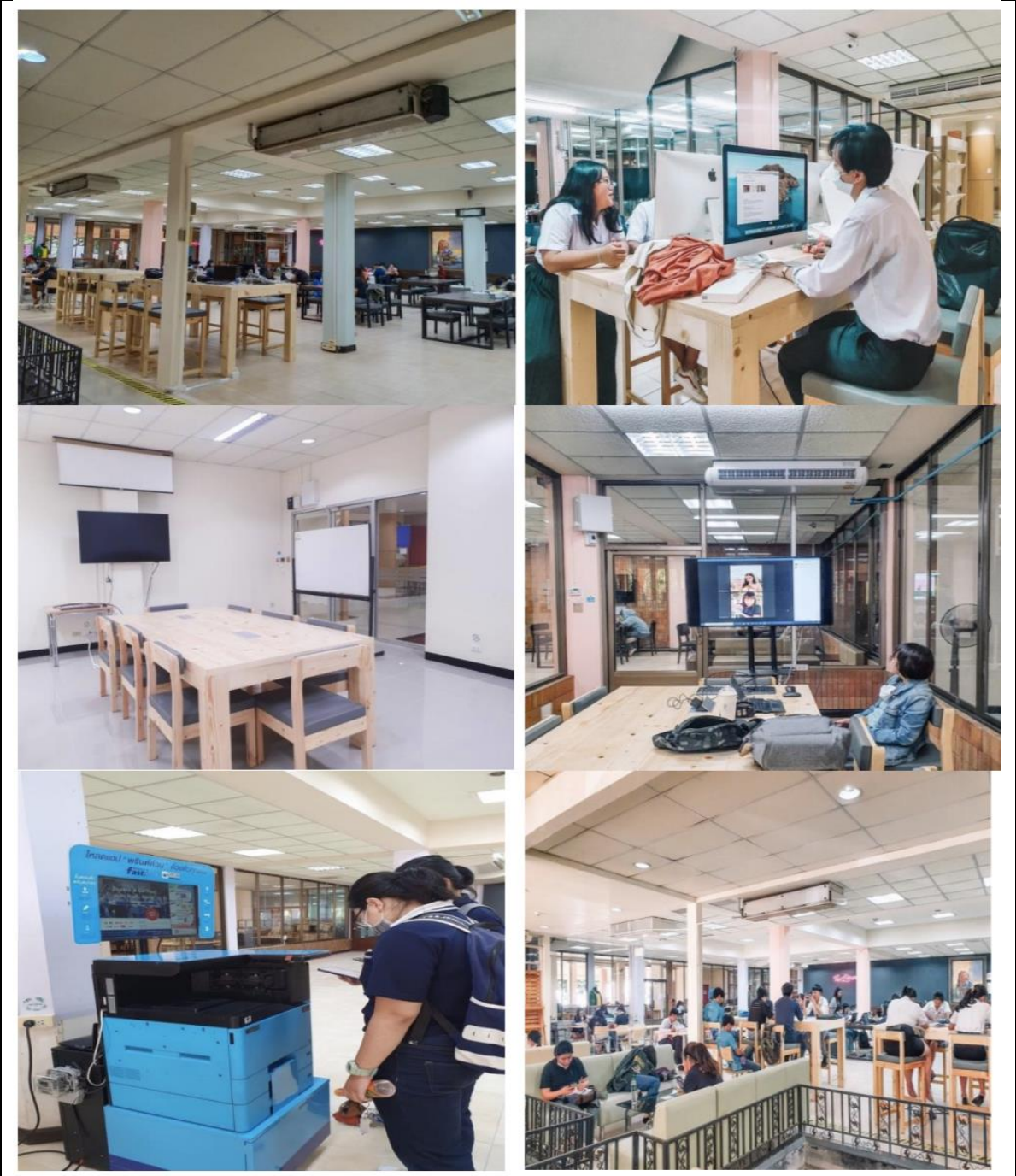
2) ชั้น 2 จัดมุม Snap zone เพื่อเป็นพื้นที่ผ่อนคลาย (สบาย) มุมนั่งอ่านกับพื้นที่ และห้อง Study Room จำนวน 1 ห้อง

