

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 - 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

99 หมู่ 9 ถ.พิษณุโลก-นครสวรรค์ ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

{24 พฤษภาคม 2566}

สารบัญ

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

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ภาคผนวก 5 อื่นๆ .. คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ 00354/2566 เรื่อง มอบอำนาจลงนามในเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสภาสถาบันการศึกษา

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565-2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ในศาสตร์แห่งวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ และทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงานจริงร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีจรรยาบรรณและจริยธรรม (Practical Engineer) มีความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีทักษะด้านการวิจัย (Pursue Advanced Education and Research) รวมถึงมีพื้นฐานความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้และความสามารถในการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรม เครื่องกล สามารถออกแบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ และสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาที่พบในการทำงานได้

4.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สื่อสารได้ดี และปรับเปลี่ยนบทบาทในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.2.3 เพื่อผลิตวิศวกรที่ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน

4.2.4 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน สำหรับนิสิตที่เลือกแผนปกติในรายวิชา 302391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
261111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)
302100	แนะนำวิชาชีพอวิศวกรรมเครื่องกล Introduction to Mechanical Engineering Profession	1(0-3-1)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(3-0-6)
256111	ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
261112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Laboratory in Physics 2	1(0-2-1)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
302212	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics 2	3(3-0-6)
302232	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
302261	ปฏิบัติการการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Design Workshop	1(0-3-1)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
301340	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
302202	พื้นฐานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6)
302213	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
302233	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)
302234	กลศาสตร์ของของไหล Mechanics of Fluids	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
302301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5)
302302	เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกร Economics for Engineers	3(3-0-6)
302321	กลศาสตร์ของของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0-6)
302335	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
302351	เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Drawing	2(1-3-3)
302368	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1 Laboratory for Mechanical Engineers 1	1(0-3-1)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
302315	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design	3(3-0-6)
302322	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Engineering	3(3-0-6)
302325	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibrations	3(3-0-6)
302369	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2 Laboratory for Mechanical Engineers 2	1(0-3-1)
302399	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-project	1(0-3-1)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
302391	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล Training in Mechanical Engineering	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
302499	โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project	2(0-6-3)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		11 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
302400	การเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
261111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)
302100	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Introduction to Mechanical Engineering Profession	1(0-3-1)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(3-0-6)
256111	ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
261112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Laboratory in Physics 2	1(0-2-1)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
302212	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics 2	3(3-0-6)
302232	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
302261	ปฏิบัติการการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Design Workshop	1(0-3-1)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
301340	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
302202	พื้นฐานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6)
302213	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
302233	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)
302234	กลศาสตร์ของของไหล Mechanics of Fluids	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
302301	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5)
302302	เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกร Economics for Engineers	3(3-0-6)
302321	กลศาสตร์ของของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0-6)
302335	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
302351	เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Drawing	2(1-3-3)
302368	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1 Laboratory for Mechanical Engineers 1	1(0-3-1)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย)	3(2-2-5)
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
302315	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design	3(3-0-6)
302322	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Engineering	3(3-0-6)
302325	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibrations	3(3-0-6)
302369	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2 Laboratory for Mechanical Engineers 2	1(0-3-1)
รวม		17 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
302497	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์) Co-operative Education in Mecahnical Engineering	6
รวม		6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ)	3(2-2-5)
302400	การเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1)
302498	โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับนิสิตสหกิจศึกษา Mechanical Engineering Project for Co-operative Education Student	3(0-9-4)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		19 หน่วยกิต

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ลำดับ	หมวดวิชา	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขา วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ.2553	ข้อบังคับ สภา วิศวกร พ.ศ. 2562	โครงสร้าง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
					แผน1 (ปกติ)	แผน2 (สหกิจศึกษา)	
1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30		30	30
	1.1 กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ					12	12
	- กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า				3	3
	- กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า				3	3
	วิชาเลือก						
	โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ	ไม่น้อยกว่า				6	6
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า				6	6
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า				6	6
	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า				6	6
	1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)					(1)	(1)
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	72	84	72*	103	103
	2.1 วิชาแกน					80*	80*
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					48	48
	2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม				*	21	21
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน					27	27
	2.2.1 วิชาบังคับ					52	46
	2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม				*	40	40
	2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา					39	39
	2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม				*	1	1
	2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี				*	12	6
	2.4 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล					3	3
	2.5 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต					-	6
	2.5.1 ฝึกงาน					(6)	-
						(6)**	
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	6	-	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			120	120	-	139	139

หมายเหตุ

* วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการ
รับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตริในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562

** ตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิต (แผนปกติ) ต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 8.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- 8.2 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- 8.3 สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 296(4/2565) เมื่อวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์	คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์	พ.ศ 2565 - พ.ศ 2568	

หมายเหตุ : หากเป็นคณบดี หรือ อื่นๆ รับรองข้อมูลในเอกสารให้แนบเอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นางสาวแพรวไพลิน เกษียรมาตุเรศ	ผู้ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 นิสิต

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
2. เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
3. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ
4. ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนิสิต

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

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

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับสมการ สมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคน ความ เสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
		302151 เขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบอโธกราฟฟิก การเขียนแบบอโธกราฟฟิกและการเขียนภาพ สามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิวช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วย มือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์
		302212 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	จลนศาสตร์ของอนุภาคและของเทหวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่เชิงเส้นตรง การเคลื่อนที่เชิงเส้นโค้งบน ระนาบ การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ จลนพลศาสตร์ของ อนุภาคและเทหวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและ โมเมนตัม
		302232 อุณหพลศาสตร์ 1	แนวความคิดพื้นฐานและความรู้เบื้องต้น งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎการ อนุรักษ์พลังงาน มวล และ ปริมาตรควบคุม พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพล ศาสตร์และการประยุกต์ เอนโทรปี
		302233 อุณหพลศาสตร์ 2	เอ็กเซอร์ยี วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสม ของผสมระหว่าง อากาศ-ไอน้ำและการปรับอากาศ ปฏิกิริยาเคมี
		302234 กลศาสตร์ของของไหล	สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล สมการสภาพต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดไม่ได้ บทนำเกี่ยวกับการ ไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดได้
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบ ทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วน ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302301 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	ระบบคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และโปรแกรมภาษาไพธอน โครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดข้อมูล ตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ เงื่อนไข การตัดสินใจ การควบคุมทิศทาง การทำซ้ำ ฟังก์ชัน โมดูล และแพ็คเกจ การจัดการข้อผิดพลาด การจัดการแฟ้มข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาวุธไมโครฟอร์มและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนา การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ต Digital I/O และ Analog Input การประยุกต์การใช้งานโมดูลต่าง ๆ ของอาวุธไมโครฟอร์ม
		302213 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์จลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกลขึ้นต่อโยง ขบวนการเฟือง และระบบทางกล การสมดุลของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนที่กลับไปมา
		302315 การออกแบบเครื่องจักรกล	หลักการพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติ การออกแบบชิ้นส่วนพื้นฐานของเครื่องจักรกล โครงงานออกแบบ
		302321 กลศาสตร์ของของแข็ง	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ภาวะในแนวแกน การวิเคราะห์ความเค้น การวิเคราะห์ความเครียด ภาชนะความดันผนังบาง ภาวะบิดในเพลลา ภาวะดัด ความเค้นในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การโก่งของเสา ภาวะผสม วงกลมเมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย
		302322 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลา และการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม
		302324 แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์	แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์ พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบจักรกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติกส์ การวิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบต่างๆ ข้างต้น
		302325 การสั่นสะเทือนทางกล	ระบบที่มีหนึ่งระดับขั้นเสรี การสั่นสะเทือนโดยการบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบที่มีหลายระดับขั้นเสรี วิธีการและเทคนิค สำหรับการลดและการควบคุมการสั่นสะเทือน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302331 วิศวกรรมการปรับอากาศและการระบายอากาศ	สมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อลม การออกแบบระบบการระบายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุมเบื้องต้นในการปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในระบบปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
		302332 การทำความเย็น	ทบทวนอุณหพลศาสตร์ สมบัติของไซโครเมตริกของอากาศ และบทนำการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นอุดมคติและจริง กระบวนการทำความเย็นแบบหลายความดัน สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น เครื่องอัด เครื่องควบแน่น เครื่องระเหย ลิ้นลดความดันสารทำความเย็น/อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับ การควบคุมสารทำความเย็น อุปกรณ์วาล์ว ระบบควบคุมไฟฟ้าและการตรวจสอบ ท่อสารทำความเย็นและการออกแบบภาระความดัน ความปลอดภัย
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน
		302342 ระบบของไหลกำลังและเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ	ระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ต้นกำลังและปรับปรุงคุณภาพลมอัด ระบบท่อในระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานในระบบนิวเมติกส์ ตัวขับเคลื่อนนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ต้นกำลังและควบคุมคุณภาพน้ำมันไฮดรอลิกส์ ท่อ สาย และข้อต่อไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ ตัวขับเคลื่อนไฮดรอลิกส์ หลักการเขียนแผนภาพวงจรวินิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์และวงจรพื้นฐาน การออกแบบวงจรวินิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์พื้นฐาน การจำลองการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การควบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าด้วย PLC

