

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ควบคุม

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขที่ 1 ถนนฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กทม. 10520

15 กันยายน 2565

สารบัญ

| | |
|--|--------|
| ส่วนที่ 1 หลักสูตร | - 3 - |
| 1. ชื่อหลักสูตร..... | - 3 - |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | - 3 - |
| 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | - 3 - |
| 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | - 3 - |
| 4.1 ปรัชญาของหลักสูตร | - 3 - |
| 4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร | - 3 - |
| 5. ระบบการจัดการศึกษา..... | - 4 - |
| 5.1. ระบบ | - 4 - |
| 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน..... | - 4 - |
| 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค | - 4 - |
| 6. แผนการศึกษา(ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)..... | - 5 - |
| 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | - 10 - |
| 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร..... | - 10 - |
| 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล..... | - 10 - |
| 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | - 11 - |
| ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา | - 12 - |
| 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | - 12 - |
| 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี..... | - 13 - |
| 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)..... | - 13 - |
| 3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord | - 13 - |
| 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้..... | - 29 - |
| ส่วนที่ 3 คณาจารย์ | - 31 - |
| 1. ประธานหลักสูตร | - 31 - |
| 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร..... | - 31 - |

| | |
|--|---------|
| 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา..... | - 32 - |
| 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | - 36 - |
| 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา..... | - 36 - |
| 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | - 37 - |
| 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ | - 37 - |
| 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่ | - 37 - |
| 6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา | - 38 - |
| 6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ..... | - 38 - |
| ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้..... | - 40 - |
| 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)..... | - 40 - |
| 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้..... | - 52 - |
| ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | - 68 - |
| 1. ห้องปฏิบัติการ..... | - 68 - |
| 1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง..... | - 68 - |
| 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | - 86 - |
| 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | - 87 - |
| 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก..... | - 87 - |
| 3. การประกันคุณภาพการศึกษา..... | - 89 - |
| ส่วนที่ 6 ภาคผนวก | - 90 - |
| ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร | - 90 - |
| ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา . | - 101 - |

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | วิศวกรรมเครื่องกล |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | ปีการศึกษา 2565 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : -

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : -

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การศึกษาและวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เป็นรากฐานของการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.สามารถประยุกต์ใช้ ความรู้ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงาน ได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

2.สามารถแก้ปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้อย่างมีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

3.สามารถออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้ตามความต้องการและข้อกำหนดของงาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

4.มีบทบาทสำคัญ ในการทำงานเป็นทีม เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเครื่องกล

5.สามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและปรับตนเองให้ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

จัดการเรียนการสอนโดยมีจำนวนชั่วโมงเรียนเทียบเท่าการเรียนในภาคการศึกษาปกติ และสำหรับปีการศึกษาที่ 3 วิชา 01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

6. แผนการศึกษา(ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|-------------------------------------|-------------------|--|
| 01006001 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01006010 | กลศาสตร์วิศวกรรม | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01006015 | เขียนแบบวิศวกรรม | ไม่มี | 3 (2-2-5) |
| 01006020 | ฟิสิกส์ทั่วไป 1 | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01006021 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01006024 | เคมีทั่วไป | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 90642118 | โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ | ไม่มี | 2 (1-2-3) |
| 90644007 | พื้นฐานภาษาอังกฤษ 1 | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 21 (17-11-41) |

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|-----------------------------|----------------------|--|
| 01006002 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3 (3-0-6) |
| 01006011 | วัสดุวิศวกรรม | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01006012 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | ไม่มี | 3 (2-2-5) |
| 01006022 | ฟิสิกส์ทั่วไป 2 | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01006023 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01006025 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 90642036 | เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 90644008 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 90641001 | โรงเรียนสร้างเสน่ห์ | ไม่มี | 2 (1-2-3) |
| 90641003 | กีฬาและนันทนาการ | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| รวม | | | 21 (18-5-40) |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|-----------------------|----------------------|--|
| 01006003 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 | 3 (3-0-6) |
| 01056210 | เขียนแบบเครื่องกล | เขียนแบบวิศวกรรม | 2 (1-2-3) |
| 01056212 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056204 | กลศาสตร์วัสดุ | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3 (3-0-6) |
| 01056200 | เทอร์โมไดนามิกส์ | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056209 | ปฏิบัติงานเครื่องกล | ไม่มี | 2 (0-6-3) |
| 90641002 | ความฉลาดทางดิจิทัล | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 19 (16-8-36) |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|--|----------------------|--|
| 01056262 | พีชคณิตเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์ใน ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 | 3 (3-0-6) |
| 01056302 | การออกแบบเครื่องจักรกล | กลศาสตร์วัสดุ | 3 (3-0-6) |
| 01056205 | วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน | ไม่มี | 3 (2-2-6) |
| 01056203 | กลศาสตร์ของไหล | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056211 | กรรมวิธีการผลิต | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 90644xxx | เลือกในกลุ่มภาษาและการสื่อสาร | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 18 (18-0-36) |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| 01056312 | กระบวนวิธีเชิงตัวเลข | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056303 | การสันสเทือนเชิงกล | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3 (3-0-6) |
| 01056305 | การถ่ายเทความร้อน | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3 (3-0-6) |
| 01056308 | เครื่องจักรกลไฟฟ้า | ไม่มี | 3 (2-2-6) |
| 01056309 | การทดลองวิศวกรรมเครื่องกล 1 | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 90642038 | ความปลอดภัยในที่ทำงาน | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 19 (17-5-38) |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก วิศวกรรม

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|--------------------------------|---|--|
| 01056304 | การควบคุมอัตโนมัติ | พีชคณิตเชิงเส้นและ สมการเชิงอนุพันธ์ใน ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกล | 3 (3-0-6) |
| 01056306 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3 (3-0-6) |
| 01056315 | สถิติวิศวกรรม | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056310 | การทดลองวิศวกรรมเครื่องกล 2 | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01056311 | เตรียมความพร้อมโครงการวิศวกรรม | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| 90642113 | หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 17 (15-6-34) |

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก สหกิจศึกษาหรือการศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

| รหัสวิชา | รายวิชา | รายวิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|--|
| 01056304 | การควบคุมอัตโนมัติ | สมการเชิงอนุพันธ์ใน ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกล | 3 (3-0-6) |
| 01056306 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3 (3-0-6) |
| 01056215 | สถิติวิศวกรรม | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056310 | การทดลองวิศวกรรมเครื่องกล 2 | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01056311 | เตรียมความพร้อมโครงการวิศวกรรม | ไม่มี | 1 (0-3-2) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| 90642xxx | กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะ (Faculty Course Requirement) | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 90642113 | ทุนยนต์และปัญญาประดิษฐ์ | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 20 (18-6-40) |

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

ทุกแผนการศึกษา

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | วิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|---------------------|----------------|--|
| 01006004 | การฝึกงานอุตสาหกรรม | ไม่มี | 0 (0-45-0) |
| รวม | | | 0 (0-45-0) |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก โครงการวิศวกรรม

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | วิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|------------|--|----------------------------|--|
| 01056401 | โครงการ 1 | ไม่มี | 3 (0-6-0) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| 90642xxx | กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะ (Faculty Course Requirement) | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 12 (12-6-24) |

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก สหกิจศึกษาหรือการศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | วิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|------------|-----------------------|--|
| 01006029 | สหกิจศึกษา | แนะนำการดำเนินโครงการ | 6 (0-45-0) |
| รวม | | | 6 (0-45-0) |

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก การศึกษาต่างประเทศ หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|--|--|
| xxxxxxx | วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ / การศึกษาหรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ | 6 (x-x-x) |
| รวม | | 6 (x-x-x) |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก โครงการวิศวกรรม

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | วิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|--|----------------------------|--|
| 01056402 | โครงการ 2 | ไม่มี | 3 (0-6-0) |
| 01056520 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| 01056307 | วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3(3-0-6) |
| 90642xx | กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะ (Faculty Course Requirement) | ไม่มี | 3 (3-0-6) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3 (3-0-6) |
| รวม | | | 15 (12-6-24) |

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือก สหกิจศึกษา หรือการศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | วิชาบังคับก่อน | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|----------------------------|---|
| 01056307 | วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3(3-0-6) |
| 01056520 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | ไม่มี | 3(3-0-6) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3(3-0-6) |
| 01056xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3(3-0-6) |
| 90642xxx | กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะ (Faculty Course Requirement) | ไม่มี | 3(3-0-6) |
| xxxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | ขึ้นอยู่กับรายวิชาที่เลือก | 3(3-0-6) |
| รวม | | | 18 (18-0-36) |

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ไม่มี

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
- เปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- สภาสถาบัน ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรง ตำแหน่ง | ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|
| รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน มาลีสี | รักษาการอธิการบดี | พ.ศ 2565 – ปัจจุบัน | |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

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

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|-------------------------|-----------------------------|----------|--------|
| 1 | รศ.ดร.จรรูวัตร เจริญสุข | ประธานหลักสูตร | | |
| 2 | รศ.ดร.ณัฐวุฒิ เตไพบวา | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | |
| 3 | ผศ.มณฑล ใจกุศล | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | |
| 4 | ดร.บำรุง พ่วงเกิด | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | |
| 5 | อ.สยาม สงวนรัมย์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับสมัครสอบคัดเลือกด้วยระบบ TCAS ใช้วิธีและเกณฑ์การรับตามประกาศของที่ประชุมอธิการบดี ได้แก่

1. สอบสัมภาษณ์ ผ่าน รอบที่ 1 แบบ Portfolio คัดจากผู้มีความรู้ความสามารถโดดเด่นทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความถนัดทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือ

2. สอบผ่าน รอบที่ 2 ซึ่งเป็นการรับแบบโควตา โดย

2.1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปี3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า 3.00 หรือ - เป็นผู้กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปี 3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมรวม 5 ภาคการศึกษา มากกว่า 3.00

