

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

{4 กรกฎาคม 2565}

สารบัญ

- ส่วนที่ 1 หลักสูตร
1. ชื่อหลักสูตร
 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 3. วิชาเอก/แขนงวิชา
 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม)
 5. ระบบการจัดการศึกษา
 6. แผนการศึกษา
 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา
 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล
 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร
- ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี
 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้
- ส่วนที่ 3 คณาจารย์
1. ประธานหลักสูตร
 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)
 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ
 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี
- ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)
 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้
- ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา
1. ห้องปฏิบัติการ
 - 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
 - 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ
 - 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก
 3. การประกันคุณภาพการศึกษา

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ภาคผนวก 5 อื่นๆ ..คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ 6682/2564 เรื่อง มอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงาน ปฏิบัติการแทนอธิการบดี ลงนามในหนังสือมหาวิทยาลัยภายนอก

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิศวกรรมเครื่องกล |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2565 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถแบบองค์รวมในด้านวิศวกรรมเครื่องกล บัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลจะมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิตและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม มีทักษะพื้นฐานอันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นผู้ประกอบการใหม่ และสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้คนหลากหลายสาขาอาชีพทั้งในฐานะของผู้นำหรือสมาชิกของทีมคณะปฏิบัติงานหรือให้บริการสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน มีวินัย รับผิดชอบต่อนตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

4.2.2 มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

- 4.2.3 มีความสนใจใฝ่รู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคมอย่างต่อเนื่อง
ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล พร้อมทั้งสามารถต่อยอดความรู้
ได้ด้วยตนเอง
- 4.2.4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างมี
ประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 4.2.5 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ มีจิตสาธารณะ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย
สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2.6 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพในการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และ
การปฏิบัติงาน
- 4.2.7 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2.8 มีแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม สามารถนำเสนอเพื่ออธิบายโครงการทางด้านธุรกิจและ
เข้าใจความรู้ในการประกอบอาชีพที่เป็นธุรกิจของตนเองได้
- 4.2.9 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและเพื่อประโยชน์
ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาพิเศษ ระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2557 ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรของทุกแผนการศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

โครงสร้างหลักสูตร

| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | จำนวนหน่วยกิต | |
|---|--------------------|-------------------|
| | | 142 |
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 | |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษา | 12 | |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 6 | |
| 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 12 | |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า | 106 | |
| | ฝึกงาน | สหกิจศึกษา |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน | 36 | 36 |
| 2.2 กลุ่มวิชาบังคับ | 64 | 61 |
| 2.3 กลุ่มวิชาเลือก | 6 | 3 |
| 2.4 กลุ่มวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา | | |
| - ฝึกงาน | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) | |
| - สหกิจศึกษา | | 6 |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 | |

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------------------------|
| EN 001 100 | การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ Learning Skill Development | 3(3-0-6) |
| EN 001 203 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(3-0-6) |
| EN 001 205 | การพัฒนาทักษะทางวิศวกรรม Engineering Skills Development | 1(0-3-2) ไม่นับหน่วยกิต |
| LI 101 001 | ภาษาอังกฤษ 1 English I | 3(3-0-6) |
| GE 341 511 | การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD | 3(2-2-5) |
| SC 401 206 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I | 3(3-0-6) |
| SC 501 003 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I | 1(0-3-2) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| SC 501 005 | ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I | 3(3-0-6) |
| รวม | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| EN 001 200 | สถิตยศาสตร์ Statics | 3(3-0-6) |
| EN 001 202 | การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-6) |
| LI 101 002 | ภาษาอังกฤษ 2 English II | 3(3-0-6) |
| SC 201 005 | เคมีทั่วไป General Chemistry | 3(3-0-6) |
| SC 201 006 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory | 1(0-3-2) |
| SC 401 207 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II | 3(3-0-6) |
| SC 501 004 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II | 1(0-3-2) |
| SC 501 006 | ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II | 3(3-0-6) |
| รวม | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| EN 002 101 | การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ Entrepreneurial Spirit Incubation | 3(3-0-6) |
| EN 002 204 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| LI 102 003 | ภาษาอังกฤษ 3 English III | 3(3-0-6) |
| SC 402 302 | สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equations for Engineering | 3(3-0-6) |
| EN 414 106 | การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Engineering Experiments | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|-----------|
| EN 512 200 | พลศาสตร์ Dynamics | 3(3-0-6) |
| EN 512 303 | อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| LI 102 004 | ภาษาอังกฤษ 4 English IV | 3(3-0-6) |
| GE 341 512 | เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions | 3(2-2-5) |
| SC 402 202 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III | 3(3-0-6) |
| EN 512 201 | กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials | 3(3-0-6) |
| EN 512 205 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery | 3(3-0-6) |
| EN 512 304 | อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics II | 3(3-0-6) |
| EN 512 302 | หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| EN xxx xxx | วิชาเลือก Technical Elective | 3 |
| EN 211 001 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering | 3(3-0-6) |
| EN 513 000 | การจัดการทางวิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์ Engineering Management and Economics | 3(3-0-6) |
| EN 513 203 | การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration | 3(3-0-6) |
| EN 513 305 | การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| EN 513 600 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Experiment I | 1(0-3-2) |
| EN 513 602 | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม Engineering Design Process | 2(1-3-4) |
| EN 513 605 | หลักการของการออกแบบเครื่องจักรกล Fundamentals of Machine Design | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| EN 003 102 | การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-development | 3(3-0-6) |
| EN 513 306 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning | 3(3-0-6) |
| EN 513 404 | การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control | 3(3-0-6) |
| EN 513 601 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Experiment II | 1(0-3-2) |
| EN 513 606 | การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Machine Element Design | 3(3-0-6) |
| EN 513 805 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล Computer Aided Design of Mechanical System | 3(2-3-6) |
| EN 412 500 | กระบวนการผลิต Manufacturing Processes | 3(3-0-6) |
| รวม | | 19 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| XX xxx xxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3 |
| EN 514 000 | การจัดการความปลอดภัย Safety Management | 3(3-0-6) |
| EN 514 500 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering | 3(3-0-6) |
| EN 514 998 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-Project | 1(0-3-2) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|----------|----------|
| รวม | | 10 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| XX xxx xxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3 |
| EN xxx xxx | วิชาเลือก Technical Elective | 3 |
| GE 362 198 | พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment | 3(3-0-6) |
| EN 514 999 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project | 2(0-6-3) |
| รวม | | 11 |

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------------------------|
| EN 001 100 | การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ Learning Skill Development | 3(3-0-6) |
| EN 001 203 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(3-0-6) |
| EN 001 205 | การพัฒนาทักษะทางวิศวกรรม Engineering Skills Development | 1(0-3-2) ไม่นับหน่วยกิต |
| LI 101 001 | ภาษาอังกฤษ 1 English I | 3(3-0-6) |
| GE 341 511 | การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD | 3(2-2-5) |
| SC 401 206 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I | 3(3-0-6) |
| SC 501 003 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I | 1(0-3-2) |
| SC 501 005 | ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I | 3(3-0-6) |
| รวม | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| EN 001 200 | สถิตยศาสตร์ Statics | 3(3-0-6) |
| EN 001 202 | การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-6) |
| LI 101 002 | ภาษาอังกฤษ 2 English II | 3(3-0-6) |
| SC 201 005 | เคมีทั่วไป General Chemistry | 3(3-0-6) |
| SC 201 006 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory | 1(0-3-2) |
| SC 401 207 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II | 3(3-0-6) |
| SC 501 004 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II | 1(0-3-2) |
| SC 501 006 | ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II | 3(3-0-6) |
| รวม | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| EN 002 101 | การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ Entrepreneurial Spirit Incubation | 3(3-0-6) |
| EN 002 204 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| LI 102 003 | ภาษาอังกฤษ 3 English III | 3(3-0-6) |
| SC 402 302 | สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equations for Engineering | 3(3-0-6) |
| EN 414 106 | การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Engineering Experiments | 3(3-0-6) |
| EN 512 200 | พลศาสตร์ Dynamics | 3(3-0-6) |
| EN 512 303 | อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| LI 102 004 | ภาษาอังกฤษ 4 English IV | 3(3-0-6) |
| GE 341 512 | เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions | 3(2-2-5) |
| SC 402 202 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 Calculus for Engineering III | 3(3-0-6) |
| EN 512 204 | กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials | 3(3-0-6) |
| EN 512 205 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery | 3(3-0-6) |
| EN 512 304 | อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics II | 3(3-0-6) |
| EN 512 302 | หลักมูลกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| EN xxx xxx | วิชาเลือก Technical Elective | 3 |
| EN 211 001 | หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering | 3(3-0-6) |
| EN 513 000 | การจัดการทางวิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์ Engineering Management and Economics | 3(3-0-6) |
| EN 513 203 | การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration | 3(3-0-6) |
| EN 513 305 | การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer | 3(3-0-6) |
| EN 513 600 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Experiment I | 1(0-3-2) |
| EN 513 602 | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม Engineering Design Process | 2(1-3-4) |
| EN 513 605 | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล Fundamentals of Machine Design | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| EN 003 102 | การเตรียมความพร้อมในการทำงานและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง Work Preparation and Continuing Self-development | 3(3-0-6) |
| EN 513 306 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning | 3(3-0-6) |
| EN 513 404 | การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control | 3(3-0-6) |
| EN 513 601 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Experiment II | 1(0-3-2) |
| EN 513 606 | การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Machine Element Design | 3(3-0-6) |
| EN 513 805 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล Computer Aided Design of Mechanical System | 3(2-3-6) |
| EN 412 500 | กระบวนการผลิต Manufacturing Processes | 3(3-0-6) |
| รวม | | 19 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| EN 514 785 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล Cooperative Education in Mechanical Engineering | 6 |
| รวม | | 6 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| XX xxx xxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 6 |
| GE 362 198 | พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment | 3(3-0-6) |
| EN 514 000 | การจัดการความปลอดภัย Safety Management | 3(3-0-6) |
| EN 514 500 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering | 3(3-0-6) |
| รวม | | 15 |

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

รายละเอียดของหลักเกณฑ์การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมระบุรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

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

| | |
|---------------------------|--------------|
| รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน | 36 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | 142 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ | 106 หน่วยกิต |

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ระบุสถานภาพของหลักสูตร
- ระบุการเปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ระบุการได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันการศึกษาในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ระบุรายละเอียดของผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลที่บันทึกใช้ในการพิจารณาและประเมินผล เพื่อการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของสภาวิศวกร (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | (วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx) |
|-------------------------|------------------------|--|
| รศ.ดร.รัชพล สันติวารากร | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | พ.ศ 2562 - พ.ศ 2566 |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ระบุรายละเอียดของผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานเกี่ยวกับการดูแล/รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีข้อมูลการติดต่อ เช่น ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง โทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|---------------------------|----------------|-------------|-------------------|
| 1 | ผศ.ดร.จรรุพล สุริยวานากุล | ประธานหลักสูตร | 081-6227132 | jarupol@kku.ac.th |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

1.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 หมวดที่ 3 ข้อ 13 และเป็น ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 5) หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะ ปรับปรุงใหม่

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 80 | 80 |
| รวม | 80 | 160 | 240 | 320 | 320 |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | - | - | - | 80 | 80 |