3) ชั้น 3 ห้อง Silent zone ห้อง Study Room จำนวน 5 ห้อง และ จัดแสดงนิทรรศการถาวร หอจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บริการชั้น 1 : โซนใช้เสียงได้ [Business Zone]

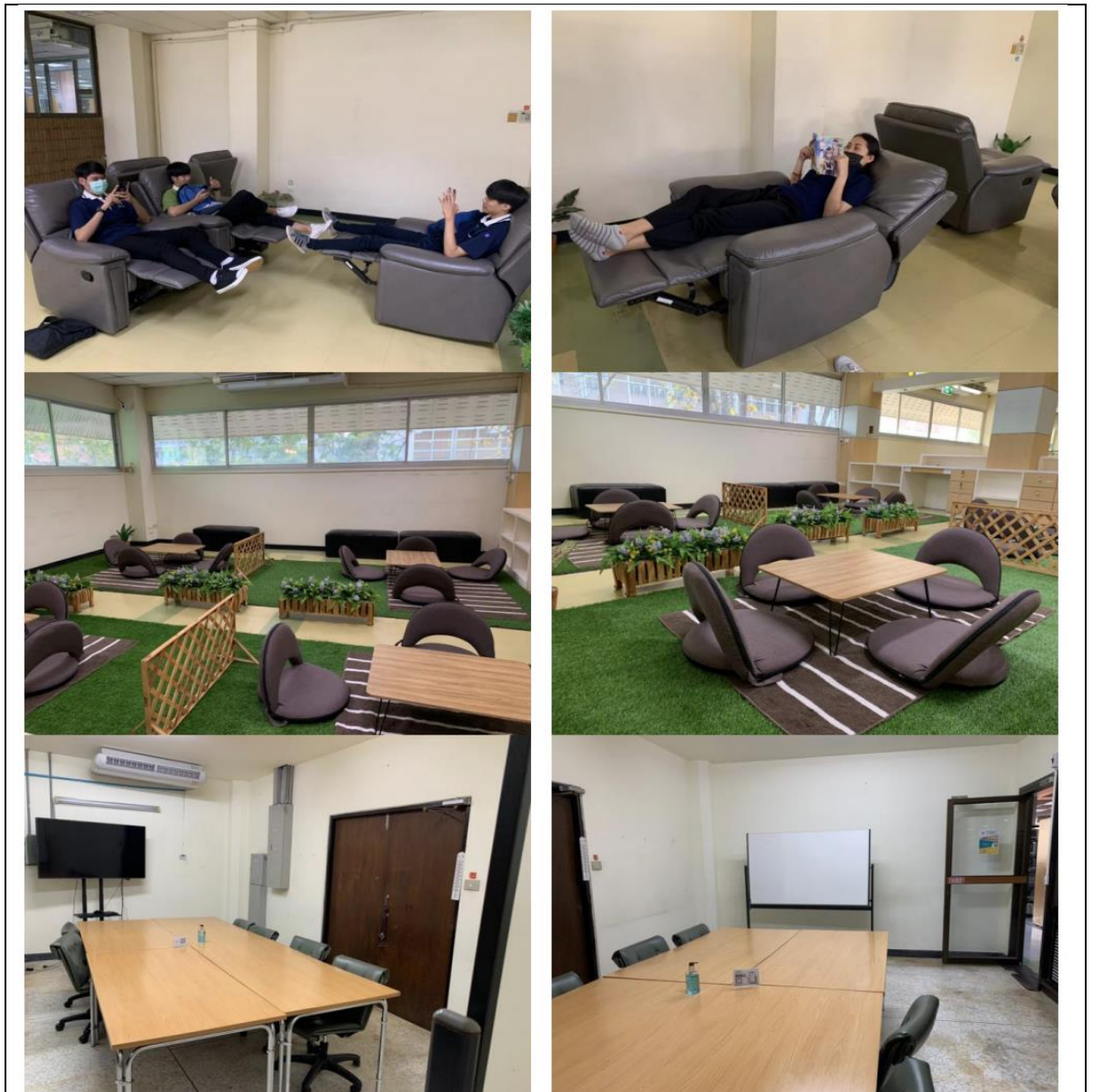
- พื้นที่นั่งอ่าน (Reading Space)
- หนังสือพิมพ์ & นิตยสาร (Newspaper & Magazine)
- ห้องศึกษากลุ่ม (Group Study Space)
- ตู้คืนหนังสือ (Book Drop)
- ร้านกาแฟ (Coffee Shop)