2.2. โควตาเรียนดี - เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ ป 3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า 3.25 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ป 3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมรวม 5 ภาคการศึกษา มากกว่า 3.25

2.3. โควตาโรงเรียนในเครือข่าย (MOU) - เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือประกาศนียบัตร วิชาชีพ ป 3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า 3.00 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ป 3 (ปวช.) (สาขาช่างอุตสาหกรรม เช่น เครื่องกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การก่อสร้าง และโลหะการ เป็นต้น) และมีผลการเรียนเฉลี่ย สะสมรวม 5 ภาคการศึกษา มากกว่า 3.00

ทั้งนี้ สถานศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาต้องมีความร่วมมือ (MOU) กับคณะวิศวกรรมศาสตร์หรือสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรือ

3. ผ่านการคัดเลือกในรอบที่ 3 Admission1 (คัดเลือกโดยพิจารณาจากคะแนน GAT/PAT) โดย

3.1. เป็นผู้ที่กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์)

3.2. เป็นผู้ที่กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรม

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | (52) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | (41) | (52) | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | (94) | (41) | (52) | 50 | 50 |
| รวม | 237 | 193 | 202 | 200 | 200 |

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

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---------------------------------|--|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไข และหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 01006010 กลศาสตร์ วิศวกรรม | ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง กฏข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม |
| | | 01006011 วัสดุ วิศวกรรม | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุ |
| | | 01056204 กลศาสตร์ วัสดุ | คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความเค้นและความเครียด การรับน้ำหนักตามแนวแกน การดัด การเฉือน การบิด การออกแบบคานและเพลา การโก่งของคานและเพลา การโก่งของเสา ภาชนะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมห์ ทฤษฎีความเสียหาย |
| | | 01056212 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล | จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง และกลไกเครื่องจักรกล เครื่องต่อ ชุดเฟืองและระบบทางกล การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรง สมดุลของเครื่องต่อและเครื่องจักรหมุน การจำลองจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความ แข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิต และทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิง เศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรอกลิ้น และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม เบื้องต้น โครงงานออกแบบ |
| | | 01056200 เทอร์โมไดนามิกส์ | ระบบและปริมาตรควบคุม แก๊สในอุดมคติ คุณสมบัติของสาร บริสุทธิ์ สมการอธิบายสภาวะ งานและความร้อน กฎข้อแรก และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ การผันกลับไม่ได้ วัฏจักร ของคาร์โนต์ วัฏจักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักรทำ ความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เอ็กเซอร์ยี |
| | | 01056203 กลศาสตร์ ของไหล | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของ ไหลเบื้องต้น จลนศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์การไหลโดยใช้ ปริมาตรควบคุมจำกัดเฉพาะ การวิเคราะห์เชิงมิติและความ คล้ายกัน การไหลหนืดในท่อ ทฤษฎีแผ่นชั้นขอบเขต แรงต้าน แรงยก |
| | | 01056305 การถ่ายเท ความร้อน | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ มิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอมิติ เดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขต ราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือด และการ ควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและ กระบวนการแผ่รังสีความร้อน วิวแฟกเตอร์และการ แลกเปลี่ยนความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน |
| | | 01056306 การทำความ เย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำ ความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคู ลลิงโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบทอลมเย็น การ ออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความ เย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056307 วิศวกรรม โรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรง จักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะ ในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01006012 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | ออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง |
| | | 01056205 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน | อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง กระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส แนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำระบบดิจิทัล |
| | | 01056303 การสั่นสะเทือนเชิงกล | ระบบดีกรีอิสระ การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสั่นสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสั่นทางกล |
| | | 01056304 การควบคุม อัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056308 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า |
| | | 01056401 โครงการ 1 01056402 โครงการ 2 | กำหนดให้นักศึกษาแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ที่มีประโยชน์ต่อสังคม อาจเป็นโจทย์จากการสัมมนาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือจากความสนใจของนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาาร่วมกัน โดยอยู่ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ในการทำโครงการของนักศึกษามีดังนี้ 1.ทักษะในการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎี |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | <p>2.บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3.มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ดี</p> <p>4.มีระเบียบวินัย ตรงเวลา</p> <p>5.มีความกล้าในการแสดงออก การสื่อสารที่ดี และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้</p> |
| 2 | <p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p> | <p>01006010 กลศาสตร์ วิศวกรรม</p> <p>01006011 วัสดุวิศวกรรม</p> <p>01056204 กลศาสตร์ วัสดุ</p> <p>01056212 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล</p> <p>01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล</p> <p>01056200 เทอร์โม ไดนามิกส์</p> | <p>ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง กฏข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม</p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความเค้นและความเครียด การรับน้ำหนักตามแนวแกน การดัด การเฉือน การบิด การออกแบบคานและเพลา การโค้งงอของคานและเพลา การโค้งงอของเสา ภาวะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมห์ ทฤษฎีความเสียหาย</p> <p>จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง และกลไกเครื่องจักรกล เครื่องต่อ ชุดเฟืองและระบบทางกล การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรง สมดุลของเครื่องต่อและเครื่องจักรหมุน การจำลองจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรองลิ้น และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงงานออกแบบ</p> <p>ระบบและปริมาตรควบคุม แก๊สในอุดมคติ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการอธิบายสภาวะ งานและความร้อน กฏข้อแรกและกฏข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ การผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์ วัฏจักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักรทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เอ็กเซอร์ยี</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 01056203 กลศาสตร์ ของไหล | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของ ไหลเบื้องต้น จลนศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์การไหลโดยใช้ ปริมาตรควบคุมจำกัดเฉพาะ การวิเคราะห์เชิงมิติและความ คล้ายกัน การไหลหนืดในท่อ ทฤษฎีแผ่นชั้นขอบเขต แรงต้าน แรงยก |
| | | 01056305 การถ่ายเท ความร้อน | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ มิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอมิติ เดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขต ราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือด และการ ควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและ กระบวนการแผ่รังสีความร้อน วิวแฟคเตอร์และการ แลกเปลี่ยนความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน |
| | | 01056306 การทำความ เย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความ เย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่ง โหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การ ออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความ เย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056307 วิศวกรรม โรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรง จักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะ ในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01056304 การควบคุม อัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบ ทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการ ควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056401 โครงการ 1 01056402 โครงการ 2 | กำหนดให้นักศึกษาแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ที่มี ประโยชน์ต่อสังคม อาจเป็นโจทย์จากการสัมมนาร่วมกับ ภาคอุตสาหกรรม หรือจากความสนใจของนักศึกษาและ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกัน โดยอยู่ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการ ทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มี ขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับ โครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาค การศึกษา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | <p>ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ในการทำโครงการของนักศึกษา มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ทักษะในการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎี 2.บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างเหมาะสม 3.มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ดี 4.มีระเบียบวินัย ตรงเวลา 5.มีความกล้าในการแสดงออก การสื่อสารที่ดี และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้ |
| | | 01056401 โครงการ 1 01056402 โครงการ 2 | <p>นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา</p> |
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | 01006010 กลศาสตร์ วิศวกรรม 01056204 กลศาสตร์ วัสดุ 01056210 เขียนแบบ เครื่องกล 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล | <p>ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฏข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม</p> <p>คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความเค้นและความเครียด การรับน้ำหนักตามแนวแกน การตัด การเฉือน การบิด การออกแบบคานและเพลลา การโค้งงอของคานและเพลลา การโค้งงอของเสา ภาชนะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมห์ ทฤษฎีความเสียหาย</p> <p>การเขียนภาพฉายและภาพตัดชิ้นส่วนที่สลับซับซ้อน การเขียนแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานสากล การกำหนดรายละเอียดในแบบ เช่น การกำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ การเขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนภาพประกอบและแยกชิ้น และแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ</p> <p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลลา ดุมรองล้อ และสกรูส่งกำลัง</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงการงานออกแบบ |
| | | 01056305 การถ่ายเทความร้อน | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ มิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอ มิติเดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขตราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือด และการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและกระบวนการแผ่รังสีความร้อน วิศวกรรมเครื่องกลและการแลกเปลี่ยนความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน |
| | | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอ็อบเจกต์ออเรียนท์ การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง |
| | | 01056303 การสันสีเทือนเชิงกล | ระบบดีกรีอิสระ การสันสีเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสันสีเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสันสีเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสันสีเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสันสีทางกล |
| | | 01056304 การควบคุมอัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการงาน ประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการงาน มีขอบเขตโครงการงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---------------------------------|--|
| | | | โครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | 01006015 เขียนแบบวิศวกรรม | การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและคำพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ |
| | | 01056210 เขียนแบบเครื่องกล | การเขียนภาพฉายและภาพตัดชิ้นส่วนที่สลั้ซับซ้อน การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานสากล การกำหนดรายละเอียดในแบบ เช่น การกำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ การเขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนภาพประกอบและแยกชิ้น และแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ |
| | | 01056212 กลศาสตร์เครื่องจักรกล | จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง และกลไกเครื่องจักรกลเครื่องต่อ ชุดเฟืองและระบบทางกล การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรง สมดุลของเครื่องต่อและเครื่องจักรหมุน การจำลองจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ |
| | | 01056302 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรองลิ้น และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงการออกแบบ |
| | | 01056200 เทอร์โมไดนามิกส์ | ระบบและปริมาตรควบคุม แก๊สในอุดมคติ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการอธิบายสภาวะ งานและความร้อน กฎข้อแรกและกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ การผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์ วัฏจักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักรทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เอ็กเซอร์ยี |
| | | 01056305 การถ่ายเทความร้อน | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ มิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอ มิติเดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขตราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือด และการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | กระบวนการแผ่รังสีความร้อน วิวแพคเตอร์และการแลกเปลี่ยนความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน |
| | | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01056303 การสันดาปเชิงกล | ระบบดีกรีอิสระ การสันดาปแบบอิสระและแบบบังคับ การสันดาปแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสันดาปของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสันดาปเชิงกล การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสันดาป |
| | | 01056304 การควบคุมอัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056308 เครื่องจักรกลไฟฟ้า | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการงาน ประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการงาน มีขอบเขตโครงการงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับการโครงการงานแก่คณะกรรมการสอบโครงการงานที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกลงใช้ เทคนิค วิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล 01006015 เขียนแบบ วิศวกรรม 01056401 โครงการ 1 01056402 โครงการ 2 | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความ แข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิต และทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิง เศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาทิ ข้อต่อที่ ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรองล้อ และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม เบื้องต้น โครงการออกแบบ การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การ วาดภาพบนพิคตฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาด และค่าพิคตความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและ ภาพแผ่นคลี่ การสกัดร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและ ภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ เขียนแบบ นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำ โครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขต โครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้น การทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับ โครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาค การศึกษา |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจาก หลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบ ต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 01056304 การควบคุม อัตโนมัตินี้ 01056308 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบ ทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการ ควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟส เดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกล ไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและ เฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการ ขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการงาน มีขอบเขตโครงการงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการงานแก่คณะกรรมการสอบโครงการงานที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 01056303 การสันดาปเชื้อเพลิง 01056304 การควบคุมอัตโนมัติ 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคุณลักษณะของวัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ระบบดีกรีอิสระ การสันดาปแบบอิสระและแบบบังคับ การสันดาปแบบบังคับกระตุ้นช่วงขณะ การสันดาปของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสันดาป การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสันดาป การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการงาน มีขอบเขตโครงการงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการงานแก่คณะกรรมการสอบโครงการงานที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 01056203 กลศาสตร์ของไหล | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น จลนศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์การไหลโดยใช้ปริมาตรควบคุมจำกัดเฉพาะ การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายกัน การไหลหนืดในท่อ ทฤษฎีแผ่นชั้นขอบเขต แรงดันแรงยก |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | 01056303 การสันสเทือนเชิงกล | ระบบตึกหรือสระ การสันสเทือนแบบอสิระและแบบบังคับ การสันสเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสันสเทือนของระบบหลายตึกหรือสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสันสเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสันสเทือนทางกล |
| | | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056303 การสันสเทือนเชิงกล | ระบบตึกหรือสระ การสันสเทือนแบบอสิระและแบบบังคับ การสันสเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสันสเทือนของระบบหลายตึกหรือสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสันสเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสันสเทือนทางกล |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ | 01056204 กลศาสตร์วัสดุ | คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความเค้นและความเครียด การรับน้ำหนักตามแนวแกน การดัด การเฉือน การบิด การออกแบบคานและเพลา การโค้งของคานและเพลา การโค้งของเสา ภาชนะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมห์ ทฤษฎีความเสียหาย |
| | | 01056302 การออกแบบเครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรอกเลื่อน และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงการออกแบบ |
| | | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่า |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | ลิ่งโหลต วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056303 การสั้นสะเทือนเชิงกล | ระบบดีกรีอิสระ การสั้นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั้นสะเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสั้นสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสั้นสะเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสั้นทางกล |
| | | 01056304 การควบคุม อัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056304 การควบคุม อัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056308 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถอ่านและเขียน | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลลา ดุมรองลิ้น และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงการออกแบบ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | รายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบ งาน วิศวกรรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำ งานได้อย่างชัดเจน | 01056307 วิศวกรรม โรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรง จักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะ ในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำ โครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขต โครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้น การทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับ โครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาค การศึกษา |
| 11 | การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และ ความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ | 01006010 กลศาสตร์ วิศวกรรม | ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของไหล จลน์ ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง กฏข้อที่สอง ของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม |
| | | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความ แข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิต และทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิง เศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เฟลา ดุมรองล้อ และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม เบื้องต้น โครงการออกแบบ |
| | | 01056306 การทำความ เย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความ เย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่ง โพลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การ ออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความ เย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056308 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟส เดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกล ไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและ เฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อน เชิงไฟฟ้า |
| | | 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำ โครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขต โครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | การทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับ โครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาค การศึกษา |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็น ในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดย ล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม | 01006011 วัสดุ วิศวกรรม | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการ ผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมมูลของ เฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและเสถียรภาพของ วัสดุ |
| | | 01006015 เขียนแบบ วิศวกรรม | การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งกั้นฉาก การ วาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาด และค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและ ภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและ ภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ เขียนแบบ |
| | | 01056210 เขียนแบบ เครื่องกล | การเขียนภาพฉายและภาพตัดชิ้นส่วนที่สลับบัซซ์ชั่น การเขียน แบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ตาม มาตรฐานสากล การกำหนดรายละเอียดในแบบ เช่น การ กำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ การเขียนสัญลักษณ์ทาง วิศวกรรมเครื่องกล การเขียนภาพประกอบและแยกชิ้น และ แนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ |
| | | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความ แข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิต และทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิง เศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรอกล้อ และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม เบื้องต้น โครงการออกแบบ |
| | | 01056305 การถ่ายเท ความร้อน | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสม่ำเสมอ มิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สม่ำเสมอมิติ เดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขต ราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือด และการ ควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและ กระบวนการแผ่รังสีความร้อน วิวแฟคเตอร์และการแลกเปลี่ยน ความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน |
| | | 01056306 การทำความ เย็นและการปรับอากาศ | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความ เย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลิ่ง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | โพลด วิศวกรรมการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ |
| | | 01056307 วิศวกรรม โรงจักรผลิตกำลัง | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน |
| | | 01006012 การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง |
| | | 01056303 การสิ้นสعهเทือนเชิงกล | ระบบดีกรีอิสระ การสิ้นสعهเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสิ้นสعهเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสิ้นสعهเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสิ้นสعهเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการสั่นทางกล |
| | | 01056304 การควบคุม อัตโนมัติ | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัวควบคุม |
| | | 01056308 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า |
| | | 01056401 โครงการ 1 01056402 โครงการ 2 | นักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอรายงานและเทคนิคเกี่ยวกับโครงการแก่คณะกรรมการสอบโครงการที่ทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา |

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

| ลำดับ | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชาของหลักสูตร |
|-------|---|--|
| 1 | ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ | 01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 010601010 กลศาสตร์วิศวกรรม 01056200 เทอร์โมไดนามิกส์ 01006011 วัสดุวิศวกรรม 01056204 กลศาสตร์วัสดุ 01056203 กลศาสตร์ของไหล 01056212 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 01056303 การสั่นสะเทือนเชิงกล 01056302 การออกแบบเครื่องจักรกล 01056304 การควบคุมอัตโนมัติ 01056305 การถ่ายเทความร้อน 01056205 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 01056308 เครื่องจักรกลไฟฟ้า |
| 2 | ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคมสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตามความเหมาะสมของสาขาวิชา | 01056211 กรรมวิธีการผลิต 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 01056215 สถิติวิศวกรรม 01056520 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม |
| 3 | ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย | 01006015 เขียนแบบวิศวกรรม 01056210 เขียนแบบเครื่องกล 01056520 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 |
| 4 | ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์ | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 |
| 5 | ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมาย การวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการการทำงานร่วมกัน | 01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 |
| 6 | ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล | 01056309 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 01056310 การทดลองวิศวกรรมเครื่องกล 2 01056401 โครงการงาน 1 01056402 โครงการงาน 2 |