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302345 พลศาสตร์ของก๊าซ	บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์ของแก๊ส แนวคิดเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล แนวคิดเชิงโมเลกุลและคอนตินิวอัม กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กฎการอนุรักษ์สำหรับของไหลที่เคลื่อนที่ การไหลของของไหลที่อัดตัวได้แบบไอเซนโทรปิก คลื่นช็อคตั้งฉาก คลื่นช็อคเคลื่อนที่และคลื่นช็อคเอียง การไหลผ่านหัวฉีด การไหลแบบพรุนต์เทิล-เมเยอร์ การไหลแบบเรย์เลห์ และการไหลแบบแฟนโน
		302351 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบส่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย
		302368 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของไหล การสันสะเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302375 โลจิสติกส์การผลิตและการลดต้นทุนพลังงานสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	นิยามและความสำคัญของโลจิสติกส์การผลิต การออกแบบระบบการจัดการการดำเนินงาน การวางแผนโรงงาน การวางแผนและตารางการผลิต สินค้าคงคลัง การลดต้นทุนพลังงานในระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบทำความเย็น ระบบทางความร้อน เครื่องมือเบื้องต้นในการตรวจสอบพลังงาน
		302376 พลังงานชีวมวล	นิยามและความสำคัญของชีวมวล ปริมาณและชนิด ชีวมวลอัดแท่ง ถ่านชีวมวล ก๊าซชีวมวล เชื้อเพลิงก๊าซจากกระบวนการทางความร้อน ไบโอดีเซล แอลกอฮอล์จากชีวมวล
		302386 กลศาสตร์ยานยนต์	ความเร่งและสมรรถนะการห้ามล้อ ภาระทางถนน แรงต้านและกำลังที่ต้องการ สมรรถนะของเครื่องยนต์และระบบส่งกำลัง การเลี้ยวที่สภาวะคงที่ พลศาสตร์การขับขึ้น ระบบบังคับเลี้ยวและระบบกันการสะเทือน คุณลักษณะเฉพาะของล้อยาง พลศาสตร์การพลิกคว่ำ พลศาสตร์การส่งถ่ายน้ำหนัก