บริการชั้น 2 : โซนกระซิบได้ [Quiet Zone]

- พื้นที่นั่งอ่าน (Reading Space)
- บริการยืม – คืน & สมาชิก (Circulation & Membership Service)
- บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า (Reference Service)
- บริการยืมระหว่างห้องสมุด (Interlibrary Loan Service)
- บริการไอแพด (iPads & Equipment)
- ห้องอ่านส่วนบุคคล (Individual Room)
- ห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับนักวิจัย (Researcher Space)
- ห้องศึกษาค้นคว้าสำหรับอาจารย์ (Lecturer Room Services)
- ห้องเรียนรู้ทักษะการใช้ภาษา (Language Space)
- บริการให้คำปรึกษาด้านสารสนเทศเพื่อการวิจัย (Research Consultation)
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Computer Space)
- บริการชั้นหนังสือ (Book Shelf)
- บริการสื่อโสตทัศนวัสดุ (Audio Visual Service)
- Movie Corner
- Tourism Corner
- SET Corner



บริการชั้น 3 : โซนเงียบเสียง [Silence Zone]

- พื้นที่นั่งอ่าน (Reading Space)
- บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า (Reference Service)
- บริการชั้นวารสาร (Periodicals)
- ห้องศึกษากลุ่ม (Group Study Space)
- มินิเธียเตอร์ (Mini Theater)
- ร้านถ่ายเอกสาร (Photocopy Service)
- หอจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Maejo University Archives)



1.2 บริการทางด้านทรัพยากรสารสนเทศ

สำนักหอสมุดมีการจัดหาและให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลายครอบคลุมทุกสาขาวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในทุกรูปแบบ ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์ โดยจัดแบ่งตามลักษณะประเภทของสิ่งพิมพ์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ตามคอลเล็กชัน เช่น คอลเล็กชันหนังสือพยาบาลศาสตร์ คอลเล็กชันหนังสือใหม่ 5 ปี คอลเล็กชันหนังสือพ็อกเก็ตบุ๊กส์ คอลเล็กชันหนังสือนวนิยาย เป็นต้น อีกทั้งยังให้บริการในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น E-Book, E-Journal, Online Database รวมถึงสื่อโสตทัศน

สำนักหอสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย จำนวน 16 คณะ 115 หลักสูตร ประกอบด้วย 1) หนังสือ หนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 2) วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 3) สื่อโสตทัศนวัสดุ 4) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 5) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ 6) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 16 ฐาน ได้แก่ 6.1) ACM Digital Library 6.2) IEEE/IET Electronic Library (IEL) 6.3) Web of Science 6.4) ProQuest Dissertation & Theses Global 6.5) SpringerLink Journal 6.6) American Chemical Society Journal (ACS) 6.7) Emerald Management (EM92) 6.8) Academic Search Complete (ASC) 6.9) EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text 6.10) Computer & Applied Sciences Complete (CASC) 6.11) ScienceDirect 6.12) Food Science Source 6.13) Environment Complete 6.14) Academic Search Ultimate 6.15) CAB Abstract และ 6.16) CABI Compendium และโปรแกรมจัดการรายการบรรณานุกรม 1 โปรแกรม คือ 6.17) โปรแกรม EndNote

ทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นหนังสือ E-book หนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ จากฐานข้อมูลในไทยและต่างประเทศ



Databases

ฐานข้อมูลออนไลน์



CHULA E-book



CHULA E-book หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากสำนักพิมพ์ต่างๆ [...]



SE-ED E-Library



SE-ED E-Library เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ SE-ED จำนวน [...]



Engineering Source



Engineering Source ฐานข้อมูลออกแบบมาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ [...]