| ลำดับ | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชาของหลักสูตร |
|-------|--|--|
| 7 | ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้ที่เหมาะสม | 01056401 โครงงาน 1 01056402 โครงงาน 2 |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|----------------------|----------------|--|---------------------|--------------------|
| ดร.จรรูวัตร เจริญสุข | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล | 2534 | 25 |
| | | (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) | 2539 | |
| | | Diploma of Imperial College Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK.) | 2539 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|----------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|
| 1 | ดร.จรรูวัตร เจริญสุข | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | 2534 | 25 |
| | | | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2539 | |
| 2 | ดร.ณัฐวุฒิ เดิโปวา | รองศาสตราจารย์ | B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN.) | 2540 | 18 |
| | | | B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN.) | 2542 | |
| | | | B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN.) | 2546 | |
| 3 | นายมนทล ใจกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล | 2532 | 29 |
| | | | (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) | 2535 | |
| 4 | ดร.บำรุง พ่วงเกิด | - | วท.บ. ฟิสิกส์ | 2532 | 13 |
| | | | (มหาวิทยาลัยมหิดล) | 2551 | |
| | | | Ph.D. Non-Newtonian Fluid Mechanics (University of Wales, UK.) | | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------|----------------|--|---------------------|--------------------|
| 5 | นายสยาม สงวนรัมย์ | - | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA.) | 2537 2542 | 22 |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------------|--------------------|---|----------------------|--------------------|
| 1 | ดร.พงษ์เจต พรหมวงศ์ | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK.) | 2521 2536 2540 | 30 |
| 2 | ดร.ชินรัชช์ เขียรพงษ์ | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Mechanical Engineering (University of Manchester, UK.) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Manchester, UK.) | 2534 2538 2542 | 23 |
| 3 | ดร.ปรีชา การินทร์ | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) D.Eng. Mechanical and Control Engineering Tokyo Institute of Technology, JAPAN.) | 2540 2549 2553 | 11 |
| 4 | ดร.จินดา เจริญพรพาณิชย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Eng. Mechanical Engineering | 2534 2537 | 27 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------|--------------------|--|----------------------|--------------------|
| | | | (Tokai University, JAPAN.) D.Eng. Mechanical Engineering (Tokai University, JAPAN.) | 2547 | |
| 5 | ดร.อุจน์ต์ พิณโสภณ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA.) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA.) | 2535 2538 2542 | 22 |
| 6 | ดร.ณัตวิภา เจียรระโนวชิระ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Phil. Chemical Engineering (University of Manchester, UK.) Ph.D. Chemical Engineering (University of Manchester, UK.) | 2534 2540 2543 | 21 |
| 7 | ดร.มนต์ศักดิ์ พิมสาร | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Vanderbilt University, USA.) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Connecticut, USA.) | 2535 2540 2547 | 23 |
| 8 | ดร.เอกพจน์ ต้นตราภิวัฒน์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA.) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA.) | 2540 2548 2553 | 24 |
| 9 | อ.ภูติท ชัยติลกพัฒน์กุล | - | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.S. Mechanical Engineering (Drexel University, USA.) | 2536 2538 | 24 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|--------------------------|--------------------|---|------------------------------|--------------------|
| 10 | ดร.ปัญญา ชันธุ์สุวรรณ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย M.E. Materials Science and Engineering (Lehigh University, USA.) Ph.D. Materials Science and Engineering (Lehigh University, USA.) | 2540 2547 2550 | 14 |
| 11 | ดร.สุตาภัทร แคว้นเขามิ่ง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Wisconsin-Madison, USA.) | 2541 2543 2551 | 13 |
| 12 | ดร.จิตรารักษ์ วงศาางาม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. Mechanical Engineering (University of Southern California, USA.) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Southern California, USA.) | 2542 2549 2552 2556 | 8 |
| 13 | ดร.มธุรส สุชาติวัฒน์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Mechanical Engineering (The University of Manchester, UK.) | 2542 2545 2555 | 9 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------------|--------------------|---|------------------------------|--------------------|
| 14 | ดร.วิฑาดา เจษฎารัตนชัย | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. (วิศวกรรมอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง | 2551 2555 | 9 |
| 15 | ดร.ณัฐภูมิ เรืองตระกูล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) | 2549 2557 | 7 |
| 16 | ดร.ภรณ์เพ็ญ ลภีรัตนากุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) | 2553 2556 2560 | 4 |
| 17 | ดร. เมฆ ศรีหล่มสัก | - | วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง วศ.ม (วิศวกรรมยานยนต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง M.Eng (Mechanical and Control Engineering) Tokyo Institute of Technology, D.Eng (Mechanical Engineering) Tokyo Institute of Technology | 2556 2558 2560 2563 | 1 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|----------------------------|------------|---|
| 1 | นายจุลวิชัย มาพัก | วิศวกร | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) |
| 2 | นายวทัญญู ไพโรจน์ | นักวิจัย | วท.บ. วิทยาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์) |
| 3 | นายเจตน์จำนงค์ เกษประดิษฐ์ | ช่างเทคนิค | ปวส.ช่างเทคนิคการผลิต (วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก มหานคร) |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565-2569

ตารางที่ 1: สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | 52 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | 41 | 52 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | 94 | 41 | 52 | 50 | 50 |
| รวม | 237 | 193 | 202 | 200 | 200 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 187 | 143 | 152 | 150 | 150 |

ตารางที่ 2: สาขาวิศวกรรมขนส่งทางราง

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | 42 | 55 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | 40 | 42 | 55 | 50 | 50 |
| รวม | 187 | 197 | 205 | 200 | 200 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 137 | 147 | 155 | 150 | 150 |

ตารางที่ 3: สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรนานาชาติ

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | 25 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 3 | 11 | 25 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | 11 | 25 | 40 | 40 |
| รวม | 76 | 116 | 145 | 160 | 160 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 36 | 76 | 105 | 120 | 120 |

ตารางที่ 4: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำที่นำมาคิดสัดส่วน | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-------|-------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 21 | 385 | 380 | 414 | 420 | 420 |
| อัตราส่วน | 18.33 | 18.09 | 19.71 | 20 | 20 |

อัตราส่วนไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

6.1.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

6.1.1.1. มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในสถาบันฯ จัดขึ้น

6.1.1.2. มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์ใช้ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

6.1.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

6.1.2.1. มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ การประชุมวิชาการ การสัมมนาทางวิชาการหรือทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

6.1.2.2. มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์ทำงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลร่วมกับหน่วยงาน/องค์กร ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

6.1.2.3. มีการส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ภาคอุตสาหกรรม

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

6.2.1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของสถาบันฯ (หรือคณะ หรือภาควิชา) เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้มีความรู้และความเข้าใจในวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของสถาบันฯ และคณะฯ รวมทั้งหลักสูตรและระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

6.2.2. มีการแนะนำให้อาจารย์ใหม่เข้าใจในข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

6.2.3. มีการจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา หรือการทำวิจัย

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

สถาบันมีนโยบายรับบุคลากรที่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกเท่านั้น ทั้งนี้บุคลากรที่มีอยู่ในสาขาในปัจจุบันที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาเอก มีอายุเกินเกณฑ์ในการศึกษาต่อตามระเบียบของสถาบันฯ

แผนพัฒนาจำนวนอาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| ระดับการศึกษา/ตำแหน่ง | จำนวนอาจารย์ ตามปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------|----------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ปริญญาโท-เอก/อาจารย์ | - | 1 | - | - | 1 |
| ปริญญาโท/นักวิจัย | - | - | - | - | - |

แผนพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| การพัฒนาตำแหน่ง | จำนวนอาจารย์ ตามปีการศึกษา | | | | |
|--|----------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| อาจารย์ เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | - | 1 | 1 | - | - |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เป็น รองศาสตราจารย์ | - | 3 | 4 | 3 | 1 |
| รองศาสตราจารย์ เป็น ศาสตราจารย์ | 2 | - | - | - | 1 |

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางที่ 4 แผนการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

| ชื่อ-นามสกุล | ปี 2565 | ปี 2566 | ปี 2567 | ปี 2568 | ปี 2569 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. รศ.ดร. จารุวัตร เจริญสุข | ✓ | | | | |
| 2. ผศ.ดร. ญัฐภูมิ เดไปวา | ✓ | | | | |
| 3. ผศ. มณฑล ใจกุศล | | | | | |
| 4. ดร. บำรุง พ่วงเกิด | | | | | |
| 5. อ. สยาม สงวนรัมย์ | | | ✓ | | |
| 6. รศ.ดร. พงษ์เจต พรหมวงศ์ | ✓ | | | | |
| 7. รศ.ดร. ชินรัชช์ เขียรพงษ์ | | | | | |
| 8. ผศ.ดร. จินดา เจริญพรพาณิชย์ | | ✓ | | | |
| 9. ผศ.ดร. ภัทวิภา เขียรโนวชิระ | | | | | ✓ |
| 10. ผศ.ดร. มนต์ศักดิ์ พิมสาร | | | ✓ | | |
| 11. ผศ.ดร. ปัญญา ชันธุ์สุวรรณ | | ✓ | | | |
| 12. ผศ.ดร. สุตาภัทร แคว้นเขาเม็ง | | ✓ | | | |
| 13. รศ.ดร. วิฑาดา เจษฎารัตนชัย | | | | | ✓ |

| ชื่อ-นามสกุล | ปี 2565 | ปี 2566 | ปี 2567 | ปี 2568 | ปี 2569 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 14. ผศ.ดร.อุษณัต พิภพโสภณ | | | | ✓ | |
| 15. ผศ.ดร. เอกพจน์ ตันตราภิววัฒน์ | | | | ✓ | |
| 16. ผศ.ดร.มธุรส สุชาติวัฒณ์ | | | ✓ | | |
| 17. ผศ.ดร.จิตรราภรณ์ วงศางาม | | | ✓ | | |
| 18. รศ.ดร.ปรีชา การินทร์ | | | | | |
| 19. ผศ.ดร.ภรณ์เพ็ญ ลภีรัตนากุล | | | | ✓ | |
| 20. อ.กฤติห ชัยติลกพัฒนกุล | | | | | |
| 21. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ เรืองตระกูล | | | ✓ | | |
| 22. ดร. เมฆ ศรีหล่มสีก | | ✓ | | | |

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม เครื่องกล
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ทุกแผนการศึกษา