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

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--------------------------------------|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรง เสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการ งานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียน แบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | EN001203 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของ คอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบ ของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและการส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถวลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม |
| | | SC201005 เคมีทั่วไป | บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรฟรี เซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ |
| | | SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC401207 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 | เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ชั้นแนะนำ |
| | | SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | ฝึกคิดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | SC402302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น |
| | | SC501003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 | การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสิ้นฟุ้งในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์ |
| | | SC501004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 | วิทสโตนปริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวนของนิวตัน |
| | | SC501005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1 | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาความโน้มถ่วง |
| | | SC501006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2 | อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสีฟิสิกส์เบื้องต้น |
| | | EN002204 วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN414106 การออกแบบ การทดลองทางวิศวกรรม | สถิติขั้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทาง วิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว การออกแบบบล็อกกลุ่มสมบูรณ์ จัตุรัสละตินและ การออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอ เรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การ ถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนอง ขั้นแนะนำ |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สั้นสะเทือนขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนตัมของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีด อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการ ไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การ ถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผา ไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ |
| | | EN512202 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล | กลไกและขึ้นต่อโยงขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เพื่ออง และขบวนการเพื่อ การสมดุลของมวลหมุนและมวล เคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การ สั่นสะเทือนทางกล | การสั่นสะเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสั่นสะเทือนแบบบิตตัว การสั่นสะเทือนแบบ อิสระและบังคับ วิถีระบบสมมูล การสั่นสะเทือน ของระบบหลายระดับความอิสระ การหา ค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสั่น การลด และควบคุมการสั่นสะเทือน การวัดการ สั่นสะเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ ร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำ ความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิง แผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพา ความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดย การแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของ การถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำ ความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่อง ระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็น แบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การ แช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลม และท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การ ออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความ เสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สภาวะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและ วิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | ออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิมและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชุดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุน สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโร เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรง จักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิด อะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผา ไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงาน ร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรง จักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ วัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงาน ทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับกรมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | วัตถุประสงค์ ทบพจนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ใน รายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่ มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรง เสียดทาน จุดศูนย์กลางเรขาคณิต หลักการ งานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียน แบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC201005 เคมีทั่วไป | บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะ เคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณห พลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรฟรี เซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ |
| | | SC201006 ปฏิบัติการ เคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | SC401206 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบ สมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัว แปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวน เชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้น แนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและ พื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว แปร อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ พิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตาม เส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | SC402302 สมการเชิง อนุพันธ์สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการ ประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มี สัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิง อนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สั้นสะเทือนขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาวะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโค้งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโค้งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ไอน้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไอ้ไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีด อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการ ไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | ถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผา ไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ |
| | | EN512202 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล | กลไกและขึ้นต่อโยงขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เพื่อ และขบวนเฟือง การสมดุลของมวลหมุนและมวล เคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การ สันสเทือนทางกล | การสันสเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสันสเทือนแบบปิดตัว การสันสเทือนแบบ อิสระและบังคับ วิธีระบบสมมูล การสันสเทือน ของระบบหลายระดับความอิสระ การหา ค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสัน การลด และควบคุมการสันสเทือน การวัดการ สันสเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ ร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำ ความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิง แผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพา ความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดย การแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำ ความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่อง ระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอฝั๋งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็น แบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การ แช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลม และท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การ ออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความ เสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สภาวะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและ วิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินราก และการ ออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิมและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงขดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุน สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของ ปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหา ทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบ ระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตาม ความจำเป็นและเหมาะสม กับ ข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความ | EN001202 การเขียน แบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC401206 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบ สมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัว |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | ปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม | | แปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวน เชิงซ้อน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้น แนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและ พื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว แปร อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ พิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตาม เส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สั้นสะเทือนขึ้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาวะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชั้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ น้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไฮโดรเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไอ น้ำ กังหันแรงตลและกังหันปฏิกริยา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่ก่ อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่ก่อัดได้ |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ |
| | | EN512202 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล | กลไกและขึ้นต่อโยงขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เพื่อง และขบวนการเพื่อง การสมดุลของมวลหมุนและมวล เคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การ สันสเทือนทางกล | การสันสเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสันสเทือนแบบบิตตัว การสันสเทือนแบบ อิสระและบังคับ วิธีระบบสมมูล การสันสเทือน ของระบบหลายระดับความอิสระ การหา ค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสัน การลด และควบคุมการสันสเทือน การวัดการ สันสเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ ร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำ ความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิง แผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพา ความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดย การแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำ ความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่อง ระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอฝั่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็น แบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การ แช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลม และท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การ ออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความ เสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สภาวะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและ วิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินราก และการ ออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิมและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงขดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุน สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคลเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | GE362198 พลังงานและ สิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ ของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | SC201006 ปฏิบัติการ เคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | SC401206 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบ สมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัว แปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวน เชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้น แนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและ พื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว แปร อนุพันธ์ระบุทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ พิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตาม เส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN414106 การออกแบบ การทดลองทางวิศวกรรม | สถิติขั้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทาง วิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดียว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัดสรรที่ดินและ การออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอ เรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|------------------------------------|--|
| | | | ถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนอง ชั้นแนะนำ |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สั้นสะเทือนชั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชั้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไออน้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไออน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีด อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการ ไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การ ถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผา ไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโร เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรง จักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิด อะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผา ไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงาน ร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรง จักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ วัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงาน ทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัย ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การ ทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของ เครื่องมือต่างๆ | EN001202 การเขียน แบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN414106 การออกแบบ การทดลองทางวิศวกรรม | สถิติขั้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทาง วิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดียว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัดรัศยะดินและ การออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอ เรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การ ถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนอง ขั้นแนะนำ |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความ เสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สภาวะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและ วิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการ ออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิ่มและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชุดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุน สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโร เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมิน ประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | EN514000 การจัดการความปลอดภัย EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล EN513796 การฝึกงาน | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการของการจัดการสิ่งแวดล้อม, แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของอันตรายจาก ภาวะอันตราย เครื่องจักร ไฟฟ้าและอค์ศิกัย เทคนิคในการตรวจสอบและควบคุมป้องกันอันตราย หลักการและระบบการทำงานเฉพาะกิจที่อาจเป็นอันตราย หลักการป้องกันอค์ศิกัย การออกแบบระบบป้องกันอค์ศิกัย การวิเคราะห์อันตรายจากอค์ศิกัย การออกแบบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง หลักการของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ อุปกรณ์ตรวจจับไฟและควันไฟแบบต่างๆ หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิด อะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | GE362198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |
| | | EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์กรประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | แปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผล ข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบ วิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลง ล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษา ระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรม ภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและ การส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถว ลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึก ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการวิศวกรรม เครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน ด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงาน ในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ | EN001100 การพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการ คุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ โคเชนในการศึกษา ทักษะการ ทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะ การแก้ไขปัญหา |
| | | GE362198 พลังงานและ สิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ ของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | EN002101 การบ่มเพาะ จิตวิญญาณ ผู้ประกอบการ | กระบวนการบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง คุณลักษณะและ จิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่ดี หลักการพัฒนา สร้างเสริมค่านิยมที่ดีในการทำงานและการเป็น ผู้ประกอบการที่ดี หลักการสร้างแรงจูงใจภายใน และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง หลักการ เสริมสร้างทัศนคติและการคิดเชิงบวกเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน หลักมนุษยสัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การสร้างเสริมภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบการ หลักพุทธธรรมกับการทำงาน หลักในการ ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การ พัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างแนวคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และ เคล็ดลับสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ องค์ ความรู้ในการประกอบธุรกิจเบื้องต้นและหลักการ ให้บริการที่เป็นเลิศ องค์ความรู้เบื้องต้นในการ เขียนแผนธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ การ วางแผนด้านการตลาด การฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะ การเป็นผู้ประกอบการที่ดีในแต่ละด้าน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|-------------------------------------|--|
| | | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการทำงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคี่แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลัก การนำเข้าและการส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถวลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม |
| | | SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | EN002204 วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|------------------------------------|--|
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สัมพันธ์ขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไอ้ น้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กุด |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่ก่อดัดได้ |
| | | EN513600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | LI101001 ภาษาอังกฤษ 1 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน |
| | | LI101002 ภาษาอังกฤษ 2 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียนในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 101 001 |
| | | LI102003 ภาษาอังกฤษ 3 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนออภิปรายได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 101 002 |
| | | LI102004 ภาษาอังกฤษ 4 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนออภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 102 003 |
| | | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียน แบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC402202 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและ พื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว แปร อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบ พิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตาม เส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเชื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีด อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการ ไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การ ถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ใหม่ภายในความเร็วยุโรปสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วยุโรปสูง |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น แนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิ่มและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงขดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุน สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโร เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความ เข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการ บริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะ ผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลายสาขา วิชาชีพ | EN002101 การบ่มเพาะ จิตวิญญาณ ผู้ประกอบการ | กระบวนการบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง คุณลักษณะและ จิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่ดี หลักการพัฒนา สร้างเสริมค่านิยมที่ดีในการทำงานและการเป็น ผู้ประกอบการที่ดี หลักการสร้างแรงจูงใจภายใน และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง หลักการ เสริมสร้างทัศนคติและการคิดเชิงบวกเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน หลักมนุษยสัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การสร้างเสริมภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบการ หลักพุทธธรรมกับการทำงาน หลักในการ ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การ พัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างแนวคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | เคล็ดลับสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ องค์ความรู้ในการประกอบธุรกิจเบื้องต้นและหลักการให้บริการที่เป็นเลิศ องค์ความรู้เบื้องต้นในการเขียนแผนธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ การวางแผนด้านการตลาด การฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่ดีในแต่ละด้าน |
| | | EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513000 การจัดการทางวิศวกรรม และ เศรษฐศาสตร์ | การจัดการโครงการ วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณการผลภาษีเงินได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไรเพื่อการตัดสินใจระยะสั้น การประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องต้นทุนและกระแสเงินสดเพื่อการตัดสินใจระยะยาว การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงาน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | ร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ไคเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |
| | | EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโร เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และ ทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน หนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการ ติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และ นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงาน เต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับ มอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้อง แตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |

หมายเหตุ : โพรตระบุงลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนงาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทาง วิศวกรรม | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและการส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถวลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม |
| | | SC201005 เคมีทั่วไป | บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรพรี เซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ |
| SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) | | |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | SC401206 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC401207 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 | เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ชั้นแนะนำ |
| | | SC402202 แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | SC402302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น |
| | | SC501003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 | การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสิ้นฟองในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์ |
| | | SC501004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 | วิทสโตนปริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปนโทรมิตอร์ วงแหวนของนิวตัน |
| | | SC501005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1 | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของ โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบฮอสซิล เลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของ ของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตร กิริยาความโน้มถ่วง |
| | | SC501006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2 | อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัม เบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสี ฟิสิกส์เบื้องต้น |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN414106 การออกแบบ การทดลองทางวิศวกรรม | สถิติขั้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทาง วิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัตุรัสละติจูดและ การออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอ เรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การ ถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนอง ขั้นแนะนำ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สัมพันธ์อื่นขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาวะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโค้งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโค้งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ไอน้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏ จักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลัง ร่วม วัฏจักรความเย็น |
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊ส และไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการ เผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยน พลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัด ตัวได้ กังหันไอ้ไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดัน และสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิต ศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของ ระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความ คล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีด อัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของ ไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการ ไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | ถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการงานการออกแบบ |
| | | EN512202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล | กลไกและขึ้นต่อโยงขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เพื่อองและขบวนเฟือง การสมดุลของมวลหมุนและมวลเคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การสันสเทือนทางกล | การสันสเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสันสเทือนแบบบิตตัว การสันสเทือนแบบอิสระและบังคับ วิธีระบบสมมูล การสันสเทือนของระบบหลายระดับความอิสระ การหาค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสัน การลดและควบคุมการสันสเทือน การวัดการสันสเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | การถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไออัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลมและท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความเสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่สถานะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินราก และการออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและส่วนประกอบ ลิมและสลัก การออกแบบสกรูกำลังและสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชุดและสปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัวหนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุดต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบยึดหยุ่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรม ทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตาม สาขาความชำนาญ | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการทำงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคีย์แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC201005 เคมีทั่วไป | บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กทรอนิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรฟรี เซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ |
| | | SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | SC402302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|----------------------------------|---|
| | | | อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น |
| | | EN002204 วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อยของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การสั่นสะเทือนขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดันผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและวงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลังร่วม วัฏจักรความเย็น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2 | การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนพลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัดตัวได้ กังหันไอน้ำ กังหันแรงตลและกังหันปฏิกริยา |
| | | EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลีและสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีดอัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN512202 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล | กลไกและขั้นตอนโยจขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เพื่อ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | และขบวนเฟือง การสมดุลของมวลหมุนและมวลเคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การ สิ้นสเทือนทางกล | การสิ้นสเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสิ้นสเทือนแบบบิตตัว การสิ้นสเทือนแบบอิสระและบังคับ วิธีระบบสมมูล การสิ้นสเทือนของระบบหลายระดับความอิสระ การหาค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสั่น การลดและควบคุมการสิ้นสเทือน การวัดการสิ้นสเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของการถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำ ความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลมและท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความเสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่สถานะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและส่วนประกอบ ลิ้มและสลัก การออกแบบสกรูกำลังและสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงขดและสปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัวหนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุดต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบยึดหยุ่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหา คำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมี ส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือ กระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อยของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การสั่นสะเทือนชั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดันผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | <p>ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโค้งตัวของคาน ความเค้นผสมและวงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโค้งงอของเสา</p> |
| | | <p>EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1</p> | <p>แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ไอน้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลังร่วม วัฏจักรความเย็น</p> |
| | | <p>EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2</p> | <p>การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนพลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัดตัวได้ กังหันไอ้ไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา</p> |
| | | <p>EN512302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล</p> | <p>แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีดอัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้</p> |
| | | <p>EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ</p> |
| | | <p>EN512202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล</p> | <p>กลไกและขึ้นต่อโยงขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เฟือง</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | และขบวนเฟือง การสมดุลของมวลหมุนและมวลเคลื่อนที่ไปกลับ |
| | | EN513203 การ สันสเทือนทางกล | การสันสเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสันสเทือนแบบบิตตัว การสันสเทือนแบบอิสระและบังคับ วิธีระบบสมมูล การสันสเทือนของระบบหลายระดับความอิสระ การหาค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสัน การลดและควบคุมการสันสเทือน การวัดการสันสเทือนและการประยุกต์ใช้งาน |
| | | EN513305 การถ่ายโอนความร้อน | หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ การนำความร้อนแบบสถานะไม่คงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น กฎของการถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน |
| | | EN513306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ | ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำ ความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็น และสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลมและท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล, การออกแบบระบบทางความร้อน |
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความเสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่สถานะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของการออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและส่วนประกอบ ลิ้มและสลัก การออกแบบสกรูกำลังและสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชดและสปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัวหนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุดต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบยึดหยุ่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนด ตำแหน่ง การค้นหา และเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบ และ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้ | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |
| | | GE362198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | SC201006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | SC401206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข |
| | | SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---------------------------------------|--|
| | | | แปรรูปอนุพันธ์ระดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN002204 วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN412500 กระบวนการผลิต | กระบวนการผลิตขั้นต้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN414106 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม | สถิติขั้นต้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมขั้นต้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดียว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัดสุ่มละติจูดและการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนองขั้นต้นแนะนำ |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อยของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การสั่นสะเทือนขั้นต้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดันผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและวงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ไอน้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | <p>วิศวกรรมคาร์บอน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วิศวกรรมกำลังแก๊ส วิศวกรรมกำลังไอและวิศวกรรมกำลังร่วม วิศวกรรมความเย็น</p> |
| | | <p>EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2</p> | <p>การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนพลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัดตัวได้ กังหันไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา</p> |
| | | <p>EN512302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล</p> | <p>แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนตัมของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีดอัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้</p> |
| | | <p>EN513600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง</p> |
| | | <p>EN513601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง</p> |
| | | <p>EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับกรมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 5 | <p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัย ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรม ทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของ เครื่องมือต่างๆ</p> | <p>EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>EN002204 วัสดุวิศวกรรม</p> <p>EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>EN412500 กระบวนการผลิต</p> <p>EN414106 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม</p> <p>EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคี่แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเชื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ</p> <p>กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต</p> <p>สถิติขั้นแนะนำ การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดียว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัดสุ่มละตินและการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การออกแบบเศษส่วนแฟคตอเรียล การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนองขั้นแนะนำ</p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรมโครงการการออกแบบ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | EN513404 การควบคุมอัตโนมัติ | หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความ เสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่ สถานะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้นโดเมนเวลา การออกแบบและ วิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการ ออกแบบ การชดเชยการออกแบบระบบควบคุม วิธีตอบสนองความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ |
| | | EN513605 หลักมูลของ การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและ ส่วนประกอบ ลิ่มและสลัก การออกแบบสกรูกำลัง และสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชดและ สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและ ลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัว หนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุด ต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบ ยึดหยุ่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบ ทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสม ที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การ วิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอร์ เกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียม โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความ น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจาก อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | วัตถุประสงค์ ทบพจนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม | EN514000 การจัดการความปลอดภัย | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการของการจัดการสิ่งแวดล้อม, แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของอันตรายจาก ภาวะอันตราย เครื่องจักร ไฟฟ้าและอค์ศิกภัย เทคนิคในการตรวจสอบและควบคุมป้องกันอันตราย หลักการและระบบการทำงานเฉพาะกิจที่อาจเป็นอันตราย หลักการป้องกันอค์ศิกภัย การออกแบบระบบป้องกันอค์ศิกภัย การวิเคราะห์อันตรายจากอค์ศิกภัย การออกแบบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง หลักการของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ อุปกรณ์ตรวจจับไฟและควันไฟแบบต่างๆ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิด อะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | วัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้ และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | GE362198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|--|--|--|--|
| | | | วัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการ มาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยี วิศวกรรม | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคเซ็นในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |
| EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์กรประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและการส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถวลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม | |
| EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ | |
| EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา | |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | วัตถุประสงค์ ทบพจนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 9 | <p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p> | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โคะเซนในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา |
| | | GE362198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม | ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกันและวิธีแก้ปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหา ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน |
| | | EN002101 การบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ | กระบวนการบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง คุณลักษณะและจิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่ดี หลักการพัฒนาสร้างเสริมค่านิยมที่ดีในการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการที่ดี หลักการสร้างแรงจูงใจภายใน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|-------------------------------------|---|
| | | | <p>และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง หลักการเสริมสร้างทัศนคติและการคิดเชิงบวกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หลักมนุษยสัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การสร้างเสริมภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบการ หลักพุทธธรรมกับการทำงาน หลักในการประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างแนวคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และเคล็ดลับสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ องค์กรความรู้ในการประกอบธุรกิจเบื้องต้นและหลักการให้บริการที่เป็นเลิศ องค์กรความรู้เบื้องต้นในการเขียนแผนธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ การวางแผนด้านการตลาด การฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการที่ดีในแต่ละด้าน</p> |
| | | EN001200 สถิติศาสตร์ | <p>แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น</p> |
| | | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | <p>ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน</p> |
| | | EN001203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | <p>แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์กรประกอบของซอฟต์แวร์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงที่เป็นปัจจุบัน หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลหลักมูล การนำเข้าและการส่งออกข้อมูลโครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถว</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--------------------------------------|---|
| | | | ลำดับ และสายอักขระและแฟ้มข้อมูล การฝึก ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม |
| | | SC201006 ปฏิบัติการ เคมีทั่วไป | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล) |
| | | EN002204 วัสดุ วิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพ สมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลง ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า ขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการ ผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิด ของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด เฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของ วัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการ ผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN512200 พลศาสตร์ | จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อย ของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง การ สั่นสะเทือนขั้นแนะนำ |
| | | EN512201 กลศาสตร์ ของวัสดุ | แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดัน ผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่ รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นใน คาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและ วงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา |
| | | EN512303 อุณหพลศาสตร์ 1 | แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและ กระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไออน้ำ และสสาร อื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | <p>วิศวกรรมคาร์บอน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วิศวกรรมกำลังแก๊ส วิศวกรรมกำลังไอและวิศวกรรมกำลังร่วม วิศวกรรมความเย็น</p> |
| | | <p>EN512304 อุณหพลศาสตร์ 2</p> | <p>การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและไซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนพลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน การไหลแบบอัดตัวได้ กังหันไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกริยา</p> |
| | | <p>EN512302 หลักมูล กลศาสตร์ของไหล</p> | <p>แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนตัมของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีดอัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้</p> |
| | | <p>EN513600 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง</p> |
| | | <p>EN513601 การทดลอง ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง</p> |
| | | <p>EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ - สามารถอ่านและเขียนรายงาน | LI101001 ภาษาอังกฤษ 1 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน |
| | | LI101002 ภาษาอังกฤษ 2 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | | เรียนในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 101 001 |
| | | LI102003 ภาษาอังกฤษ 3 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปรายได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 101 002 |
| | | LI102004 ภาษาอังกฤษ 4 | การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา LI 102 003 |
| | | EN001200 สถิติศาสตร์ | แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการทำงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น |
| | | EN001202 การเขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อน ยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นเคลือบแบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน |
| | | SC402202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปรจาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระบุทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ |
| | | EN002204 วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกล และการเชื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | EN211001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า | การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้า สามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ |
| | | EN412500 กระบวนการผลิต | กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัด |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | เขียน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต |
| | | EN512302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล | แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลี และสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนตัมของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่กีดอัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่กีดอัดได้ |
| | | EN513600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง |
| | | EN513601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 | การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุม กระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง |
| | | EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ |
| | | EN513605 หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล | หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบเพลลาและส่วนประกอบ ลิมและสลัก การออกแบบสกรูกำลังและสลักเกลียวยึด การออกแบบสปริงชดและ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | สปริงรูปแบบอื่นๆ การออกแบบลูกปืนกลิ้งและลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส |
| | | EN513606 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบเฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัวหนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุดต่อประกบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบยึดหย่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหา วัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูก ประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความ เข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการ บริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะ ผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหาร จัดการ โครงการวิศวกรรมที่มี สภาพแวดล้อมการทำงาน ความ หลากหลายสาขาวิชาชีพ | EN002101 การบ่มเพาะ จิตวิญญาณ ผู้ประกอบการ EN513602 กระบวนการ ออกแบบทางวิศวกรรม EN513000 การจัดการ ทางวิศวกรรม และ เศรษฐศาสตร์ | กระบวนการบ่มเพาะจิตวิญญาณผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง คุณลักษณะและ จิตวิญญาณของผู้ประกอบการที่ดี หลักการพัฒนา สร้างเสริมค่านิยมที่ดีในการทำงานและการเป็น ผู้ประกอบการที่ดี หลักการสร้างแรงจูงใจภายใน และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง หลักการ เสริมสร้างทัศนคติและการคิดเชิงบวกเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน หลักมนุษยสัมพันธ์ และการทำงานเป็นทีม การสร้างเสริมภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบการ หลักพุทธธรรมกับการทำงาน หลักในการ ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การ พัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างแนวคิดและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ และ เคล็ดลับสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ องค์กร ความรู้ในการประกอบธุรกิจเบื้องต้นและหลักการ ให้บริการที่เป็นเลิศ องค์กรความรู้เบื้องต้นในการ เขียนแผนธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจ การ วางแผนด้านการตลาด การฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะ การเป็นผู้ประกอบการที่ดีในแต่ละด้าน กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้น ให้นำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการ ออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมิน หน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการ ผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้น สุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ ของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการการออกแบบ การจัดการโครงการ วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณการผล ภาษีเงินได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ชั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การติดตามและ ประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษา ความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ต้นทุน- |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | ปริมาณ-กำไรเพื่อการตัดสินใจระยะสั้น การประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องต้นทุนและกระแสเงินสดเพื่อการตัดสินใจระยะยาว การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ |
| | | EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล | การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซอโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ |
| | | EN514500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้และการศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม |
| | | EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้อง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจน ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้าน เทคโนโลยีวิศวกรรม | EN001100 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ EN513602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม EN513805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล EN514998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ลักษณะพื้นฐานของการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การจัดการคุณภาพในองค์กร หลักพื้นฐานความปลอดภัย ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการจดบันทึก ทักษะความคิดสร้างสรรค์ โศกนาฏในการศึกษา ทักษะการทำงานเป็นทีม เทคนิคการนำเสนอผลงาน ทักษะการแก้ไขปัญหา กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรมโครงการการออกแบบ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกต โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ พัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการที่มีความน่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการมอบหมายจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการประกอบไปด้วย ความเป็นมา การระบุปัญหาวัตถุประสงค์ ทบทวนวรรณกรรม แผนงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | EN514999 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล | ดำเนินงานโครงการที่ได้เสนอข้อเสนอโครงการไว้ในรายวิชา EN514 998 ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์นำเสนอผลงานและสอบปากเปล่า |
| | | EN513796 การฝึกงาน | นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน |
| | | EN514785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบ ในงานสาขาวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา |

หมายเหตุ : โพรตระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมารอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์วิธีการ กระบวนการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้
2. สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ
4. สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผล งานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

5. สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือ และอุปกรณ์นั้น
6. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้
7. สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพผลด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน
8. มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
9. มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ
10. มีความรู้และความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง
11. ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของประธานหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|------------------------|------------------------|--|---------------------|--------------------|
| นายจรรพ สุริยวนากุล | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2545 | 11 |
| | | วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2551 | |
| | | ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2556 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกล

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|--|------------------------|------------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1 | นายจรรพ สุริยวนากุล | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2545 | 13 |
| | | | วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2551 | |
| | | | ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2556 | |
| | | | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2536 | |
| Ph.D. (Bioresources Utilization and Exploration) Mie University, Japan | 2548 | | | | |
| 3 | นายปิโยรส จิระวัฒนา | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2537 | 26 |
| | | | Ph.D. (Mechanical Engineering), USA | 2540 | |
| 4 | นายนที พนากานต์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2552 | 2 |
| | | | วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2557 | |
| | | | วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2561 | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|----------------------------|------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| | | | ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | | |
| 5 | นางสาว อัญชลี แสงชัย | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล (เกียรตินิยมอันดับสอง)) มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng. (Mechanical Design and Production) Nagaoka University of Technology, Japan D.Eng. (Materials Science) Nagaoka University of Technology, Japan | 2544 2548 2555 | 8 |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชาซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอน การค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ และการให้คำปรึกษาเต็มเวลา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-----------------------------|----------------|--|------------------------------|--------------------|
| 1 | นายชนากร วงศ์วัฒนาเสถียร | ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Leeds, UK วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2543 2537 | 28 |
| 2 | นายสุจินต์ บุรีรัตน์ | ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2544 2534 | 30 |
| 3 | นายเกียรติฟ้า ตั้งใจจิต | รองศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2544 2533 | 30 |
| 4 | นายเชมจิต เสนา | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น Dipl.-Ing. (Mechanical Engineering) RWTH Aachen university, Germany | 2554 2547 | 18 |
| 5 | นายณัฐวิวัฒน์ พลดี | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2556 2551 | 18 |
| 6 | นายรัชพล สันติวารากร | รองศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Tsukuba, Japan. M.Eng.(Mechanical Engineering) University of Tsukuba, Japan. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2546 2543 2539 | 19 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|----------------------------|------------------------|---|----------------------|--------------------|
| 7 | นายสุรสิทธิ์ ปิยะศิลป์ | รองศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Sheffield, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2543 2532 | 29 |
| 8 | นายอัศวพล จันทร์อ่อน | รองศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) RMIT University, Australia B.Eng. (Mechanical Engineering) RMIT University, Australia | 2553 2547 | 13 |
| 9 | นายอนุสรณ์ ชินสุวรรณ | รองศาสตราจารย์ | วศ.ด.(วิศวกรรมพลังงาน) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2551 2537 2531 | 27 |
| 10 | นางจุฬารัตน์ เบญจปิยะพร | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2545 2541 2537 | 28 |
| 11 | นายฉัตรชัย เบญจปิยะพร | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2545 2541 2537 | 28 |
| 12 | นายเด่นพงษ์ สุดภักดิ์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2544 2541 2538 | 27 |
| 13 | นายนำพล มหายนันท์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA B.Eng.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA | 2553 2548 | 3 |
| 14 | นายจิตติน ตรีพุทธรัตน์ | อาจารย์ | วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยรังสิต | 2540 2534 | 25 |
| 15 | นายวศกร ตรีเดช | อาจารย์ | ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2559 2553 2551 | 2 |
| 16 | นายทรงศักดิ์ สุวรรณศรี | อาจารย์ | วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2556 2527 | 32 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของบุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการซึ่งทำหน้าที่ช่วยด้านการสอน/ด้านเทคนิคในห้องปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|-------------------------|--------------------------------|--|
| 1 | นายพงษ์พันธ์ ขยันเยี่ยม | พนักงานวิทยาศาสตร์ ชำนาญงาน | ค.บ.(อุตสาหกรรมศิลป์) สถาบันราชภัฏเลย |
| 2 | นายศุภชัย สมบัติหา | พนักงานวิทยาศาสตร์ ชำนาญงาน | ทล.บ.(เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 3 | นายจักรพล ศรีกลชาญ | พนักงานช่างเทคนิค ชำนาญงาน | ปวส.(อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล |
| 4 | นายครรชิต จันทร์โท | ครู ชำนาญการ | วท.บ.(เทคโนโลยีไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย |
| 5 | นายนารถพงศ์ พระชัย | ผู้ช่วยช่างทั่วไป 1 | ปวส.(ช่างยนต์) โรงเรียนเทคโนโลยีภูมิสิทธิ์พัฒนศึกษา |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษา

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 2 | 79 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 3 | 81 | 79 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 4 | 81 | 81 | 79 | 80 | 80 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 241 | 240 | 239 | 240 | 240 |

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) |
|-------------------|----------------------------|
| 16 | 240 |
| อัตราส่วน | 1:15 |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ทางหลักสูตรร่วมกับทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดงบประมาณสำหรับพัฒนาความรู้และเสริมทักษะ ของอาจารย์แต่ละท่าน เป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท/ปี/คน โดยอาจารย์สามารถเบิกงบนี้ใช้สำหรับการอบรม เสริมทักษะ หรือจัดซื้อหนังสือทางวิชาการ อาจารย์ทุกท่านจะมีงบประมาณอย่างเพียงพอเพื่อพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ตารางแผนการรับอาจารย์ใหม่

| จำนวนอาจารย์ | แผนการจัดหาบุคลากรใหม่ | | | | |
|-----------------|------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| อาจารย์ปัจจุบัน | 21 | 20 | 21 | 20 | 21 |
| อาจารย์ใหม่ | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| รวม | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |

หมายเหตุ : ปี พ.ศ. 2566 เกษียณอายุราชการ 1 ท่าน

ปี พ.ศ. 2568 เกษียณอายุราชการ 1 ท่าน

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

-

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางแผนพัฒนาคณาจารย์ด้านการปรับตำแหน่งอาจารย์ วิศวกรรมเครื่องกล

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | แผนการเปลี่ยนตำแหน่งทางวิชาการ | | | | |
|----------|----------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
| | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1 | ศ.ดร.ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร | | | | | |
| 2 | ศ.ดร.สุจินต์ บุรีรัตน์ | | | | | |
| 3 | รศ.ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต | | | | | |
| 4 | รศ.ดร.เขมจิต เสนา | | | | | |
| 5 | รศ.ดร.ณัฐวิวัฒน์ พลดี | | | | | |
| 6 | รศ.ดร.รัชพล สันติวารากร | | | | | |
| 7 | รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ปิยะศิลป์ | | | | | |
| 8 | รศ.ดร.อัครพล จันทร์อ่อน | | | | | |
| 9 | รศ.ดร.อนุสรณ์ ชินสุวรรณ | | | ศ. | | |
| 10 | ผศ.ดร.จารุพล สุริยวานากุล | | | | | |
| 11 | ผศ.ดร.จุฬารักษ์ เบญจปิยะพร | | | | รศ. | |
| 12 | ผศ.ดร.ฉัตรชัย เบญจปิยะพร | | | | | |
| 13 | ผศ.ดร.ชนกันท์ สุขกำเนิด | | | | | |
| 14 | ผศ.ดร.เด่นพงษ์ สุดภักดี | | | | | |
| 15 | ผศ.ดร.นที พนากานต์ | | | | | |
| 16 | ผศ.ดร.นำพล มหายศนันท์ | | | | | |
| 17 | ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา | | | | | |
| 18 | ผศ.ดร.อัญชลี แสงชัย | | | | | |
| 19 | อ.จิตติน ตรีพุทธรัตน์ | | | | | |
| 20 | อ.ดร.วศกร ตรีเดช | | ผศ. | | | |
| 21 | อ.ทรงศักดิ์ สุวรรณศรี | | | | | |

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|---|-------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ | พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข | SC 401 206 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 1 | 3(3-0-6) |
| | เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ชั้นแนะนำ | SC 401 207 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 2 | 3(3-0-6) |
| | พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับทิศทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ | SC 402 202 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 3 | 3(3-0-6) |
| | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ | SC 402 302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ | 3(3-0-6) |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| <p>ฟิลิกส์</p> | <p>อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p> <p>เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาความโน้มถ่วง</p> <p>อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสีฟิลิกส์เบื้องต้น</p> | <p>SC 501 005 ฟิลิกส์มูลฐาน 1</p> <p>SC 501 006 ฟิลิกส์มูลฐาน 2</p> | <p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p> |
| <p>เคมี</p> | <p>ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรพรี เซนเททีฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์</p> | <p>SC 201 005 เคมีทั่วไป</p> | <p>3(3-0-6)</p> |
| <p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 1</p> <p>พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</p> <p>ความรู้เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing</p> | <p>ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพแบบภาพฉาย การให้ขนาดและ ระยะคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน</p> | <p>EN 001 202 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> | <p>3(2-3-6)</p> |
| <p>Statics</p> | <p>แนวคิดของสถิตศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วงกลางเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น</p> | <p>EN 001 200 สถิตยศาสตร์</p> | <p>3(3-0-6)</p> |
| <p>Dynamics</p> | <p>จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สอง ของนิวตัน ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์</p> | <p>EN 512 200 พลศาสตร์</p> | <p>3(3-0-6)</p> |

| | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| <p>Mechanical Engineering Process</p> | <p>ความเฉื่อยของมวล จลนคณิตศาสตร์ในระนาบของวัตถุเกร็ง จลนศาสตร์ ในระนาบของวัตถุเกร็ง การสั่นขึ้นและลง</p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นแนะนำ การวางแผนและพัฒนาข้อกำหนดของการออกแบบ การออกแบบเชิงแนวคิด การประเมินหน้าที่และสมรรถนะ การออกแบบสำหรับการผลิตและประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย กรณีศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบของส่วนประกอบต่างๆ และระบบทางวิศวกรรม โครงการออกแบบ</p> | <p>EN 513 602</p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>2(1-3-4)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering</p> | <p>การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การจำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหาทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรมแบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์แบบจำลองเซโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็นลำดับ</p> | <p>EN 513 805</p> <p>การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบเชิงกล</p> | <p>3(2-3-6) (20%)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3</p> | <p>แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับการแก้ปัญหา การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา หลักการสร้างขั้นตอนวิธีและโมเดลเทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือในการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมและ กระบวนการแก้ปัญหา การประเมินผลและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา จริยธรรมทางวิชาการ การเขียนในเชิงวิชาการ การนำเสนอ</p> | <p>GE 341 511</p> <p>การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอปซีตี</p> | <p>3(2-2-5)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics</p> | <p>แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน</p> | <p>EN 512 303</p> <p>อุณหพลศาสตร์ 1</p> | <p>3(3-0-6) (75%)</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Fluid Mechanics</p> <p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์ วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials</p> | <p>การวิเคราะห์ตามกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารผสมของแก๊สอุดมคติ สารผสมระหว่างแก๊สและไอและโซโครเมตรี ปฏิกริยาทางเคมีและการเผาไหม้ การไหลแบบอัดตัวได้</p> <p>แนวความคิดพื้นฐาน สมบัติของของไหล ความดันและสถิตยศาสตร์ของของไหลสถิต จลนคณิตศาสตร์ของของไหล สมการมวล สมการเบอร์นูลลีและสมการพลังงาน การวิเคราะห์โมเมนต์ของระบบการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ ความคล้ายคลึงและแบบจำลอง การไหลแบบคงที่ที่ก่อดัดไม่ได้ การออกแบบการเลือกเครื่องจักรกลของไหล พื้นฐานการไหลของของไหลที่ก่อดัดได้</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p> | <p>EN 512 304 อุณหพลศาสตร์ 2</p> <p>EN 512 302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล</p> <p>EN 002 204 วัสดุวิศวกรรม</p> | <p>3(3-0-6) (90%)</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p> |
| <p>Solid Mechanics</p> | <p>แรงและความเค้น ความเค้นของภาชนะความดันผนังบาง ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด สมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน การบิดตัวของเพลากลม แผนภาพ แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นผสมและวงกลมโมห์ เกณฑ์การวิบัติ การโก่งงอของเสา</p> <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัดแรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกลของวัสดุ การถอด การประกอบและการปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง</p> | <p>EN 512 201 กลศาสตร์ของวัสดุ</p> <p>EN 513 600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-3-2) (20%)</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุมกระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย, มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย, หลักการของการจัดการ สิ่งแวดล้อม, แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ, ลักษณะและมูลเหตุของอันตรายจาก ภาชนะ ความดัน เครื่องจักร ไฟฟ้าและอัคคีภัย, เทคนิค ในการตรวจสอบและควบคุมป้องกันอันตราย, หลักการและระบบการทำงานเฉพาะกิจที่อาจ เป็นอันตราย</p> | <p>EN 513 601 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2</p> <p>EN 514 000 การจัดการความปลอดภัย</p> | <p>1(0-3-2) (20%)</p> <p>3(3-0-6) (50%)</p> |
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems</p> <p>Machine Design</p> | <p>กลไกและชิ้นต่อโยงชิ้นแนะนำ การวิเคราะห์ ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงเชิงสถิต จลนคณิตศาสตร์และพลวัตในเครื่องจักรกล เฟืองและขบวนเฟือง การสมดุลของมวลหมุน และมวลเคลื่อนที่ไปกลับ</p> <p>หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติ ของวัสดุ ความเค้นและการเปลี่ยนรูปในชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ทฤษฎีความเสียหาย การ ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบ เพลาและส่วนประกอบ ลิมและสลัก การ ออกแบบสกรูกำลังและสลักเกลียวยึด การ ออกแบบสปริงขดและสปริงรูปแบบอื่นๆ การ ออกแบบลูกปืนกลิ้งและลูกปืนกลิ้งเลื่อนสัมผัส</p> <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัด แรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัด อัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกล ของวัสดุ การถอด การประกอบและการ ปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบ</p> | <p>EN 512 205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล</p> <p>EN 513 605 หลักมูลของการออกแบบ เครื่องจักรกล</p> <p>EN 513 600 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-3-2) (10%)</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>Prime Movers</p> <p>กลุ่มที่ 2</p> <p>ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)</p> <p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer</p> | <p>สูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการทดลอง</p> <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการควบคุมกระบวนการ การประเมินสมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง</p> <p>การออกแบบหมุดย้ำ การออกแบบข้อต่อเชื่อม การออกแบบ เฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองตัวหนอน การออกแบบระบบห้ามล้อและคลัตช์ ชุดต่อประภบ การออกแบบระบบตัวขับเคลื่อนแบบยืดหยุ่น สายพาน โซ่ และลวดสลิง</p> <p>พื้นฐานของระบบเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนพลังงานจากเชื้อเพลิงไปเป็นงาน กังหันไอน้ำ กังหันแรงดลและกังหันปฏิกิริยา</p> <p>วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลังร่วม</p> <p>การศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์</p> <p>หลักพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคการหาผลเฉลยเชิงตัวเลขและเชิงแผนภูมิ การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี การเดือดและการควบแน่น หลักเทียบของการถ่ายโอนมวลกับความร้อน และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน</p> | <p>EN 513 601</p> <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</p> <p>EN 513 606</p> <p>การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p> <p>EN 512 304</p> <p>อุณหพลศาสตร์ 2</p> <p>EN 512 303</p> <p>อุณหพลศาสตร์ 1</p> <p>EN 514 500</p> <p>วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</p> <p>EN 513 305</p> <p>การถ่ายโอนความร้อน</p> | <p>1(0-3-2) (10%)</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>3(3-0-6) (10%)</p> <p>3(3-0-6) (25%)</p> <p>3(3-0-6) (20%)</p> <p>3(3-0-6)</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| <p>Air Conditioning and Refrigeration</p> | <p>ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็นและคุณสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระ การทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลมและท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล</p> | <p>EN 513 306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ</p> | <p>3(3-0-6) (90%)</p> |
| <p>Power Plant</p> | <p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน และแนวความคิดอะเวียละบิลิตี้ เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้ การศึกษาส่วนประกอบของระบบไอน้ำ วัฏจักรกังหันแก๊ส วัฏจักรผสม ระบบผลิตพลังงานร่วม โรงจักรสันดาปภายใน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร และแหล่งพลังงานทางเลือกอื่นๆ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม</p> | <p>EN 514 500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</p> | <p>3(3-0-6) (80%)</p> |
| <p>Thermal Systems Design</p> | <p>ความรู้พื้นฐานในการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอตัดแปลง เครื่องอัดไอ เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น เครื่องทำน้ำเย็น หอผึ่งน้ำ วาล์วควบคุมสารทำความเย็น สารทำความเย็นและคุณสมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระ การทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ ขนาดของพัดลมและท่อลม ขนาดของปั๊มและท่อของไหล</p> | <p>EN 513 306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ</p> | <p>3(3-0-6) (10%)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems Automatics Control Internet of Things (IoT) Robotics</p> | <p>หุ่นยนต์ และการควบคุมอัตโนมัติ สำหรับอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น ความเสถียร ความฉับไว และความคลาดเคลื่อนที่สถานะคงที่ของระบบควบคุมป้อนกลับของระบบป้อนกลับเชิงเส้นในโดเมนเวลา การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลา วิธีการทางเดินรอก และการออกแบบ วิธีตอบสนอง</p> | <p>EN 513 404 การควบคุมอัตโนมัติ</p> | <p>3(3-0-6)</p> |