Wiley



ตำราเรียนอิเล็กทรอนิกส์จากสำนักพิมพ์ Wiley เข้าถึงได้ทันที [...]



CABI Animal Health and Production Compendium



CABI Animal Health and Production Compendium สารานุกรม [...]

ฐานข้อมูล A-Z

- Academic Search Ultimate
- ACM Digital Library
- Acta Horticulturae
- All Databases A-Z
- American Chemical Society Journal (ACS)
- Annual Reviews
- Anthropological News Clipping
- Architectural Design
- Avian Diseases
- Avian Pathology
- Biometrika
- Botanic & Animal Illustrations
- CAB Abstract
- CAB eBooks

1 2 3 4 5 6 ... 11 >>

[ดูข่าวสารทั้งหมด >](#)

ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม ให้บริการคอมพิวเตอร์ ในหอสมุดกลาง



สำนักหอสมุดได้เปิดให้มีบริการผ่านระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกแก่ผู้รับบริการที่ต้องการใช้บริการโดยไม่จำเป็นต้องมาใช้บริการที่ห้องสมุดสำนักหอสมุด ดังนี้

1. การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ฐานข้อมูล E-book และ E-Journal ผ่านทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด (<https://library.mju.ac.th/2020/category/databases/>) ผู้รับบริการสามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด
2. การสืบค้นฐานข้อมูลสำนักหอสมุด ผู้รับบริการสามารถสืบค้นผ่านทางช่องทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด www.library.mju.ac.th และ http://opac.library.mju.ac.th/opac2/Search_Basic.aspx เพื่อสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ
3. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ผู้รับบริการสามารถสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ผ่านช่องทาง ดังนี้ 1) เว็บไซต์สำนักหอสมุด (www.library.mju.ac.th) โดย กดคลิกใช้บริการที่ปุ่มแชท 2) Facebook เพจ MJU Library และ 3) เบอร์โทรศัพท์ 053-873510 เพื่อสอบถามการใช้บริการ การเข้าถึงบริการ การบริการช่วยการค้นคว้า รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสำนักหอสมุด โดยจะมีเจ้าหน้าที่ให้บริการประจำทุกช่องทาง
4. บริการฝึกอบรมการสืบค้นสารสนเทศผ่านระบบออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Team เพื่อการเข้าถึงของผู้รับบริการในการอบรมให้มากยิ่งขึ้น

2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร



3.ระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศศูนย์ IT ของมหาวิทยาลัย



3. การประกันคุณภาพการศึกษา

การดำเนินงานประกันระดับหลักสูตร สำหรับสาขาวิศวกรรมเกษตร

| ปีการศึกษา | เกณฑ์ประกันคุณภาพ | ระดับคะแนน |
|------------|-------------------|------------|
| 2562 | AUN QA v3.0 | 2 |
| 2563 | AUN QA v3.0 | 2 |
| 2564 | AUN QA v3.0 | รอประเมิน |

การประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะ สำหรับคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

| ปีการศึกษา | เกณฑ์ประกันคุณภาพ | ระดับคะแนน |
|------------|-------------------|------------|
| 2562 | CUPT QMS | 3 |
| 2563 | CUPT QMS | 3 |
| 2564 | CUPT QMS | รอประเมิน |

การประกันคุณภาพระดับมหาวิทยาลัย สำหรับมหาวิทยาลัยแม่โจ้

| ปีการศึกษา | เกณฑ์ประกันคุณภาพ | ระดับคะแนน |
|------------|-------------------|------------|
| 2562 | CUPT QMS | 3 |
| 2563 | CUPT QMS | 3 |
| 2564 | CUPT QMS | รอประเมิน |

3.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ดังนี้

- 1) หลักสูตรมีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนที่กำหนด
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอก 3 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน
- 3) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร เริ่มเปิดครั้งแรกในปี พ.ศ 2538 และมีการปรับปรุงมาโดยตลอด ล่าสุดมีการปรับปรุงเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในปี พ.ศ 2554 และ 2556 ซึ่งหลักสูตรในปัจจุบันยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้หลักสูตรวางแผนว่าจะมีการปรับปรุงในปี 2559 เพื่อให้ใช้กับนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2559
- 4) หลักสูตรฯ มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติครบทั้ง 5 ข้อ ดังนี้
 - 4.1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 4 ครั้ง
 - 4.2) มีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา
 - 4.3) มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4.4) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