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | |
| คณิตศาสตร์ | ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต | 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| | การปริพันธ์ด้วยปริยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ | 01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| | ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์ จำนวนจริงหลายตัวแปร แนะนำปริพันธ์เส้น เส้น ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิสามมิติ | 01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| ฟิสิกส์ | <p>เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่น กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุณหพลศาสตร์และสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน</p> | <p>01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)</p> | <p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> |
| | <p>การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลลาไรเซชัน เลนส์และอุปกรณ์ทางแสง ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ คุณสมบัติแบบอนุภาคของคลื่น คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม แบบจำลองอะตอมของบอร์ สมการไชร์ดิงเงอร์ ทฤษฎีควอนตัมของอะตอม ไฮโดรเจน อะตอมแบบมีอิเล็กตรอนหลายตัว การวิเคราะห์วงจกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและชนิดสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน</p> | <p>01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(3-0-6)</p> | <p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> |
| เคมี | <p>พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสัมพันธ์, คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลว และสารละลาย, สมดุลเคมี, สมดุลไอออน, จลนพลศาสตร์เคมี, โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม, พันธะเคมี, สมบัติตามตารางพีริออดิก, ธาตุเรพรีเซนเททีฟ, ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน, ปฏิกริยาของกรด-เบส และปฏิกิริยารีดอกซ์</p> | <p>01006024 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)</p> | <p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|---|--------------------------------|
| 2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, | การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบน ระนาบที่ตั้งก้นฉาก การวาดภาพบนพิกัด ฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนด ขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียน ภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่น คลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบ ประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานใน ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียน แบบ | 01006015 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) | 3 หน่วยกิต/ 60 ชั่วโมง |
| | การเขียนภาพฉายและภาพตัดชิ้นส่วนที่ สลับซับซ้อน การเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ตาม มาตรฐานสากล การกำหนดรายละเอียด ในแบบ เช่น การกำหนดขนาด พิกัด ความเผื่อ การเขียนสัญลักษณ์ทาง วิศวกรรมเครื่องกล การเขียน ภาพประกอบและแยกชิ้น และแนะนำ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ | 01056210 เขียนแบบเครื่องกล 2(1-2-3) | 2 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Statics and Dynamics, | ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์และ พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎ ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรง ดลและโมเมนตัม | 01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Mechanical Engineering Process | ปฏิบัติงานพื้นฐานในโรงงานได้แก่ การใช้ เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่อง เจียรนัย เครื่องมือวัด งานเชื่อมโลหะด้วย แก๊สและไฟฟ้า งานเชื่อมทิก งานเชื่อมมิก งานโลหะแผ่น และเครื่องมือกลที่ความ คมด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน | 01056209 ปฏิบัติงานเครื่องกล 2(0-6-3) | 2 หน่วยกิต/ 90 ชั่วโมง |
| | กรรมวิธีการผลิตพื้นฐาน เครื่องมือ พื้นฐาน การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การเชื่อม การตัด การกลึง การเจาะ การ เจียรนัย การกัดเฟือง การกัดเกลียว | 01056211 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|---|--|--------------------------------|
| | กรรมวิธีการผลิตอย่างพิเศษ พื้นฐาน ต้นทุนการผลิต ความปลอดภัย อาชีวอนามัย ในกระบวนการผลิต | | |
| กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering | แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผล ข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบ และขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การ เขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูง | 01006012 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) | 3 หน่วยกิต/ 60 ชั่วโมง |
| กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, | ระบบและปริมาตรควบคุม แก๊สในอุดม คติ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการ อธิบายสภาวะ งานและความร้อน กฎข้อ แรกและกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ การผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์ วัฏ จักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักร ทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เอ็กเซอร์ยี | 01056200 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6) | 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง |
| Fluid Mechanics | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของ ไหล พลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น จลนศาสตร์ของไหล การวิเคราะห์การ ไหลโดยใช้ปริมาตรควบคุมจำกัดเฉพาะ การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายกัน การไหลหนืดในท่อ ทฤษฎีแผ่นชั้น ขอบเขต แรงต้าน แรงยก | 01056203 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้ งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิง ประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการ แปลความ คุณสมบัติทางกลและ เสื่อมสภาพของวัสดุ | 01006011 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|--|----------------------------------|
| Solid Mechanics | คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความเค้นและความเครียด การรับน้ำหนักตามแนวแกน การตัด การเฉือน การบิด การออกแบบคานและเพลา การโค้งงอของคานและเพลา การโค้งงอของเสา ภาวะความดัน ความเค้นผสม วงกลมโมห์ ทฤษฎีความเสียหาย | 01056204 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) | | | |
| | ปฏิบัติงานพื้นฐานในโรงงานได้แก่ การใช้เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจียรนัย เครื่องมี้อัด งานเชื่อมโลหะด้วยแก๊สและไฟฟ้า งานเชื่อมทิก งานเชื่อมมิก งานโลหะแผ่น และเครื่องมือกลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน | 01056209 ปฏิบัติงาน เครื่องกล 2(0-6-3) | 0.5 หน่วย กิต/ 12 ชั่วโมง |
| | กรรมวิธีการผลิตพื้นฐาน เครื่องมือพื้นฐาน การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การเชื่อม การตัด การกลึง การเจาะ การเจียรนัย การกัดเฟือง การกัดเกลียว กรรมวิธีการผลิตอย่างพิเศษ พื้นฐานต้นทุนการผลิต ความปลอดภัย อาชีวอนามัย ในกระบวนการผลิต | 01056211 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6) | 0.4 หน่วย กิต/ 6 ชั่วโมง |
| | เรียนรู้และตระหนักถึงการควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงานซึ่งประกอบไปด้วย สารเคมี การควบคุมมลภาวะทางเสียงและการได้ยิน ความร้อนและการแผ่รังสี การติดเชื้อโรคทางผิวหนัง เรียนรู้กระบวนการควบคุม การจัดการและวิธีการต่างๆเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ | 90642038 ความปลอดภัยในที่ทำงาน 3(3-0-6) | 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง |
| | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิต กำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิต กำลัง 3(3-0-6) | 0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|---|--|--------------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems | จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง และกลไกเครื่องจักรกล เครื่องต่อ ชุดเฟือง และระบบทางกล การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรง สมดุลของเครื่องต่อและเครื่องจักรหมุน การจำลองจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกด้วยคอมพิวเตอร์ | 01056212 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) | 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง |
| Machine Design | หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิตและทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลา ดุมรองล้อ และสกรูส่งกำลัง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงงานออกแบบ | 01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Prime Movers | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิต กำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิต กำลัง 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |
| | วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปลงผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อนเชิงไฟฟ้า | 01056308 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|--|--------------------------------|
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer | การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อนแบบสมำเสมอมิติเดียวและหลายมิติ การนำความร้อนแบบไม่สมำเสมอมิติเดียว หลักการพาความร้อน การพาความร้อนในชั้นขอบเขตราบเรียบและชั้นขอบเขตปั่นป่วน ผลของการเดือดและการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน คุณสมบัติและขบวนการการแผ่รังสีความร้อน วิวเฟคเตอร์และการแลกเปลี่ยนความร้อนเมื่อตัวกลางมีผลต่อรังสีที่ผ่าน | 01056305 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Air Conditioning and Refrigeration, | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด ด้านความปลอดภัย และ เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) | 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง |
| Power Plant | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิตกำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |
| Thermal Systems Design | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด ด้านความปลอดภัย และ เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ | 01056306 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|---|---|-----------------------------------|
| | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิต กำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรง จักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิต กำลัง 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) | | | |
| ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems | ระบบดีกรีอิสระ การสั่นสะเทือนแบบ อิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือน แบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การ สั่นสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและ ควบคุมการสั่นสะเทือน การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การสั่นทางกล | 01056303 การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical vibration 3(3-0-6) | 0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง |
| Automatics Control, | การจำลองระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล และระบบทางความร้อน เสถียรภาพของระบบควบคุม หลักการ ของการควบคุมอัตโนมัติ การออกแบบตัว ควบคุม | 01056304 การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Internet of Things (IoT) and AI | เรียนรู้ความหมาย และความแตกต่างของ หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ การใช้ หุ่นยนต์ในสายงานเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการ ทำงาน เช่น การใช้งานในโรงงาน อุตสาหกรรม การใช้งานทางด้าน สาธารณสุข การใช้งานด้านการเกษตร การใช้งานในบ้าน การใช้เพื่อการบันเทิง การใช้งานในยานพาหนะ การใช้งานด้าน การศึกษา แนวทางการใช้หุ่นยนต์ใน อนาคต และผลกระทบของการใช้ หุ่นยนต์ต่อการใช้ชีวิตประจำวันและ ระบบเศรษฐกิจ | 90642113 หุ่นยนต์และ ปัญญาประดิษฐ์ Robotics and AI 3(3-0-6) | 1.5 หน่วย กิต/ 22.5 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|---|---|-----------------------------------|
| | การศึกษาเชิงทดลองกับชุดทดลองต่างๆ ครอบคลุมเนื้อหาทฤษฎีจากวิชาที่ได้เรียนมา อาทิ การทดสอบเครื่องยนต์ อุปกรณ์เครื่องมือวัด การทดลองระบบ นิวแมติก การทดลองระบบไฮดรอลิก การใช้ IOT กับระบบทางกล เป็นต้น | 01056310 การทดลอง วิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-2) | 0.2 หน่วย กิต/ 3 ชั่วโมง |
| Robotics, | เรียนรู้ความหมาย และความแตกต่างของหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ การใช้หุ่นยนต์ในสายงานเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน เช่น การใช้งานในโรงงาน อุตสาหกรรม การใช้งานทางด้านสาธารณสุข การใช้งานด้านการเกษตร การใช้งานในบ้าน การใช้เพื่อการบันเทิง การใช้งานในยานพาหนะ การใช้งานด้าน การศึกษา แนวทางการใช้หุ่นยนต์ในอนาคต และผลกระทบของการใช้หุ่นยนต์ต่อการใช้ชีวิตประจำวันและระบบเศรษฐกิจ | 90642113 หุ่นยนต์และ ปัญญาประดิษฐ์ Robotics and AI 3(3-0-6) | 1.5 หน่วย กิต/ 22.5 ชั่วโมง |
| Vibration | ระบบดีกรีอิสระ การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนแบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การสั่นสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การสั่นทางกล | 01056303 การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical vibration 3(3-0-6) | 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) | | | |
| ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy | การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัดไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและ เทคโนโลยี | 01056306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ 3(3-0-6) | 0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---------------------------------------|---|--|--------------------------------|
| | สมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับอากาศ ระบบและปริมาณควบคุม แก๊สในอุดมคติ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการอธิบายสภาวะ งานและความร้อน กฎข้อแรกและกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ การผันกลับไม่ได้ วัฏจักรของคาร์โนต์ วัฏจักรความร้อนและประสิทธิภาพ วัฏจักรทำความเย็นและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ เอ็กเซอร์ยี | 01056201 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |
| Engineering Management and Economics, | ส่วนประกอบย่อยของกระบวนการผลิต กำลัง กำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรพลังงานความร้อน โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานน้ำ ระบบกำจัดมลภาวะในโรงจักร เทคโนโลยีพลังงานทดแทน | 01056307 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 3(3-0-6) | 0.5 หน่วยกิต/ 7.5 ชั่วโมง |
| | ต้นทุนและจุดคุ้มทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา การประเมินค่าใช้จ่ายโครงการที่มีมูลค่าต่ำสุด อัตราผลตอบแทน ความคุ้มค่าในโครงการรัฐ ค่าเสื่อมราคา การทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ภาวะเสี่ยง แนวทางการพิจารณาในเชิงเศรษฐศาสตร์ของกระทบด้านสิ่งแวดล้อม | 01056520 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) | 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง |
| Fire Protection System, | เรียนรู้และตระหนักถึงการควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงานซึ่งประกอบไปด้วย สารเคมี การควบคุมมลภาวะทางเสียงและการไต่ยีน ความร้อนและการแผ่รังสี การติดเชื้อโรคทางผิวหนัง เรียนรู้กระบวนการควบคุม การจัดการและ วิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ | 90642038 ความปลอดภัยในที่ทำงาน 3(3-0-6) | 1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|----------------------------------|---|---|---|
| | <p>การคำนวณวัฏจักรการทำความเย็น คุณสมบัติของสารทำความเย็น คุณสมบัติไฮโครเมตริกของอากาศ การ ประมาณค่าคูลลิ่งโหลด วัฏจักรการอัด ไอ การออกแบบระบบท่อลมเย็น การ ออกแบบท่อน้ำ การควบคุมและอุปกรณ์ ทำความเย็นต่างๆ แนะนำข้อกำหนด ด้านความปลอดภัยและ เทคโนโลยี สมัยใหม่ ในระบบทำความเย็นและปรับ อากาศ</p> | <p>01056306 การทำความเย็นและการ ปรับอากาศ 3(3-0-6)</p> | <p>0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง</p> |
| Computer-Aided Engineering (CAE) | <p>ระบบดีกรีอิสระ การสันสะเทือนแบบ อิสระและแบบบังคับ การสันสะเทือน แบบบังคับกระตุ้นชั่วขณะ การ สันสะเทือนของระบบหลายดีกรีอิสระ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการลดและ ควบคุมการสันสะเทือน การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การสั่นทางกล</p> | <p>01056303 การสันสะเทือนเชิงกล Mechanical vibration 3(3-0-6)</p> | <p>0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง</p> |
| | <p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคำนวณความแข็งแรงของวัสดุและ ทฤษฎีความเสียหาย กรรมวิธีการผลิต และทดสอบใช้งาน ข้อจำกัดในการ ออกแบบและปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาทิ ข้อต่อที่ถอดได้และถอดไม่ได้ สปริง เพลลา ดุมรองล้อ และสกรูส่งกำลัง การ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น โครงการงาน ออกแบบ</p> | <p>01056302 การออกแบบ เครื่องจักรกล 3(3-0-6)</p> | <p>0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง</p> |
| | <p>การประมาณค่าผิดพลาด อินเวิร์ส เมตริกซ์และการหาค่าตอบเชิงตัวเลข ของสมการเชิงเส้น การหาค่าตอบเชิง ตัวเลขของสมการไม่เชิงเส้น การหา อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหา คำตอบเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล เช่น ปัญหาด้าน</p> | <p>01056312 กระบวนการวิธีเชิงตัวเลข</p> | <p>1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|------------------------------|---|---|----------------------------------|
| | กลศาสตร์ของแข็ง ของไหล และ การถ่ายเทความร้อน | | |
| | จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง และ กลไกเครื่องจักรกล เครื่องต่อ ชุดเฟือง และระบบทางกล การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรง สมดุลของเครื่องต่อและเครื่องจักรหมุน การจำลองจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกด้วยคอมพิวเตอร์ | 01056212 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) | 0.5 หน่วย กิต/ 7.5 ชั่วโมง |