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| <p>AI (use of)</p> | <p>ความถี่และการออกแบบ อินเตอร์เน็ตของสรรพ สิ่งขั้นแนะนำ</p> <p>แนะนำเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับการจัดการ ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การรักษาความมั่นคงและความเป็นส่วนตัวของ ข้อมูล สกูลเงินดิจิทัลขั้นแนะนำ บล็อกเชนขั้น แนะนำ สัญญาอัจฉริยะขั้นแนะนำ ตัวอย่างการ ประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ</p> | <p>GE 341 512 เอพีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ</p> | <p>3(2-2-5)</p> |
| <p>Vibration</p> | <p>การสั่นสะเทือนของระบบหนึ่งระดับความอิสระ การสั่นสะเทือนแบบบิดตัว การสั่นสะเทือนแบบ อิสระและบังคับวิธีระบบสมมูล การสั่นสะเทือน ของระบบหลายระดับความอิสระ การหา ค่าความถี่ธรรมชาติและรูปร่างของการสั่น การ ลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การวัดการ สั่นสะเทือนและการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านการวัด แรง การวัดการขจัด การวัดอุณหภูมิ การวัด อัตราการไหลของของไหล การวัดสมบัติเชิงกล ของวัสดุ การถอด การประกอบและการ ปรับแต่งเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบ สูง การวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผลการ ทดลอง</p> | <p>EN 513 203 การสั่นสะเทือนทางกล</p> <p>EN 513 600 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-3-2) (20%)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</p> | <p>การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลด้าน พลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนและการ ควบคุมกระบวนการ การประเมินสมรรถนะของ เครื่องจักรกลของไหล เครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในความเร็วรอบสูง</p> | <p>EN 513 601 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>1(0-3-2) (30%)</p> |
| <p>Energy</p> | <p>ธรรมชาติของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสถานการณ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลของการใช้พลังงาน ต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม หลักของการป้องกัน</p> | <p>GE 362 198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> | <p>3(3-0-6)</p> |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------|
| <p>Engineering Management and Economics</p> | <p>และวิธีแก้ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบัน</p> <p>การจัดการโครงการ วิธีการเปรียบเทียบแบบ ต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประมาณ ต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณ การผลภาษีเงินได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การ ติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การ วิเคราะห์ต้นทุน-ปริมาณ-กำไรเพื่อการตัดสินใจ ระยะสั้น การประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องต้นทุนและ กระแสเงินสดเพื่อการตัดสินใจระยะยาว การ วางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร สำหรับการตัดสินใจ</p> | <p>EN 513 000 การจัดการทางวิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์</p> | <p>3(3-0-6)</p> |
| <p>Fire Protection System</p> | <p>หลักการป้องกันอัคคีภัย, การออกแบบระบบ ป้องกันอัคคีภัย, การวิเคราะห์อันตรายจาก อัคคีภัย, การออกแบบระบบหัวกระจายน้ำ ดับเพลิง, หลักการของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ อุปกรณ์ตรวจจับไฟและควันไฟแบบต่างๆ</p> | <p>EN 514 000 การจัดการความปลอดภัย</p> | <p>3(3-0-6) (50%)</p> |
| <p>Computer-Aided Engineering (CAE)</p> | <p>การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและ วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การ จำลองระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์ การกำหนดปัญหาสำหรับการหา ค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหา การจำลองปัญหา ทางกลศาสตร์ โปรแกรมแบบเชิงเส้น โปรแกรม แบบพลวัต การวิเคราะห์ทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองเซโรเกท โปรแกรมเชิงเส้นแบบเป็น ลำดับ</p> | <p>EN 513 805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบระบบเชิงกล</p> | <p>3(2-3-6) (80%)</p> |

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| SC 201 005 เคมีทั่วไป | 1. ศ.ดร.วิทยา เงินแท้ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย วท.ด. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย ประสบการณ์สอน 14 ปี |
| SC 401 206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 | 1. ผศ.ดร.อังคณา บุญยี่ต วท.ด. คณิตศาสตร์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย วท.ม. คณิตศาสตร์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย ประสบการณ์สอน 21 ปี |
| SC 401 207 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 | 1. อ.ดร.อุดม โชติวรรธกวนิช ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร), ไทย วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร), ไทย วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร), ไทย ประสบการณ์สอน 5 ปี |
| SC 402 202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 | 1. ผศ.ดร.นิมิต นิมานะ ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร), ไทย วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร), ไทย ประสบการณ์สอน 4 ปี |
| SC 402 302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ | 1. ผศ.ดร.วริษา นาคพิมพ์ วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ไทย ป.บัณฑิต วิชาชีพครู (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย ประสบการณ์สอน 11 ปี |
| SC 501 005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1 | 1. รศ.ดร.วิวัฒน์ ยั่งดี วท.บ. ฟิสิกส์, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย วท.ม. ฟิสิกส์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย Ph.D. Bio-Medical Physics, (University of Aberdeen), United Kingdom ประสบการณ์สอน 15 ปี |

| | |
|--|---|
| SC 501 006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2 | <p>1. รศ.ดร.วิวัฒน์ ยั่งดี วท.บ. ฟิสิกส์, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย วท.ม. ฟิสิกส์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย Ph.D. Bio-Medical Physics, (University of Aberdeen), United Kingdom ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | |
| <p>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) EN 001 202 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> | <p>1. ผศ.ดร.จุฬารักษ์ เบญจปิยะพร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย M.Eng. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia Ph.D. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| EN 001 200 สถิติศาสตร์ | <p>1. รศ.ดร.รัตมณี นันทสาร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย วศ.ม. วิศวกรรมโยธา, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ไทย Ph.D. Civil Engineering, (University of South Australia), Australia ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> |
| EN 512 200 พลศาสตร์ | <p>1. รศ.ดร.เชมจิต เสนา ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น Dipl.-Ing. (Mechanical Engineering) RWTH Aachen university, Germany ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ฉัตรชัย เบญจปิยะพร Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>3. อ.วศกร ตรีเดช ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |

| | |
|--|--|
| <p>EN 513 602 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม</p> | <p>1. ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา Ph.D.(Mechanical Engineering), USA วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> |
| <p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) EN 513 805 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบระบบ เชิงกล</p> | <p>1. ศ.ดร.สุจินต์ บุรีรัตน์ Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 30 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.นที พนกานต์ ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> |
| <p>GE 341 511 การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอพีซีดี</p> | <p>1. ผศ.ดร.พงศ์ธัช แซ่จู่ ศศ.บ. ภาษาอังกฤษ, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์, (มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ) ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) EN 512 303 อุณหพลศาสตร์ 1</p> | <p>1. อ.ทรงศักดิ์ สุวรรณศรี วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 32 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.จารุพล สุริยวานากุล ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. รศ.อัศวพล จันทร์อ่อน Ph.D.(Mechanical Engineering) RMIT University, Australia B.Eng. (Mechanical Engineering) RMIT University, Australia</p> |

| | |
|--|--|
| | ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| EN 512 304 อุณหพลศาสตร์ 2 | 1. ผศ.ดร.จารุพล สุริยวนากุล ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| EN 512 302 หลักมูลกลศาสตร์ของไหล | 1. ผศ.ดร.เด่นพงษ์ สุดภักดี Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. อ.จิตติน ตริ์พุทธรัตน์ วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยรังสิต ประสบการณ์สอน 25 ปี |
| กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) EN 002 204 วัสดุวิศวกรรม | 1. รศ.ดร.ปาพจน์ เจริญอภิบาล Ph.D.(Materials Science and Engineering) University of Pennsylvania, USA M.S.(Materials Science and Engineering) University of Pennsylvania, USA B.S.(Materials Science and Engineering) Columbia University, USA ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| EN 512 201 กลศาสตร์ของวัสดุ | 1. รศ.ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา Ph.D.(Mechanical Engineering), USA วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์สอน 26 ปี |
| กลุ่มที่ 5 | |

| | |
|---|---|
| <p>อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</p> <p>EN 514 000 การจัดการความปลอดภัย</p> | <p>1. รศ.ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 30 ปี</p> |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | |
| <p>กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems</p> <p>EN 512 205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล</p> | <p>1. ผศ.ดร.ฉัตรชัย เบญจปิยะพร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย M.Eng. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia Ph.D. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| <p>EN 512 303 อุณหพลศาสตร์ 1</p> | <p>1. อ.ทรงศักดิ์ สุวรรณศรี วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 32 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.จารุพล สุริยวานกุล ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. รศ.อัศวพล จันทร์อ่อน Ph.D.(Mechanical Engineering) RMIT University, Australia B.Eng. (Mechanical Engineering) RMIT University, Australia ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| <p>EN 512 304 อุณหพลศาสตร์ 2</p> | <p>1. ผศ.ดร.จารุพล สุริยวานกุล ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

EN 513 600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1

2. ศ.ดร.ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร
Ph.D.(Mechanical Engineering)
University of Leeds, UK
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประสบการณ์สอน 28 ปี
2. รศ.ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต
Ph.D.(Mechanical Engineering)
University of Manchester, UK.
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประสบการณ์สอน 30 ปี
3. รศ.ดร.เขมจิต เสนา
ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Dipl.-Ing. (Mechanical Engineering)
RWTH Aachen university, Germany
ประสบการณ์สอน 18 ปี
4. รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ปิยะศิลป์
Ph.D.(Mechanical Engineering)
University of Sheffield, UK.
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประสบการณ์สอน 29 ปี
5. รศ.อัศวพล จันทร์อ่อน
Ph.D.(Mechanical Engineering)
RMIT University, Australia
B.Eng. (Mechanical Engineering)
RMIT University, Australia
ประสบการณ์สอน 13 ปี
6. ผศ.ดร.ฉัตรชัย เบญจปิยะพร
Ph.D.(Mechanical Engineering)
University of New South Wales, Australia
M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering)
University of New South Wales, Australia
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประสบการณ์สอน 28 ปี
7. ผศ.ดร.ชนกันันท์ สุขกำเนิด
Ph.D.(Bioresources Utilization and Exploration)
Mie University, Japan.
วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประสบการณ์สอน 25 ปี
8. ผศ.ดร.นที พนากานต์

| | |
|--|--|
| | <p>ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>9. ผศ.ดร.นำพล มหายศนันต์ Ph.D.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA. M.S.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA. ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>10. ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา Ph.D.(Mechanical Engineering), USA วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> |
| <p>EN 513 601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>1. รศ.ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Manchester, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 30 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.เขมจิต เสนา ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น Dipl.-Ing. (Mechanical Engineering) RWTH Aachen university, Germany ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>3. รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ปิยะศิลป์ Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Sheffield, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 29 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.ฉัตรชัย เบญจปิยะพร Ph.D.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia M.Eng.Sc.(Mechanical Engineering) University of New South Wales, Australia วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>5. ผศ.ดร.ชนกันท์ สุขกำเนิด</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Ph.D.(Bioresources Utilization and Exploration) Mie University, Japan.</p> <p>วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>6. ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา</p> <p>Ph.D.(Mechanical Engineering), USA วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> <p>7. ผศ.ดร.นำพล มหายศอนันต์</p> <p>Ph.D.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA. M.S.(Mechanical Engineering) Northwestern University, USA. ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>8. อ.ทรงศักดิ์ สุวรรณศรี</p> <p>วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 32 ปี</p> <p>9. อ.จิตติน ตริพุทธิรัตน์</p> <p>วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยรังสิต ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> |
| EN 513 605 หลักมูลของการออกแบบเครื่องจักรกล | <p>1. ผศ.ดร.ปิโยรส จิระวัฒนา</p> <p>Ph.D.(Mechanical Engineering), USA วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> |
| EN 513 606 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | <p>1. รศ.ดร.สุรสิทธิ์ ปิยะศิลป์</p> <p>Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Sheffield, UK. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 29 ปี</p> |
| EN 514 500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | <p>1. ศ.ดร.ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร</p> <p>Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Leeds, UK วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| <p>กลุ่มที่ 2</p> <p>ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)</p> | |

| | |
|---|---|
| EN 513 305 การถ่ายโอนความร้อน | 1. รศ.ดร.อนุสรณ์ ชินสุวรรณ วศ.ด.(วิศวกรรมพลังงาน) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประสบการณ์สอน 27 ปี |
| EN 513 306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | 1. ผศ.ดร.จุฬารักษ์ เบญจปิยะพร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล, (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ไทย M.Eng. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia Ph.D. Mechanical Engineering, (University of New South Wales), Australia ประสบการณ์สอน 28 ปี |
| EN 514 500 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | 1. ศ.ดร.ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร Ph.D.(Mechanical Engineering) University of Leeds, UK วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 28 ปี |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) EN 513 404 การควบคุมอัตโนมัติ | 1. รศ.ดร.ณัฐวิวัฒน์ พลดี ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 18 ปี |
| GE 341 512 เอปซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ | 1. ผศ.ดร.พิพัทธ์ เรืองแสง อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Agricultural Engineering, (Iowa State University), Iowa, USA. M.Sc. Computer Engineering, (Iowa State University), Iowa, USA. Ph.D. Agricultural Engineering, (Iowa State University), Iowa, USA. ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| EN 513 203 การสันสะเทือนทางกล | 1. อ.ทรงศักดิ์ สุวรรณศรี วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 32 ปี |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) | |

| | |
|--|--|
| GE 362 198 พลังงานและสิ่งแวดล้อม | 1. อ.ดร. อลงกรณ์ ผาผง วท.บ. (ชีววิทยา) (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. (ชีววิทยา) (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประ.ด. (ชีววิทยา) (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| EN 513 000 การจัดการทางวิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์ | 1. ผศ.ดร.คมกฤช ปิติฤกษ์ Ph.D.(Industrial & Systems Engineering) Auburn University, USA M.Eng.(Industrial engineering) Lamar University, USA วศ.บ.(วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประสบการณ์สอน 11 ปี |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