4.5) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

3.2. บัณฑิต

3.2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการเพื่อประเมินผลคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นการประเมินจากสถานประกอบการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.2.2 การได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรฯ ร่วมใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตตามการดำเนินการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.3. นักศึกษา

3.3.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาที่ประกอบด้วยกลไกระดับมหาวิทยาลัยและระดับหลักสูตร ดังนี้

3.3.1.1 ระดับมหาวิทยาลัย

มีคณะกรรมการอำนวยการคัดเลือกเข้าระดับปริญญาตรี เป็นผู้วางแผนและรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละช่วยให้คณะกรรมการหรือผู้บริหารทราบ

3.3.1.2 ระดับหลักสูตร

มีคณะกรรมการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการวางแผนกำหนดจำนวนนักศึกษา และคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา และรายงานข้อมูลให้แก่คณะทราบ

หลักสูตรได้มีการคุณสมบัติของนักศึกษากำหนดไว้ใน มคอ. 2 คือเป็นนักศึกษาไทย สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่ ชีววิทยา ฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยการรับเข้าศึกษา ตลอดจนวิธีปฏิบัติอื่นๆ ที่เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และระเบียบอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

นอกจากนี้ยังได้กำหนดแผนการรับนักศึกษากำหนดไว้ใน มคอ. 2 เช่นกันคือรับปีละ 60 คน โดยมีสัดส่วนตามมติของคณะกรรมการอำนวยการสอบคัดเลือก ประกอบด้วย (1) ระบบ Admission ตามเกณฑ์ สกอ. (2) ระบบรับตรง และ (3) โควตาพิเศษอื่นๆ

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการพิจารณาโครงการ กิจกรรม ผู้รับผิดชอบ วัตถุประสงค์ งบประมาณ และระยะเวลาในการจัดโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรฯ มีการดำเนินการ ดังนี้

(1) คณะฯ ดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

(2) อาจารย์ที่ปรึกษาจะแสดงตารางสอน และเวลาการทำวิจัยไว้หน้าห้องพัก มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ e-mail address ให้กับนักศึกษาที่อาจารย์ดูแล รวมถึงทางนักศึกษาได้แจ้งเบอร์ติดต่อหรือ e-mail address ให้กับ อาจารย์ที่ปรึกษา

(3) ได้มีการดำเนินโครงการบริการด้านวิชาการแก่นักศึกษา ภายใต้กิจกรรมนักศึกษาพบอาจารย์ที่ ปรึกษา ส่งเสริมให้คณาจารย์มีโอกาสพบปะนักศึกษาในความดูแล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นปัญหาจากการเรียน หรือปัญหาอื่นๆ ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดี และก่อให้เกิดความใกล้ชิดระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา

(4) มีการติดตามนักศึกษากลุ่มเสี่ยง ซึ่งได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ (เกรดเฉลี่ย ต่ำกว่า 2.00) และนักศึกษาที่ไม่เป็นไปตามแผนการศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

(5) การเพิ่มช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาสงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชา หรือที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถดำเนินการสอบถามจากอาจารย์ผู้สอนโดยตรง การยื่นคำร้อง ขอดูกระดาษคำตอบภายใน 1 ภาคการศึกษาหลังจากวันประกาศผลสอบ หรือนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องอุทธรณ์ โดยตรงต่อคณบดี อธิการบดี หรือคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(6) หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการ การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งจะทำหน้าที่ในการ วางแผนโครงการ/กิจกรรม กำหนดผู้รับผิดชอบ วัตถุประสงค์ งบประมาณ และระยะเวลาในการจัดโครงการ/กิจกรรม อีกทั้งยังดำเนินการออกแบบรายวิชาต่าง ๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นสำหรับ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย กลุ่มวิชาหลัก กลุ่มวิชาทักษะชีวิตและวิชาชีพ กลุ่มทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม และกลุ่มทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