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม เครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทุกแผนการศึกษา

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|----------|--|--------------|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | | |
| คณิตศาสตร์ | 01006001 | คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1 | 3(3-0-6) | อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี ดร. บำรุง พ่วงเกิด วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Computational Rheology (University of Wales, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| | 01006002 | คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2 | 3(3-0-6) | อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี ดร. บำรุง พ่วงเกิด วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Computational Rheology (University of Wales, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--------------------------------------|----------|--|--------------|---|
| | 01006003 | คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3 | 3(3-0-6) | อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี ดร. บำรุง พ่วงเกิด วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Computational Rheology (University of Wales, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| ฟิสิกส์ | 01006020 | ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics 1 | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.ณัฐพร พรหมรส วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Kyushu University) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| | 01006022 | ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics 2 | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.ณัฐพร พรหมรส วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Kyushu University) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| เคมี | 01006024 | เคมีทั่วไป General Chemistry | 3(3-0-6) | ดร. สามารถ คงทวีเลิศ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Materials (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 16 ปี |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | |
| Mechanical drawing | 01006015 | เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ เรืองตระกูล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศิลปากร) |
| | 01056210 | เขียนแบบเครื่องกล | 2(1-2-3) | |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--------------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | Mechanical Drawing | | วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบัน เทคโนโลยีนานาชาติ สิรินคร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 7 ปี ผศ.ดร. เอกพจน์ ตันตราภิวัดน์ วศ.บ.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 24 ปี |
| Statics and Dynamics | 01006010 | กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics | 3(3-0-6) | อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี ผศ.ดร.ภรณ์เพ็ญ ลภีรัตนากุล วศ.บ.ระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 4 ปี |
| Mechanical Engineering Process | 01056211 | กรรมวิธีการผลิต Manufacturing process | 3(3-0-6) | ผศ.ดร. เอกพจน์ ตันตราภิวัดน์ วศ.บ.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|----------|---|--------------|--|
| | | | | (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 23 ปี ผศ.ดร.จิตราภรณ์ วงศาางาม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. Mechanical Engineering (University of Southern California) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Southern California) ประสบการณ์การสอน 8 ปี |
| Digital Technology in Mechanical Engineering | 01056012 | การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ Computer programming | 3(2-2-5) | รศ.ดร. จารุวัตร เจริญสุข วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) DIC (Imperial College) Ph.D. Mechanical engineering (Imperial College, University of London, UK.) ประสบการณ์การสอน 25 ปี ดร. บำรุง พ่วงเกิด วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Computational Rheology (University of Wales, UK.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี |
| Thermodynamics | 01056200 | เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics | 2(2-0-4) | รศ.ดร.พงษ์เจต พรหมวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK.) ประสบการณ์การสอน 30 ปี รศ.ดร. ชินรักษ์ เขียรพงษ์ |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|---|
| | | | | วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| Fluid Mechanics | 01056203 | กลศาสตร์ของไหล Fluid mechanics | 3(3-0-6) | ผศ. มณฑล ใจกุลศล วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. เครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน 29 ปี ผศ.ดร.มจรุส สุชาติวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Mechanical Engineering (The University of Manchester, UK.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี |
| Engineering Materials | 01006011 | วัสดุวิศวกรรม Engineering materials | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.ปัญญา ชันสุวรรณ วศ.บ. เครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.E. Materials Science and Engineering (Lehigh University, USA.) Ph.D. Materials Science and Engineering (Lehigh University, USA.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี |
| Mechanics of Materials | 01056204 | กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of materials | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.จิตรภรณ์ วงศาางาม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|----------|---|-----------------|--|
| | | | | (University of Southern California) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Southern California) ประสบการณ์การสอน 8 ปี ผศ.ดร.ภรณ์เพ็ญ ลภีรัตน์ากุล วศ.บ.ระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 4 ปี |
| อาชีพอนามัย ความ ปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) | 01056209 | ปฏิบัติงานเครื่องกล Mechanical workshop | 0.5(0-1.5-0.75) | ผศ.ดร. เอกพงษ์ ต้นตราภีวัฒน์ วศ.บ.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 23 ปี |
| | 01056211 | กรรมวิธีการผลิต Manufacturing process | 0.4(1.2-0-2.4) | ผศ.ดร.จิตรภรณ์ วงศางาม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. Mechanical Engineering (University of Southern California) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Southern California) ประสบการณ์การสอน 8 ปี |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|------------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | 90642038 | ความปลอดภัยในที่ ทำงาน Safety in workplace | 2(2-0-4) | รศ.ดร.วิฑาดา เจษฎารัตนชัย วศ.บ. อาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 9 ปี |
| | 01056307 | วิศวกรรมโรงจักร ผลิตกำลัง Power Plant engineering | 0.5(0.5-0-1) | รศ.ดร. ชินรัชย์ เที่ยรพงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | | |
| Machinery Systems | 01056212 | กลศาสตร์ เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery | 2(2-0-4) | ผศ.ดร. มนต์ศักดิ์ ทิมสาร วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Vanderbilt University) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Connecticut, USA) ประสบการณ์การสอน 23 ปี รศ.ดร.จากรวัตร เจริญสุข วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK) ประสบการณ์การสอน 25 ปี |
| Machine Design | 01056302 | การออกแบบ เครื่องจักรกล Machine design | 3(3-0-6) | ดร. เอกพจน์ ตันตราภิววัฒน์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2540 M.S. (Mechanical Engineering) |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | | | Lehigh University, USA, พ.ศ.2548 Ph.D. (Mechanical Engineering) Lehigh University, USA, พ.ศ.2553 ประสบการณ์การสอน 24 ปี ผศ.ดร. สุตาภัทร แคว้นเขาเม็ง วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2543 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin - Madison, USA, พ.ศ.2551 ประสบการณ์การสอน 13 ปี |
| Prime Movers | 01056307 | วิศวกรรมโรงจักร ผลิตกำลัง Power Plant engineering | 1(1-0-2) | รศ.ดร. ชินรัชช์ เขียรพงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| | 01056308 | เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machine | 1(1-0-2) | รศ.ดร.อานันท์วัฒน์ คุณากร วศ.บ. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Electrical Power Eng. (University of Manchester, UK) Ph.D. Electrical Eng (Heriot-Watt University, UK) ประสบการณ์การสอน 21 ปี |
| Heat Transfer | 01056305 | การถ่ายเทความ ร้อน Heat Transfer | 3(3-0-6) | ผศ.ดร.มจรุส สุชาติวัฒน์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Phil. Energy Technology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---------------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | | | The University of Manchester, UK, พ.ศ.2555 ประสบการณ์การสอน 9 ปี รศ.ดร.วิฑาดา เจษฎารัตนชัย วศ.บ. (วิศวกรรมอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2551 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2555 ประสบการณ์การสอน 9 ปี |
| Air Conditioning and Refrigeration | 01056306 | การทำความเย็น และการปรับอากาศ Refrigeration and air condition | 2(2-0-4) | ผศ.ดร.ณัฐวิภา เจียรโนวชิระ วศ.บ. เครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี |
| Power Plants | 01056307 | วิศวกรรมโรงจักร ผลิตกำลัง Power plant engineering | 1(1-0-2) | รศ.ดร. ชินรัชช์ เจียรพงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| Thermal Systems Design | 01056306 | การทำความเย็น และการปรับอากาศ Refrigeration and air condition | 1(1-0-2) | ผศ.ดร.ณัฐวิภา เจียรโนวชิระ วศ.บ. เครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) Ph.D. Chemical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|---|
| | | | | (The University of Manchester, UK.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี |
| | 01056307 | วิศวกรรมโรงจักร ผลิตกำลัง Power Plant Engineering | 1(1-0-2) | รศ.ดร. ชินรัชช์ เขียรพงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| Dynamic Systems | 01056303 | การสั่นสะเทือน เชิงกล Mechanical vibration | 0.5(0.5-0-1) | ผศ.ดร. อุนันต์ พิณโสภณ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA) ประสบการณ์การสอน 22 ปี ผศ.ดร. ญัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| Automatics Control | 01056304 | การควบคุม อัตโนมัติ Automatic control | 3(3-0-6) | ผศ.ดร. อุนันต์ พิณโสภณ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA) Ph.D. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|----------|---|----------------|---|
| | | | | (University of Illinois at Chicago, USA) ประสบการณ์การสอน 22 ปี ผศ.ดร. ณัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI (use of) | 90642113 | หุ่นยนต์และ ปัญญาประดิษฐ์ Robotics and AI | 1.5(1.5-0-3) | ผศ.ดร. เอกพจน์ ตันตราภิววัฒน์ วศ.บ.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 24 ปี ผศ.ดร. ณัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| | 01426021 | ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 | 0.2(0-0.6-0.4) | ผศ.ดร. อุนันต์ พิณโสภณ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA) Ph.D. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | | | (University of Illinois at Chicago, USA) ประสบการณ์การสอน 22 ปี |
| Robotics | 90642113 | หุ่นยนต์และ ปัญญาประดิษฐ์ Robotics and AI | 1.5(1.5-0-3) | ผศ.ดร. เอกพจน์ ตันตราภิวัดน์ วศ.บ.เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 24 ปี ผศ.ดร. ญัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| Vibration | 01056303 | การสั่นสะเทือน เชิงกล Mechanical vibration | 2(2-0-4) | ผศ.ดร. ญัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| Energy | 01056306 | การทำความเย็น และการปรับอากาศ Refrigeration and air condition | 0.5(0.5-0-1) | ผศ.ดร. ญัตติภา เจียรโนวชิระ วศ.บ. เครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|----------|--|--------------|---|
| | 01056201 | เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics | 1(1-0-2) | <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p>รศ.ดร.พงษ์เจต พรหมวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK.)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 30 ปี</p> <p>รศ.ดร. ชินรัชช์ เขียรพงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. M.E. (UMIST, UK) Ph.D. M.E. (UMIST, UK)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 22 ปี</p> |
| Engineering Management and Economics | 01056307 | วิศวกรรมโรงจักร ผลิตกำลัง Power Plant engineering | 0.5(0.5-0-1) | <p>รศ.ดร. ชินรัชช์ เขียรพงษ์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2534 MSc. (Mechanical Engineering) University of Manchester, UK, พ.ศ.2538 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Manchester, UK, พ.ศ.2542</p> <p>ประสบการณ์การสอน 22 ปี</p> <p>ผศ.ดร. สุตาภัทร แคว้นเขาเม็ง วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2543 Ph.D. (Mechanical Engineering)</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-------------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | | | University of Wisconsin - Madison, USA, พ.ศ.2551 ประสบการณ์การสอน 13 ปี |
| | 01056520 | เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม Engineering economics | 3(3-0-6) | อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Aerospace Engineering (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี |
| Fire Protection System | 90642038 | ความปลอดภัยในที่ ทำงาน Safety in workplace | 1(1-0-2) | รศ.ดร.วิฑาดา เจษฎารัตนชัย วศ.บ. อาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 9 ปี |
| | 01056306 | การทำความเย็น และการปรับอากาศ Refrigeration and air condition | 0.5(0.5-0-1) | ผศ.ดร.ณัฐวิภา เจริญโนวชิระ วศ.บ. เครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Manchester, UK.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี |
| Computer-Aided Engineering (CAE) | 01056303 | การสั่นสะเทือน เชิงกล Mechanical vibration | 0.5(0.5-0-1) | ผศ.ดร. อุนนัต พิณโสภณ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois at Chicago, USA) Ph.D. Mechanical Engineering |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|---|
| | | | | (University of Illinois at Chicago, USA) ประสบการณ์การสอน 22 ปี ผศ.ดร. ณัฐวุฒิ เตไปวา B.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) M.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) D.Eng. Mechanical Engineering (Chiba University, JAPAN) ประสบการณ์การสอน 18 ปี |
| | 01056302 | การออกแบบ เครื่องจักรกล Machine design | 0.5(0.5-0-1) | ดร. เอกพจน์ ตันตราภิววัฒน์ วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์การสอน 24 ปี ผศ.ดร. สุตาภัทร แคว้นเขาเม็ง วศ.บ. เครื่องกลเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Wisconsin - Madison, USA) ประสบการณ์การสอน 13 ปี |
| | 01056312 | กระบวนวิธีเชิง ตัวเลข Numerical methods | 1(1-0-2) | รศ.ดร.จากรวัตร เจริญสุข วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK) |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|----------|--|--------------|--|
| | | | | <p>ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> <p>ดร. บำรุง พ่วงเกิด วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Computational Rheology (University of Wales, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| | 01056212 | กลศาสตร์ เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery | 0.5(0.5-0-1) | <p>ผศ.ดร. มนต์ศักดิ์ พิมสาร วศ.บ. เครื่องจักรกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) M.S. Mechanical Engineering (Vanderbilt University) Ph.D. Mechanical Engineering (University of Connecticut, USA) ประสบการณ์การสอน 23 ปี</p> <p>รศ.ดร.จากรวัตร เจริญสุข วศ.บ. เครื่องจักรกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College, University of London, UK) ประสบการณ์การสอน 25 ปี</p> |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา



1. ห้องปฏิบัติการ


1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง


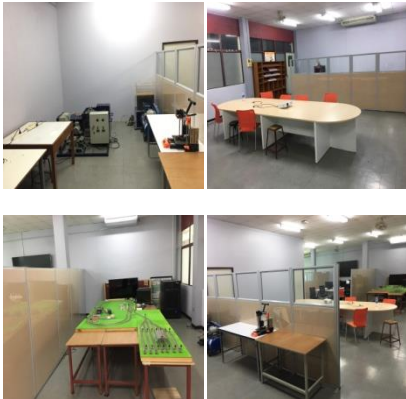


แสดงรายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ พร้อมรูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ รวมถึงแผนผังห้องปฏิบัติการและแสดงพื้นที่ความปลอดภัย (Safety Zone)

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|---|--|
| ชั้น 1 | | |
| Workshop ด้านนอกทั่ว ๆ ไป |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| Workshop ด้านในห้อง CNC และเครื่อง CNC |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| Workshop ด้านในห้อง CNC และเครื่องคอมพิวเตอร์ในการ สร้าง code |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |


| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|--|--|---|
| Workshop ด้านในห้อง CNC และเครื่องโปรเจคเตอร์ |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| Workshop ด้านในห้องเก็บ อุปกรณ์ |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| ด้านหน้าห้อง Workshop |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| ห้อง Lab fluid บริเวณชั้นลอย (ถ่ายภาพรวม) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา RAIL TRANSPORTATION ENGINEERING LABORATORY ในหัวข้อ Deflection of beam, Fatigue Heat conduction, Heat exchanger, Torsion test set, |
| ห้อง Lab fluid บริเวณใต้ชั้น ลอย (ถ่ายภาพรวม) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY และ RAIL TRANSPORTATION |



| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|--|
| | | ENGINEERING LABORATORY ในหัวข้อ Venturi flow test set, Jet impact, Multi-pump performance, Flow friction loss in pipe, |
| ห้องแลปที่อยู่ในระหว่างการ ปรับปรุง |  | - |
| ชั้น 2 | | |
| Co-Working space |  | พื้นที่รวมสำหรับ นักศึกษาในการอ่าน หนังสือ, ทำงาน, ประชุม ฯลฯ |
| ห้องประชุมภาคฯ |  | ใช้ในการประชุม ภาควิชาฯ |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|---|--|
| ห้องประชุม 2 ภาควิชา |  | ใช้ในการประชุม ภาควิชาฯ |
| ชั้น 3 | | |
| ห้องประชุมภาค ฯ |  | ใช้ในการประชุม ภาควิชาฯ, จัดค่าย ประจำปี, จัด กิจกรรมอื่น ๆ สำหรับนักศึกษา |
| ห้องพักนักศึกษาอินเตอร์ (ภาพรวม) |  | พื้นที่รวมสำหรับ นักศึกษาในการอ่าน หนังสือ, ทำงาน, ประชุม ฯลฯ |


| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|--|---|--|
| ห้องพักนักศึกษาอินเตอร์ (ภาพถ่ายอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์) |  | พื้นที่รวมสำหรับ นักศึกษาในการอ่าน หนังสือ, ทำงาน, ประชุม ฯลฯ |
| ชั้น 4 | | |
| ห้องพักนักศึกษาราง (ภาพรวม) |  | พื้นที่รวมสำหรับ นักศึกษาในการอ่าน หนังสือ, ทำงาน, ประชุม ฯลฯ |
| ห้องพักนักศึกษาราง (ภาพถ่าย อุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์) |  | พื้นที่รวมสำหรับ นักศึกษาในการอ่าน หนังสือ, ทำงาน, ประชุม ฯลฯ |
| Workshop งานเชื่อมด้านใน (ภาพรวม) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ MECHANICAL ENGINEERING PROJECT และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|--|
| Workshop งานเชื่อมด้านนอก (ภาพรวม) |  | |
| Workshop งานเชื่อม (ภาพถ่ายอุปกรณ์) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ MECHANICAL ENGINEERING PROJECT และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |




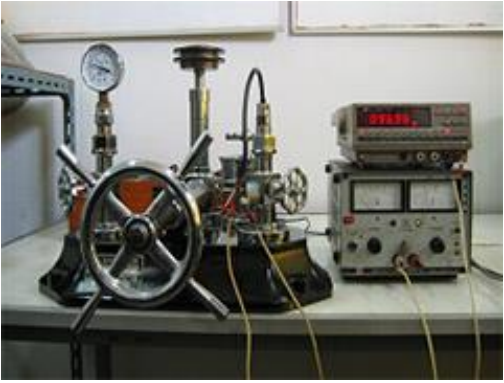
| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|----------------|
| |  | |




| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|---|--|
| Automotive workshop ด้าน ใน (ภาพรวม) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ MECHANICAL ENGINEERING PROJECT และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| Automotive workshop ด้าน นอก (ภาพรวม) |  | |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|--|
| Automotive workshop (ภาพถ่ายอุปกรณ์) |  | ใช้สำหรับการเรียน การสอนในวิชา MECHANICAL WORKSHOP และ MECHANICAL ENGINEERING PROJECT และ PROJECT IN RAIL TRANSPORTATION |
| Flow Loss in Pipe |  | |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|----------------|
| Jet Impact |  | |
| Venturi Meter |  | |
| Heat Conduction |  | |
| Heat Convection |  | |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|----------------|
| Marcet Boiler |  | |
| Psychrometric Test |  | |
| Pneumatic Test |  | |
| Electropneumatic Test |  | |





| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|--|----------------|
| PLC Test |  | |
| Hydraulic Pump Test |  | |
| Harmonic Vibration Test |  | |
| Pressure Transducer Calibrator |  | |

| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|---|----------------|
| Universal Tensile Testing Machine |  <p>A photograph of a Universal Tensile Testing Machine (UTM) in a laboratory setting. The machine is a tall, vertical frame with a red crosshead and a specimen grip. It is connected to a computer system on a desk, including a monitor, keyboard, and mouse, for data collection and analysis.</p> | |
| Optical Light Microscope |  <p>A photograph of an optical light microscope on a wooden table. The microscope has a white base, a black stage, and a blue eyepiece. It is equipped with various lenses and a camera attachment for digital imaging.</p> | |
| Torsional Testing Machine |  <p>A photograph of a torsional testing machine, which is a green and yellow mechanical device used for testing the torsional strength of materials. It features a large flywheel and a specimen holder.</p> | |



| ห้องปฏิบัติการ/ห้องเรียน/ พื้นที่การเรียนรู้ | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ |
|---|---|----------------|
| Vicker Microhardness Tester |  | |
| Fatigue Testing Machine |  | |

| เครื่องมือ/อุปกรณ์ พื้นฐาน | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ | แผนการ ปรับปรุง |
|-------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| เครื่องเชื่อมไฟฟ้า |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องเชื่อมก๊าซ |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องเชื่อม TIG |  | Engineering workshop/Project | |

| เครื่องมือ/อุปกรณ์ พื้นฐาน | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ | แผนการ ปรับปรุง |
|-------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| เครื่องตัด Plasma |  | Engineering workshop/Project | |
| Band Saw |  | Engineering workshop/Project | |
| Band Saw |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องตัด Laser |  | Engineering workshop/Project | |

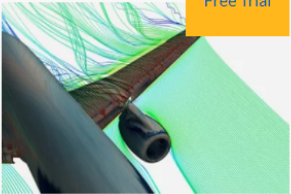
| เครื่องมือ/อุปกรณ์ พื้นฐาน | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ | แผนการ ปรับปรุง |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| เครื่องตัดโลหะแผ่น |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องพับโลหะแผ่น |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องเจาะ Radial และ เครื่องเจาะ |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องกลึง |  | Engineering workshop/Project | |

| เครื่องมือ/อุปกรณ์ พื้นฐาน | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ | แผนการ ปรับปรุง |
|-------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| เครื่องกัด |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องไส |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องเจียร |  | Engineering workshop/Project | |
| เครื่องกลึง CNC |  | Engineering workshop/Project | |

| เครื่องมือ/อุปกรณ์พื้นฐาน | รูปภาพ | การใช้ประโยชน์ | แผนการปรับปรุง |
|---------------------------|--|------------------------------|----------------|
| CNC Machining Center |  | Engineering workshop/Project | |
| CNC Machining Center |  | Engineering workshop/Project | |

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ




Free Trial

Fluids

Ansys Fluent | Fluid Simulation Software

Ansys Fluent is the industry-leading fluid simulation software known for its advanced physics modeling capabilities and unmatched accuracy.

VIEW PRODUCT ▶




Free Trial

3D Design

Ansys Discovery | 3D Product Simulation Software

Rapidly produce proof-of-concepts and shorten your time to market with Ansys Discovery, a complete solution for real-time 3D simulation and analysis.

VIEW PRODUCT ▶



Free Trial

3D Design

Ansys SpaceClaim | 3D CAD Modeling Software

3D modeling software to create, edit, and modify CAD or STL files for design, reverse engineering, simulation, manufacturing, 3D printing, and sheet metal.

VIEW PRODUCT ▶

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

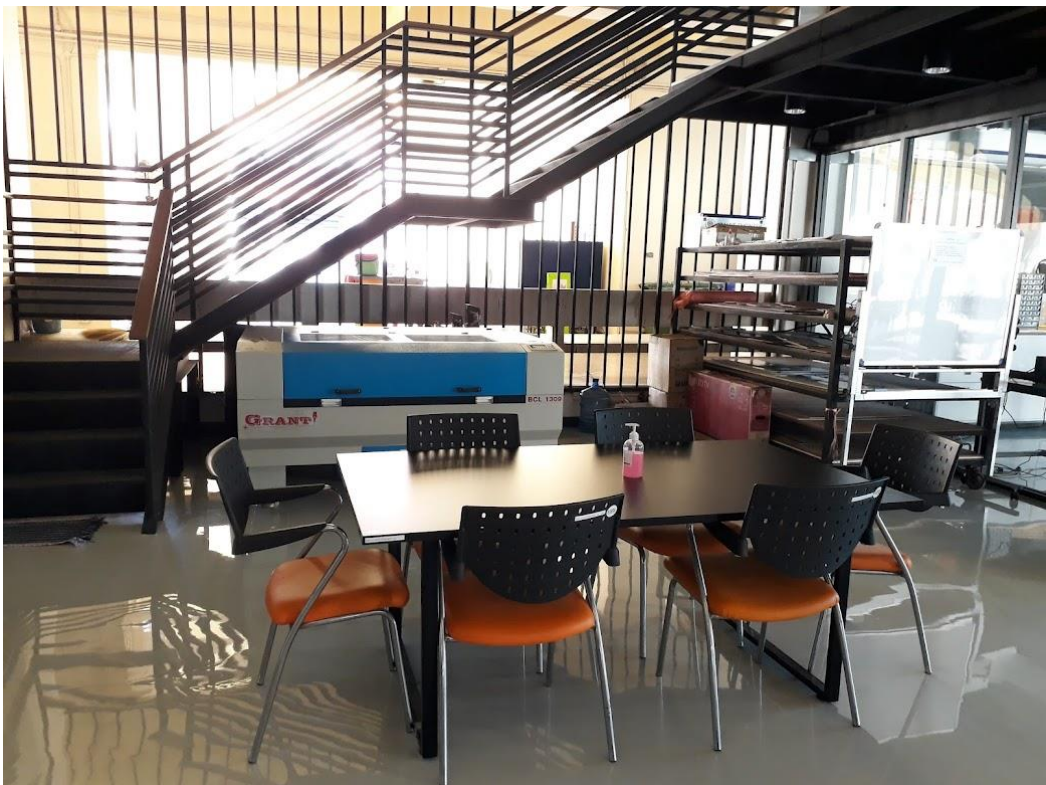
2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

แสดงบัญชีรายการของหนังสือ ตำรา และวารสารต่างๆ และจำนวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ





ห้อง Fab. Lab. รองรับงานสร้างชิ้นส่วนเพื่อพัฒนาต้นแบบสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ



ห้องคอมพิวเตอร์รองรับการเรียนการสอนในรายวิชาที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิศวกรรม

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
คู่มือสารแนบ