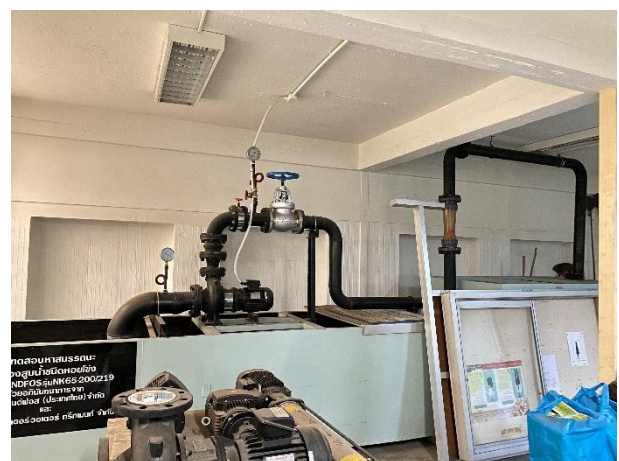
1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1.1.1 เครื่องมือสำหรับวิชา EN 513 600 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 และวิชา EN 513 601 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2

■ Fluid Mechanics Lab

- Centrifugal Pump Test Set ห้องโถง ตึก EN07



- Friction Loss in Pipe ห้อง 710E



- Air Compressor Test ห้อง 710G



- Pump performance Test ห้อง 710F



- Fan performance Test Set ห้อง 710D



- Viscometer Test Set ห้อง 7205



■ Automotive Lab

- Engine Test Bed

1. Gasoline Engine Test Bed ห้อง 7105



2. Diesel Engine Test Bed ห้อง 7105

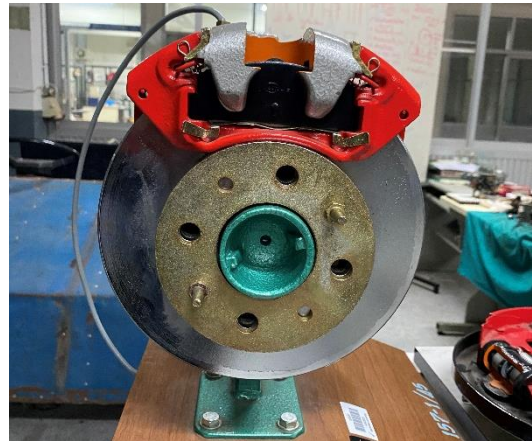


- Sectioned Engine Set

1. Sectioned Turbo Charger ห้อง 7105



2. Sectioned Disc Brake ห้อง 7105



3. Sectioned Drum Brake ห้อง 7105



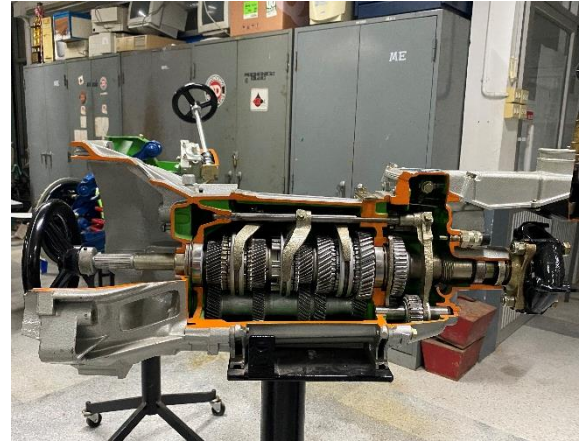
4. Sectioned Overdrive ห้อง 7105



5. Sectioned Automatic Gearbox
ห้อง 7105



6. Sectioned Manual Gearbox
ห้อง 7105



7. Working Hydraulic Disc/Drum Brake
ห้อง 7105

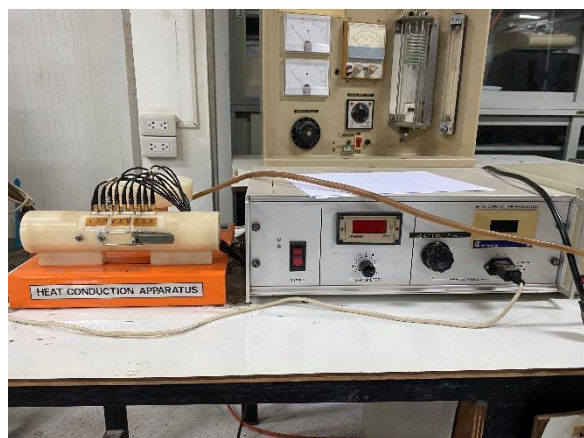


8. Sectioned Hybrid Engine
ห้อง 7105



■ Thermodynamics & Heat Transfer Lab

- Heat Conduction Set ห้อง 710D



- Heat Radiation Set ห้อง 710D



- Refrigeration Unit ห้อง 710F



- Air Condition Unit (Window type) ห้อง 710F



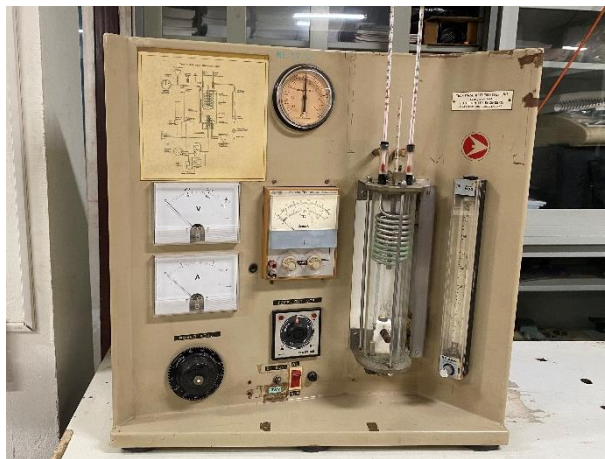
- Bomb calorimeter ห้อง 7205



- Heat Exchanger Test Set ห้อง 710D



- Two Phase Heat Transfer Test ห้อง 710D



- Vortex Tube Test ห้อง 710D



- Solar Hot Water Heater ห้องโถง ตึก EN07



■ Dynamics Lab

- Balancing Machine ห้อง 710D



- Vibration Test Set ห้อง 710C



- Warm Gear Test Set (ชุดเดียวกับ Fan Performance Test) ห้อง 710D



- Gyroscope ห้อง 710I



■ Materials Testing Lab

- Tensile Test Set ห้อง 7106



- Hardness Tester

1. Rock-Well Hardness Tester ห้อง 710B



2. Brinell Hardness Tester ห้อง 710B



3. Vickers Hardness Tester ห้อง 710B



- Digital display Torsion Test



- Fatigue Test Set

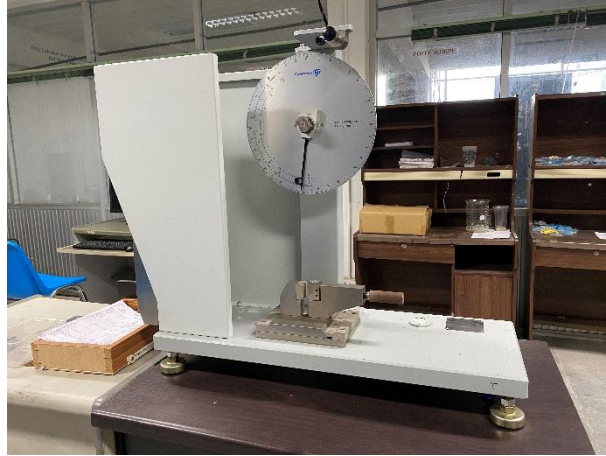
1. Fatigue Test Set (by weight) ห้อง 710B



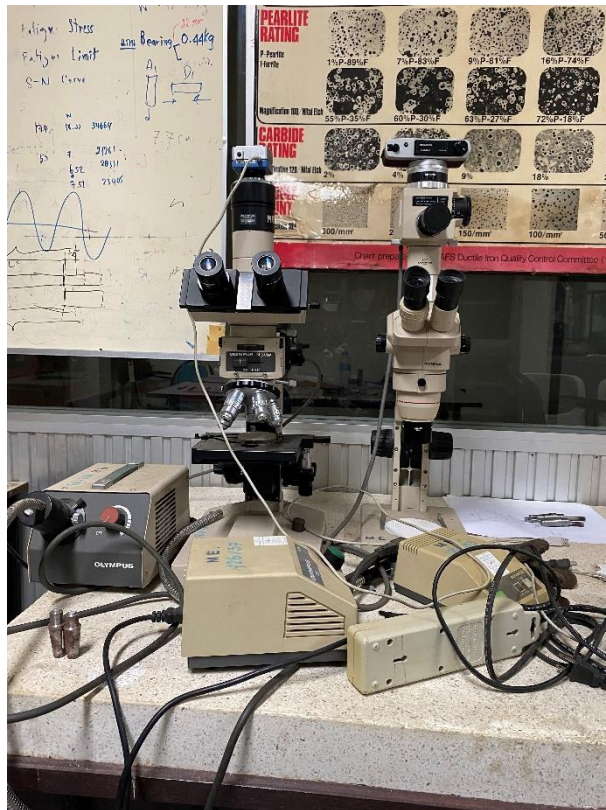
2. Fatigue Test Set (by spring) ห้อง 710E (หมดอายุการใช้งาน)



- Impact Test Set ชั้น 1 ตึก EN07



- Micro Structure Test ห้อง 710B



- Hardening Oven United ห้อง 710D



■ Process Control Lab

- Flow Control by Pneumatic System ห้อง 710D



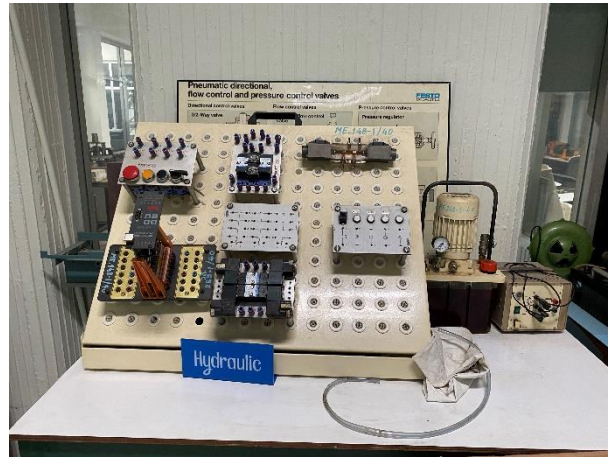
- Pressure Control Test Set ห้อง 710D



- Temperature Control Test Set ห้อง 710D



- Hydraulic Test Set ห้อง 710G



- Pneumatic Test Set ห้อง 710G



- KUKA Robot ห้อง 710H



■ Lab อื่นๆ

- Milling CNC Machine ห้อง CAM/CNC โรงฝึกเครื่องกล



- Lathe CNC Machine



- Manual Lathe โรงฝึกเครื่องกล



- Automation Robot and 3D printer



1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1.2.1 โปรแกรม MATLAB Academic concurrent license
- 1.2.2 โปรแกรม Parallel Computing Toolbox
- 1.2.3 โปรแกรม Ansys academic research

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะสำหรับประกอบการเรียนการสอน เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตามรายการดังนี้

(1) หนังสือ

| | | |
|----------------|-------|--------------|
| ภาษาไทย | จำนวน | 2,415 รายการ |
| ภาษาต่างประเทศ | จำนวน | 720 รายการ |

(2) วารสาร

| | | |
|----------------|-------|-----------|
| ภาษาไทย | จำนวน | 6 รายการ |
| ภาษาต่างประเทศ | จำนวน | 18 รายการ |

(3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals และอื่นๆ) ประกอบด้วย

ระบบออนไลน์ ได้แก่

1. KKUL WEBOPAC
2. Dissertation Abstracts Online
3. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยออนไลน์
4. Sci Finder

ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full Text Database) คือ ฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดเอกสารฉบับเต็มขอวารสาร (e-journal) หรือ หนังสือ e-book ได้แก่