3.3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีการติดตามการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ผ่านระบบและกลไกของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ และมีการสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อหลักสูตร จากนั้นจึงนำผลจากการติดตามและผลการประเมินมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อทราบถึงปัญหา และแนวทางการแก้ไข้ปัญหา

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการติดตามข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยผ่านช่องทางการร้องเรียนต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย ของคณะฯ และการรับฟังจากนักศึกษาโดยตรง เมื่อพบว่าข้อร้องเรียน หลักสูตรฯ จะได้พิจารณาโดย ผ่านการประชุมของหลักสูตรฯ

3.4 อาจารย์

3.4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

3.4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่

ในการรับอาจารย์ใหม่ ได้มีการกำหนดกรอบอัตรากำลังผ่านคณะฯ ไปยังมหาวิทยาลัย เมื่อ ได้รับการจัดสรรกรอบอัตรากำลัง หลักสูตรฯ จะได้ดำเนินการสรรหาอาจารย์ตามขั้นตอนการดำเนินการสรรหา บุคลากรของคณะฯ และ/หรือ มหาวิทยาลัย ซึ่งในการรับอาจารย์ใหม่ มีขั้นตอนดังนี้

(1) การกำหนดคุณสมบัติ แบ่งออกเป็นคุณสมบัติทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด และ คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนด เช่น มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยในสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้อง ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศได้เป็นอย่างดี

(2) การคัดเลือกหรือการสอบคัดเลือก โดยการสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ หรือการทดสอบความสามารถในการสอน โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยหรือคณะแต่งตั้ง

(3) การแต่งตั้งและประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยกำหนด

3.4.1.2 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และระเบียบ/ประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ประกาศใช้ในขณะนั้น และระเบียบ/ประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

3.4.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการสนับสนุน ช่วยเหลือ และดำเนินกิจกรรมให้ครบถ้วนตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพของหลักสูตร

3.4.1.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ตามหัวข้อ 3.4.1.2 และ 3.4.1.3

3.4.1.5 การบริหารอาจารย์ หลักสูตรมีระบบและกลไกการบริหารอาจารย์ อ้างอิงตามแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมกรปฏิบัติราชการ บุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา คำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ทำงานที่

3.4.1.6 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์โดยร่วมกับคณะฯ ในการดำเนินการ เพื่อให้บุคลากรของหลักสูตรฯ ได้พัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ

3.4.2 คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรฯ มีอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละ 80 และมีอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ทั้งนี้ได้มีการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้นภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้แล้วคณะฯ ยังมีแนวทางในการสนับสนุนให้บุคลากรวิชาการทำงานวิจัยและนำผลงานวิจัยทางวิชาการนั้น ๆ ออกไปเผยแพร่ในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุมระดับชาติและระดับนานาชาติ

3.4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรฯ ได้มีการติดตามอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ผ่านระบบและกลไกของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะฯ และมีการดำเนินการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อหลักสูตร โดยนำผลการประเมินรายงานในการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหารือร่วมกัน

3.5 หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

3.5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีระบบการออกแบบหลักสูตร และสารระรายวิชาในหลักสูตรที่มีความสอดคล้องตามกรอบ TQF และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และใช้ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรภายใต้แนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยเรื่อง แนวปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร พ.ศ. 2554

นอกจากนี้แล้ว ยังมีการจัดประชุม เพื่อเตรียมความพร้อมความเข้าใจของอาจารย์ผู้สอน การเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ การควบคุม-กำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดส่ง มคอ.3 ให้ทันก่อนเปิดการเรียนการสอน และร่วมหารือแนวปฏิบัติและพัฒนากการเรียนการสอน และมีการติดตามการจัดทำ มคอ.3 – มคอ.7 ให้เป็นไปตามกำหนดระยะเวลา และมีระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้อัตราของรายวิชา รวมถึงการประเมินระดับความพึงพอใจในการดำเนินงานของหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการออกแบบหลักสูตรและสารระรายวิชาในหลักสูตร