1. ACM Digital Library
2. Annual Review
3. Academic Search Complete

4. Cambridge Journals Online

5. Web of Science

6. Science Direct

7. SciFinder-n

8. SpringerLink –Journal

E-Theses & E-Research

Digital Research Information Center by NRCT

EBSCO Open Dissertations

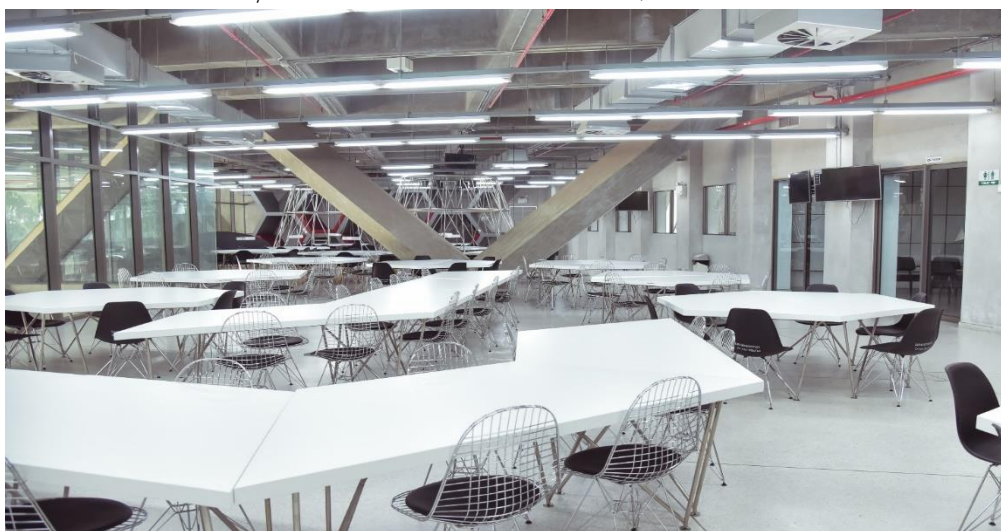
KKU E-Theses

ProQuest Dissertations & Theses Global

TDC Thai Digital Collection

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ



รูปที่ 1 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคาร 50 ปี วิศวกรรมรวมใจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รูปที่ 2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารเพียรวิจิตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน

2.1 ผลตรวจประเมินคุณภาพภายใน ประจำปีการศึกษา 2563



รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน
ประจำปีการศึกษา 2563
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2563 – 31 กรกฎาคม 2564)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วันที่ 3 กันยายน 2564

รายชื่อคณะกรรมการ

| ลำดับ | รายชื่อคณะกรรมการ | ตำแหน่ง | สังกัดหลักสูตร/สาขา | คณะ |
|-------|--------------------------|---------|-----------------------|-------------------|
| 1 | ผศ.ดร.ไมตรี ปะการะสังข์ | ประธาน | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | คณะเทคนิคการแพทย์ |
| 2 | รศ.ดร.ยศ บริสุทธิ์ | กรรมการ | ส่งเสริมการเกษตร | คณะเกษตรศาสตร์ |
| 3 | ผศ.ดร.นันทวุฒิ จงรังกลาง | กรรมการ | พืชไร่ | เกษตรศาสตร์ |

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 ข้อมูลของหลักสูตรโดยสังเขป/ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้เริ่มเปิดสอนครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2518 โดยมุ่งเน้นการสอนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของวิศวกรรมยานยนต์ พลังงาน กรรมวิธีการผลิต การออกแบบเครื่องจักรกล การควบคุมทางไฮดรอลิกและนิวแมติก การควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ การหล่อขึ้นเครื่องจักรกล การวิเคราะห์และการออกแบบเครื่องกำเนิดพลังงานต่าง ๆ การถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน การทำความเย็นและการปรับอากาศ และกลวิธีการประหยัดพลังงาน

- พ.ศ. 2536 เปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (โครงการพิเศษ)
- พ.ศ. 2545 ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- พ.ศ. 2550 ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- พ.ศ. 2555 ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- พ.ศ. 2556 ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยแบ่งสาขาวิชาแยกออกเป็น 2 สาขาวิชา ดังนี้
 - สาขาวิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล
 - สาขาวิชาเอกวิศวกรรมโรงไฟฟ้า
- พ.ศ. 2558 ได้ปิดการรับนักศึกษาโครงการพิเศษ
- พ.ศ. 2560 ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีสาขาวิชาเอกสาขาเดียว คือ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2 วิธีการประเมิน

(1) การวางแผนการประเมินก่อนและหลังการตรวจประเมินหลักสูตร

1. คณะกรรมการวางแผนก่อนการประเมิน และสรุปประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์
2. คณะกรรมการตรวจอ่านรายงานผลการดำเนินงาน (SAR)
3. คณะกรรมการสรุปคะแนนเบื้องต้น
4. คณะกรรมการสรุปผลและอภิปรายผลการประเมินรายตัวชี้วัด

(2) วิธีการตรวจสอบและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

1. คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

ส่วนที่ 2 บทสรุปผู้บริหารและสรุปผลการประเมินในภาพรวม

จุดเด่น

1. เป็นหลักสูตรปริญญาตรีที่มีความโดดเด่นอีกหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร มีความโดดเด่นอีกหลักสูตรหนึ่งของระดับมหาวิทยาลัย

จุดที่ควรพัฒนา

1. ควรเน้นหนักด้านการนำผลจากการดำเนินงานมาทบทวนเพื่อเป็นบทเรียนในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการให้ชัดเจนขึ้น
2. หลักสูตรมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและมีความโดดเด่น ดังนั้น ควรมีการสร้างความชัดเจนหรือนำเสนอผลการดำเนินงานที่ชัดเจนว่ามีการทบทวนผลการดำเนินงาน และนำผลการทบทวนงานดังกล่าวมาเป็นบทเรียนในการปรับปรุง/พัฒนา จะเป็นการดี

วิธีปฏิบัติที่ดี / นวัตกรรม (ถ้ามี)

-

ส่วนที่ 3 ผลประเมินคุณภาพหลักสูตร

3.1 องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558

| ข้อ | เกณฑ์ | ข้อที่ประเมิน (✓) | ผ่าน /ไม่ผ่าน | ระบุเหตุผลกรณีที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน |
|-----|---|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คน ● และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น | ✓ | ผ่าน | |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ● และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง | ✓ | ผ่าน | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ● และมี ผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง | ✓ | ผ่าน | |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนรายละเอียด | ✓ | ผ่าน | |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> ● คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมี | ✓ | ผ่าน | |

| ข้อ | เกณฑ์ | ข้อที่ ประเมิน (✓) | ผ่าน /ไม่ผ่าน | ระบุเหตุผล กรณีที่ไม่ว่านเกณฑ์ การประเมิน |
|---------------------------|---|--------------------------|------------------|--|
| | ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น | | | |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี | ✓ | ผ่าน | |
| จำนวนข้อที่ประเมิน | | 6 | ผ่าน | ผลการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรได้ มาตรฐาน <input type="checkbox"/> หลักสูตรไม่ได้ มาตรฐาน |
| จำนวนข้อที่ผ่านการประเมิน | | | 6 | |
| หมายเหตุอื่นๆ (ถ้ามี) | | | | |

3.2 จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนาองค์ประกอบที่ 1

(1) ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยครอบคลุมประเด็นการตรวจสอบ ประเมิน ให้
หลักสูตรมีมาตรฐานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

-

(2) แนวปฏิบัติที่ดี/นวัตกรรม/ผลงานโดดเด่น (ถ้ามี)

-

3.3 ผลการประเมินรายองค์ประกอบ (องค์ประกอบที่ 2-6)

| จุดเด่น | โอกาสในการพัฒนา |
|--|---|
| องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต | องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต |
| - | 1. ควรนำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มาร่วมพิจารณา กำหนดกิจกรรมในองค์ประกอบ 3.2 และการเรียนการสอนในองค์ประกอบ 5.2 |
| องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา | องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา |
| 3.1 การรับนักศึกษา | 3.1 การรับนักศึกษา |
| - | 1. ควรวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา เพื่อนำมาจัดกิจกรรมหรือวางแผนการเตรียมความพร้อม ที่มีประสิทธิผลมากขึ้น |
| 3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา | 3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา |
| 1. มีการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 อย่างชัดเจน | 1. หลักสูตรควรกำหนดแนวทางการประเมินทักษะใน กิจกรรม เพื่อแสดงว่าทักษะนั้นเกิดกับนักศึกษาได้อย่างไร เป็นรูปธรรม |
| 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา | 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา |
| - | - |

| จุดเด่น | โอกาสในการพัฒนา |
|---|---|
| องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ | องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ |
| 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ - | 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ 1. ควรจัดทำแผนความเสี่ยง ระยะสั้น และระยะกลาง ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำ หลักสูตร เพื่อกำหนดผู้เข้ามาทำหน้าที่บริหารหลักสูตรได้ อย่างมีประสิทธิภาพ |
| 4.2 คุณภาพอาจารย์ 1. อาจารย์มีศักยภาพและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร | 4.2 คุณภาพอาจารย์ - |
| 4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์ - | 4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์ - |
| องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การ ประเมินผู้เรียน | องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การ ประเมินผู้เรียน |
| 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร - | 5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร - |
| 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียน การสอน - | 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียน การสอน - |
| 5.3 การประเมินผู้เรียน - | 5.3 การประเมินผู้เรียน - |
| 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - | 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - |
| องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ |
| - | 1. ควรบันทึกและรวบรวมผลกระทบของการมีสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อแสดงผลที่เป็นรูปธรรมที่เกิด ขึ้นกับนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร |

3.4 (ตัวชี้วัดที่ 5.4) ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

| ข้อ | เกณฑ์ | ผ่าน /ไม่ผ่าน | ระบุเหตุผล กรณีที่ไม่ผ่าน เกณฑ์การประเมิน |
|-----|--|---------------|---|
| 1 | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อ วางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร <input type="checkbox"/> | ผ่าน | |
| 2 | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | ผ่าน | |
| 3 | มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา | ผ่าน | |

| ข้อ | เกณฑ์ | ผ่าน /ไม่ผ่าน | ระบุเหตุผล กรณีที่ไม่ว่าน เกณฑ์การประเมิน |
|---|---|---------------|---|
| 4 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ผ่าน | |
| 5 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | ผ่าน | |
| 6 | มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา | ผ่าน | |
| 7 | มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปี ที่แล้ว | ผ่าน | |
| 8 | อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการ เรียนการสอน | NA | |
| 9 | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | ผ่าน | |
| 10 | จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | NA | |
| 11 | ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.0 | ผ่าน | 3.85 |
| 12 | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.0 | ผ่าน | 3.81 |
| | จำนวนข้อที่ประเมิน | 10 | |
| | จำนวนข้อที่ผ่านการประเมิน | 10 | คิดเป็นร้อยละ 100 |
| เกณฑ์การประเมิน 1. มีการดำเนินงานน้อยกว่าร้อยละ 80 มีค่าคะแนนเท่ากับ 0 2. มีการดำเนินงานร้อยละ 80 มีค่าคะแนนเท่ากับ 3.50 3. มีการดำเนินงานร้อยละ 80.01-89.99 มีค่าคะแนนเท่ากับ 4.00 4. มีการดำเนินงานร้อยละ 90.00-94.99 มีค่าคะแนนเท่ากับ 4.50 5. มีการดำเนินงานร้อยละ 95.00-99.99 มีค่าคะแนนเท่ากับ 4.75 6. มีการดำเนินงานร้อยละ 100 มีค่าคะแนนเท่ากับ 5.00 | | | |
| หมายเหตุ ต้องผ่าน 5 ข้อแรกก่อน ถึงจะพิจารณาค่าคะแนนที่ 1-5 ได้ | | | |

3.5 ผลการประเมินกระบวนการและรายละเอียดผลการตรวจประเมินกรณีที่มีการปรับลดหรือเพิ่มคะแนน

| ตัวชี้วัด | | | IP O | ระดับคะแนน | | กรณ้อธิบายเหตุผลเพิ่มเติม กรณีมีการปรับลดหรือเพิ่มคะแนน 1. การปรับลดคะแนน 2. มีผลประเมินอยู่ในระดับ 3,4,5 คะแนน |
|--|-----|---|---------|------------------------------|------------------------|---|
| | | | | หลักสูตร ประเมิน ตนเอง | กรรม การ ประเมิน | |
| องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา | | | | | | |
| 1 | 3.1 | การรับนักศึกษา | P | 3 | 3 | |
| 2 | 3.2 | การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา | P | 3 | 3 | |
| องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ | | | | | | |
| 3 | 4.1 | การบริหารและพัฒนาอาจารย์ | P | 2 | 2 | |
| องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | | | | | | |
| 4 | 5.1 | สาระของรายวิชาในหลักสูตร | P | 2 | 2 | |
| 5 | 5.2 | การวางระบบผู้สอนและ กระบวนการจัดการเรียนการ สอน | P | 2 | 2 | |
| 6 | 5.3 | การประเมินผู้เรียน | P | 2 | 2 | |
| 7 | 5.4 | ผลการดำเนินงานหลักสูตรตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | P | 5 | 5 | |
| องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | | | | | | |
| 8 | 6.1 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | P | 3 | 3 | |

ส่วนที่ 4 สรุปผลการประเมินคะแนนในภาพรวม

| ตัวชี้วัด | | IPO | ระดับคะแนน | | หมายเหตุ | |
|--|-----|---|--------------|----------------|-------------|--|
| | | | ประเมินตนเอง | กรรมการประเมิน | | |
| องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน | | | | | | |
| 1 | 1.1 | การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. | | ผ่าน | ผ่าน | |
| องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต | | | | | | |
| 2 | 2.1 | คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | O | 3.70 | 3.70 | |
| 3 | 2.2 | ปริญญาตรี ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี | O | 3.43 | 3.43 | |
| องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา | | | | | | |
| 4 | 3.1 | การรับนักศึกษา | P | 3 | 3 | |
| 5 | 3.2 | การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา | P | 3 | 3 | |
| 6 | 3.3 | ผลที่เกิดกับนักศึกษา | O | 3 | 3 | |
| องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ | | | | | | |
| 7 | 4.1 | การบริหารและพัฒนาอาจารย์ | P | 2 | 2 | |
| 8 | 4.2 | คุณภาพอาจารย์ | I | 5 | 5 | |
| | | กรณีใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558 | | | | |
| | - | ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก | | 5 | 5 | |
| | - | ร้อยละอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งวิชาการ | | 5 | 5 | |
| | - | ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | 5 | 5 | |
| 9 | 4.3 | ผลที่เกิดกับอาจารย์ | O | 4 | 4 | |
| องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | | | | | | |
| 10 | 5.1 | สาระของรายวิชาในหลักสูตร | P | 2 | 2 | |
| 11 | 5.2 | การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน | P | 2 | 2 | |
| 12 | 5.3 | การประเมินผู้เรียน | P | 2 | 2 | |
| 13 | 5.4 | ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | p | 5 | 5 | |
| องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | | | | | | |
| 14 | 6.1 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | P | 3 | 3 | |
| รวมคะแนน | | | | 3.16 | 3.16 | |

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร



บันทึกข้อความ

คณบดีวิศวกรรมศาสตร์

เลขที่รับ 377

วันที่ 18 มกราคม 2565

ส่วนงาน สำนักงานสภามหาวิทยาลัย (ชั้น 2 อาคารสิริคุณากร) โทร. 48190-48194

ที่ อว 660203/88

วันที่ 17 มกราคม 2565

เวลา 16:39 น.