3.5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยมีการจัดการประชุมตกลงภาระงานสอนในแต่ละภาคการศึกษาเป็นประจำอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง มีการกำหนดรายวิชาให้ผู้สอนโดยกระจายไปยังรายวิชาต่าง ๆ ที่เป็นวิชาเอกบังคับ อย่างน้อยผู้สอน 1 คน/วิชาเอกบังคับ และมีการกระจายภาระงานตามพันธกิจด้านการเรียนการสอนโดยให้อาจารย์มีภาระงานสอนผ่านเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดคือ ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์ เพื่อให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้เรียนรู้กับผู้สอนที่มีความหลากหลาย

นอกจากนี้ ยังได้กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ทุกรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา และจัดทำแบบประมวลการสอนทุกรายวิชาแก่นักศึกษา โดยมีการกำกับให้ดำเนินการสอนตามประมวลการสอนรายวิชา และมีการติดตามผลในที่ประชุมหลักสูตรฯ และยังส่งเสริมให้อาจารย์ประจำมีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนมีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม 10303 และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีการระบุรายละเอียดไว้ใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา อีกทั้งกำหนดให้มีระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา ประจำปีการศึกษาในที่ประชุมหลักสูตรฯ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้ที่ระบุใน มคอ. 2 และ มคอ. 3 ร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนตลอดทั้งปีการศึกษา

ในด้านการกำกับกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรฯ ใช้ระบบการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อวิเคราะห์คุณภาพการสอนในมุมมองของผู้เรียน และมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนแต่ละรายวิชามาปรับปรุงการสอนในรอบถัดไป

3.5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรฯ จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ทุกรายวิชา ภายในระยะเวลาที่กำหนดในทุกภาคการศึกษา โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ในการควบคุมและตรวจสอบผลการดำเนินการเรียนการสอน ทั้งนี้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา จะต้องดำเนินการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อรับรองการวัดผลการศึกษารายวิชาต่าง ๆ จากนั้นจึงสรุปผลเพื่อรับการรับรองจากคณะกรรมการประจำคณะฯ ต่อไป

3.5.4 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรฯ จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

3.4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3.4.1 การบริหารงบประมาณ

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับมหาวิทยาลัย และคณะในการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างหลักสูตรภายในคณะเดียวกัน ต่างคณะ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อีกทั้งจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์ทุกรายวิชา (ยกเว้นการฝึกงาน สหกิจศึกษา การค้นคว้าอิสระ วิชาโครงการ สารนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์) ผ่านทางเว็บไซต์ www.assess.mju.ac.th

3.4.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยมีอาคารสถานที่ รวมทั้งสิ้น 268 อาคาร เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา นันทนาการ ที่พักอาศัย บริการสาธารณูปการ และสำนักงาน มีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มีอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่นเครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัย การบริการในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ (Online database) ประกอบด้วย ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-journal) ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ฐานข้อมูลอ้างอิง (reference database) และสื่อในระบบ Video on Demand ซึ่งทางมหาวิทยาลัยโดยเจ้าหน้าที่สำนักหอสมุดได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของเอกสาร ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูลที่เป็นจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และจัดเตรียมไว้เพื่อความสะดวกแก่นักศึกษาในทุกปี นอกจากนี้ยังมีระบบสารสนเทศในมหาวิทยาลัย เช่น ระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (LMS) และระบบ Moodle e-learning

นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดของแต่ละคณะในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และห้องสมุดของหน่วยงานอื่น ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นต้น และยังมี การติดต่อสื่อสารแบบเชื่อมโยงเครือข่ายในฐานข้อมูล Journal Link และวิทยานิพนธ์/งานวิจัยออนไลน์ ตลอดจนสหบรรณานุกรม

3.4.3 กระบวนการปรับปรุงผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยได้พัฒนาระบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ อีกทั้งยังได้จัดตั้งคณะทำงานประเมินสมรรถนะและประสิทธิภาพของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดตั้งศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง

คณะฯ และหลักสูตรฯ นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมาใช้ในการวิเคราะห์ และการจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน ตำรา สื่ออุปกรณ์ในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการให้ทันสมัย

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร
แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