งานการศึกษาและพัฒนาฯ

เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เลขที่รับ 43

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษาและบริการวิชาการ

วันที่ -18 ม.ค. 2565

เวลา 17:15 น. *pk*

ตามที่ท่านได้เสนอ เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรมหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้น สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2565 ได้พิจารณาและมีมติ ดังนี้

1. อนุมัติหลักสูตรจำนวน 35 หลักสูตร ได้แก่

- 11 หลักสูตรบัณฑิตบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- 12 หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีบำบัด (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 13 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะวิทยาศาสตร์
- 14 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสื่อดิจิทัล (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 15 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 16 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 17 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 18 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะสาธารณสุขศาสตร์
- 19 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะสาธารณสุขศาสตร์
- 110 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะเทคโนโลยี
- 111 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์
- 112 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 113 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะสาธารณสุขศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
- 114 หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะสาธารณสุขศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
- 115 หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะศึกษาศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

1.34 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์และบัณฑิตวิทยาลัย

1.35 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ของคณะเทคโนโลยีการแพทย์และบัณฑิตวิทยาลัย

| ระดับ | คณะ | ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | ปีที่ใช้หลักสูตรนี้ | จำนวนชั้น นักศึกษารุ่นแรก | ผ่านสภาวิชาชีพ |
|-----------|----------------------------|--|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| ปริญญาตรี | บริหารธุรกิจและการบัญชี | 1. หลักสูตรบัญชีบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 20 | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) |
| ปริญญาโท | บัณฑิตวิทยาลัย | 2. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศึกษานิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 6 | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตร์ | 3. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 100 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 4. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 40 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 5. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 60 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 6. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 80 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโพลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 40 | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) |
| ปริญญาตรี | สาธารณสุขศาสตร์ | 8. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 60 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | สาธารณสุขศาสตร์ | 9. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 95 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาตรี | เทคโนโลยี | 10. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 50 | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) |
| ปริญญาตรี | วิทยาลัย การคอมพิวเตอร์ | 11. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) | พ.ศ. 2565 | 80 | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) |

| ระดับ | คณะ | ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | ปีที่ใช้ หลักสูตรนี้ | จำนวนชั้น นักศึกษาเป็นสภ | ผ่านสภาวิชาชีพ |
|------------------------------------|---|--|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| ปริญญาตรี | มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ | 12. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาและ มานุษยวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 33 | 12/2564 (27 ค.ศ. 2564) |
| ปริญญาโท | สาขารัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ | 13. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 12 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | สาขารัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ | 14. หลักสูตรสาขารัฐศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชานิติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 15 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 15. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 25 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตรบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย | 16. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 10 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | วิทยาสถาการ คอมพิวเตอร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 17. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 18. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาศูนย์ชุมชน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 19. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเสริมวิทยาทางการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 12/2564 (27 ค.ศ. 2564) |
| ปริญญาโท | บัณฑิตวิทยาลัย | 20. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการออกแบบ กำลังคนและกรรภิเษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 4 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |
| ปริญญาโท | เทคโนโลยีการแพทย์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 21. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 10 | 12/2564 (27 ค.ศ. 2564) |
| ปริญญาโท | สาขาวิชาการและ บัณฑิตวิทยาลัย | 22. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศ คุณภาพการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 25 | 12/2564 (27 ค.ศ. 2564) |
| ประกาศนียบ ัตรบัณฑิต ชั้นสูง | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | 23. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงสาขาวิทยาศาสตรการแพทย์ คลินิก สาขาวิชาคุณการเวชศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 11 | 11/2564 (22 พ.ย. 2564) |

| ระดับ | คณะ | ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | ปีที่ใช้ หลักสูตรนี้ | จำนวนชั้น นักรักษาปีแรก | ผ่านสภาวิชาชีพ |
|--------------------------------|--|--|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 24. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ คลินิก สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 15 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 25. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ คลินิก สาขาวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 6 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 26. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ คลินิก สาขาวิชาจิตเวชศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 4 | 12/2564 (27 ส.ค. 2564) |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 27. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ คลินิก สาขาวิชาอายุรศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 25 | 12/2564 (27 ส.ค. 2564) |
| ปริญญาเอก | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 28. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 7 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | วิทยาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 29. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 30. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาทางการแพทย์บูรณาการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | แพทยศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 31. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาทางการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 12/2564 (27 ส.ค. 2564) |
| ปริญญาเอก | พยาบาลศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 32. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 10 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | บัณฑิตวิทยา | 33. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออก กำลังกายและสุขภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 6 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และ บัณฑิตวิทยา | 34. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 10 | 11/2564 (22 ร.บ. 2564) |
| ปริญญาเอก | เทคโนโลยีการแพทย์และ บัณฑิตวิทยา | 35. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) | พ.ศ. 2563 | 5 | 12/2564 (27 ส.ค. 2564) |

2. อนุมัติปิดหลักสูตรจำนวน 7 หลักสูตร ได้แก่

2.1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะพยาบาลศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรเชิงระบบเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.3 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.4 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชากีฏวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.5 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.6 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

2.7 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาโรคพืชวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของคณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย

โดยหลักสูตรลำดับที่ 2.2 และลำดับที่ 2.3 – 2.7 สาขาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2564 และครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2564 มีมติเห็นควรให้ปิดหลักสูตรแบบมีเงื่อนไข คือ ไม่มีการเปิดรับนักศึกษาตั้งแต่วันที่ได้รับความเห็นชอบ และการปิดหลักสูตรจะมีผลสมบูรณ์เมื่อไม่มีนักศึกษาค้างค่าในหลักสูตร

| ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | หน่วยงานรับผิดชอบ | ภาษา | | | ผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการครั้งที่ (วันที่) | เหตุผลในการปิดหลักสูตร |
|--|----------------------------------|------|------------|------------------------|---|---|
| | | ไทย | ต่างประเทศ | ไทยและอังกฤษบางรายวิชา | | |
| 1. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะพยาบาลศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | เนื่องจากสาขาวิชาพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต มีอัตราค่าเสียโอกาสจากการขาดออกหน่วยการเรียนต่อการบริหารและการจัดการศึกษาของสาขาวิชาพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต ซึ่งส่งผลให้เกิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 คนแล้วเนื่องจากขาดอัตราค่าเสียโอกาสในปีการศึกษา 2561-2564 จึงไม่เคยเปิดรับนักศึกษานำศึกษา ที่มีนักศึกษาที่ปีเรียนในปีการศึกษา 2560 ปัจจุบันได้สำเร็จการศึกษาเรียบร้อยแล้ว |
| 2. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรเชิงระบบเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | หลักสูตรไม่มีการจัดการเรียนการสอน และไม่มีคณาจารย์นักศึกษานำศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 โดยขอแจ้งปิดรับสมัครภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 เมื่อวันศึกษาแจ้งการศึกษาที่จบ |
| 3. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | เนื่องจากหลักสูตรลำดับที่ 3-7 คณะอยู่รอทางสำนักงานการชงขออนุมัติหลักสูตรเพื่อเปลี่ยนเป็นหลักสูตร |

| ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | หน่วยงานต้นสังกัด | ภาษา | | | ผ่านความเห็นชอบ ของสภาวิชาการ ครั้งที่ (วันที่) | เหตุผลในการปิดหลักสูตร |
|--|-------------------------------------|------|----------------|-----------------------------|---|---|
| | | ไทย | ต่าง ประเทศ | ไทยและอังกฤษ บางสาขาวิชา | | |
| 4. หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | ปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การเกษตรและ สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ที่นี้ หลักสูตรที่ขอปิดดังกล่าวไม่มีการ เปิดรับนักศึกษาตั้งแต่ปีที่ได้รับความ เห็นชอบ และการปิดหลักสูตรจะมีค สมบูรณ์เมื่อไม่มีนักศึกษาค้างใน หลักสูตร |
| 5. หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | |
| 6. หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | |
| 7. หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาโรคพืชวิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | คณะเกษตรศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย | | | ✓ | 12/2564 (27 ธ.ค. 2564) | |

3. อนุมัติปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรกรณีขอเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 22 หลักสูตร ดังนี้

| ระดับ | คณะ | ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | ประเภท | ผ่านความเห็นชอบจาก กรรมการประจำคณะ ครั้งที่ (วันที่) | หมายเหตุ |
|-----------|-------------------------------|--|--|--|---|
| ปริญญาตรี | ศึกษาศาสตร์ | 1. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์ศึกษา | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | 9/2564 (29 ก.ม. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล | หลักสูตรนานาชาติ/ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 | 80-20/2564 (14 ธ.ค. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโกลด์เมทัลลurgy | หลักสูตรนานาชาติ/ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 | 60-22/2564 (11 พ.ม. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | วิศวกรรมศาสตร์ | 4. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ อิเล็กทรอนิกส์ | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 | 60-22/2564 (11 พ.ม. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | สถาปัตยกรรมศาสตร์ | 5. หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | เรียนพิเศษ/2564 (5 พ.ม. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | สหวิทยาการ | 6. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม อาหาร | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | 10/2564 (20 ธ.ค. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาตรี | มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ | 7. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | วิธีเรียนพิเศษ 151/2564 (11 พ.ม. 64) | - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |

| ฉบับ | เลข | ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา | ประเภท | ผ่านความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำคณะ ครั้งที่ (วันที่) | หมายเหตุ |
|-----------|--|--|--|---|---|
| ปริญญาโท | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 8. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา การให้คำปรึกษา | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 35/วทบ (22 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 9. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 10/2564 (28 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 10. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 9/2564 (29 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 11. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาการ และเทคโนโลยี | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | 35/วทบ (22 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | สถาปัตยกรรม ศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 12. หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตย์ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | 11/2564 (3 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | พยาบาลศาสตร์ และบัณฑิต วิทยา | 13. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาการดูแลผู้ป่วย | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 11/2564 (23 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | พยาบาลศาสตร์ และบัณฑิต วิทยา | 14. หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 11/2564 (23 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | บริหารธุรกิจและ การบัญชี บัณฑิตวิทยา | 15. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | 11/2564 (18 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | สาขาวิทยาการ และ บัณฑิตวิทยา | 16. หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์ | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561 | 10/2564 (28 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | ศิลปกรรมศาสตร์ และบัณฑิต วิทยา | 17. หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 | 11/2564 (25 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | เภสัชศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 18. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมแบบใหม่ | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | 10/2564 (30 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาโท | บัณฑิตวิทยา | 19. หลักสูตรการศึกษาระดับ ระบบมหาบัณฑิต สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์และ ศึกษาศาสตร์ | หลักสูตรนานาชาติ/ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 10/2564 (7 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาเอก | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 20. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะนํา | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561 | 35/วทบ (22 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาเอก | ศึกษาศาสตร์และ บัณฑิตวิทยา | 21. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | 9/2564 (29 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |
| ปริญญาเอก | บริหารธุรกิจและ การบัญชี บัณฑิตวิทยา | 22. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 | 11/2564 (18 พ.ย. 64) | - เปลี่ยนแปลรายชื่ออาจารย์ ประจำหลักสูตร |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการตามมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)

รองอธิการบดีฝ่ายดิจิทัล

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

- หมายเหตุ** : มติที่รองอธิการบดีรับรองจากที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 2/2565
- ส่วนแนวเรียน** : ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
- คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 - คณบดีคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
 - คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
 - คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
 - คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์
 - คณบดีคณะสหวิทยาการ
 - คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
 - คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 - คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
 - คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
 - คณบดีคณะเกษตรศาสตร์
 - คณบดีคณะเทคโนโลยี
 - คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์
 - คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์
 - คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
 - คณบดีคณะแพทยศาสตร์
 - คณบดีวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

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

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

รายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด ดังเอกสารที่แนบมาท้ายนี้

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

รายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมา

ภาคผนวก 5 อื่นๆ -