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302387 วิศวกรรมสันดาปภายใน	หลักการพื้นฐานทางเครื่องยนต์สันดาปภายใน เชื้อเพลิงและการสันดาป วัฏจักรเชื้อเพลิง-อากาศในอุดมคติ อุณหพลศาสตร์ การสันดาปและการถ่ายเทความร้อนที่เกิดในเครื่องยนต์ ปัจจัยที่มีผลต่อกำลังของเครื่องยนต์ สมรรถนะและการทดสอบ
		302399 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302403 สถิติสำหรับวิศวกรเครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
		302411 ออฟติไมเซชันในงานวิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออฟติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาค่าตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม
		302413 แนะนำการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลองแนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวนกรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการงานการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302419 การจำลองระบบทางกล	ระบบและการตอบสนอง หลักการพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบทางกลและการจำลอง ระบบของไหลและการจำลอง ระบบทางความร้อนและการจำลอง ระบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการจำลอง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างแบบจำลองระบบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302431 การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร	คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประเภทของมลพิษในอากาศ ระบบระบายอากาศ ไซโครเมทริก การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ การกรองและการทำความสะอาดอากาศ คุณภาพอากาศภายในที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และสถานบริการสุขภาพ วิธีและมาตรฐานสำหรับการประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบระบายอากาศกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร ระบบกู้คืนความร้อนจากการระบายอากาศ
		302434 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	การไหลอุดมคติแบบไม่หมุนตัว ศักย์ความเร็ว ฟังก์ชันการไหล เส้นสายธารและแนวค้ำค้ำกึ่งที่ การวิเคราะห์การไหลแบบไม่หมุนตัวสองมิติ สมมติฐานการไหลแบบปั่นป่วน ความยาวผสมพาร์นดท์เทิล สมการเนเวียร์-สโตกส์สำหรับปริมาตรตัวกลางเวลาเฉลี่ย ความเค้นปรากฏ ทฤษฎีชั้นขีดผิว สมการเบลเซียส สมการอินทิกรัลโมเมนต์ของวอนคาร์มันและความเสียดทานพื้นผิว แรงดูดของแผ่นเรียบ การไหลบนขอบเขตโค้ง การแยกตัว แรงดูดของวัตถุจม เวคหลังทรงกระบอก ทฤษฎีแผนอากาศ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหา ทางกลศาสตร์ของไหล
		302435 เครื่องจักรกลของไหล	ทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องจักรแบบโรโตไดนามิกส์ สมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหลสำหรับของไหลแบบกอัดไม่ได้ ทบทวนการไหลแบบกอัดได้ สมรรถนะของเครื่องจักรกลของไหลสำหรับของไหลแบบกอัดได้ เครื่องจักรกลของไหลประเภทอื่นๆ ปฏิสัมพันธ์ของเครื่องจักร-เครื่องถ่ายต่อ
		302439 การออกแบบระบบท่อ	หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบท่อในอาคาร เกณฑ์และมาตรฐาน การออกแบบระบบท่อประปา ระบบท่อระบายน้ำ ระบบท่ออากาศ ระบบระบายน้ำฝน ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อน้ำเย็น ระบบดับเพลิงและหัวโปรยน้ำฝอย
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหารโดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปกปกป้อง การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302445 กังหันก๊าซ	พลศาสตร์ของก๊าซ วัฏจักรกังหันก๊าซ ศาสตร์ของการบิน ระบบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ ทั้งในอุดมคติและจริง ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ
		302446 การออกแบบระบบทางความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบ ความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด
		302449 การสันดาปและการควบคุมมลภาวะ	หลักการทางเคมีอุณหภูมิในการสันดาป จลนพลศาสตร์ของการสันดาป การคำนวณทางจลนพลศาสตร์ของการสันดาปด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สมบัติเชิงกายภาพของเชื้อเพลิง หัวเผาสำหรับก๊าซและน้ำมัน ทฤษฎีของเปลวไฟแบบผสมก่อนการเผาไหม้และเปลวไฟแบบแพร่กระจาย เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน เสถียรภาพของเปลวไฟ การเกิดและการควบคุมมลพิษจากการสันดาป
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทดกำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ผักหัดขับ การใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทดกำลัง หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออาร์กขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302471 พลังงานน้ำ	พื้นฐาน แนวคิดของพลังงานน้ำ กังหันน้ำ อุทกวิทยา สมการเกรเดียร์ของความดัน สมการการไหล สมการแรง สมการกำลัง สมการพลังงาน กังหันน้ำชนิดต่างๆ ท่อทางออก ปรากฏการณ์คาวิตีชั่น ความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ ลักษณะพฤติกรรมของกังหันน้ำ การอธิบายทางชลศาสตร์ของใบพัด ของกังหันฟรานซิส กังหันคาปลาน กังหันเพลตัน และกังหันบังกี การออกแบบใบพัด การเขียนแบบ และเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบห้องกังหัน และท่อทางเข้าของกังหัน เทคโนโลยีการผลิต เน้น เฉพาะสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก เครื่องสูบน้ำที่ใช้เป็นกังหันน้ำ อุปกรณ์พื้นฐานของ โครงสร้างกังหันน้ำ อุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับท่อส่งน้ำและท่อทางออก เน้นเฉพาะโรงไฟฟ้า พลังงานน้ำขนาดเล็กและโรงไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับ ข้อพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
		302472 การประเมินวัฏจักรชีวิต	ประวัติของการประเมินวัฏจักรชีวิต หลักการประเมิน เป้าหมายและขอบเขต หน่วยหน้าที่ สมดุลมวล และพลังงาน การประมาณการปล่อยของเสีย บัญชีรายการสิ่งแวดล้อม กลุ่มผลกระทบ การแปลผล และรายงาน โปรแกรมการประเมินวัฏจักรชีวิต
		302474 หม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและ ส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อ น้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและ ประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อระดับอุตสาหกรรม
		302475 กระบวนการทางความ ร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์	ธรรมชาติของพลังงานแสงอาทิตย์ การวัดรังสีดวงอาทิตย์ การออกแบบอุปกรณ์ พลังงานแสงอาทิตย์ ตัวกักเก็บความร้อน เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำอากาศร้อน เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องทำความเย็นและปั๊ม ความร้อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
		302476 การอนุรักษ์และการจัด การพลังงาน	หลักการพื้นฐานของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การวิเคราะห์สมดุลพลังงานในการอนุรักษ์ และการจัดการพลังงาน หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง หม้อไอน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ การตรวจวัดการใช้พลังงาน เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัด การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์และแผนการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิทยาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302478 การอบแห้งเมล็ดพืช	หลักการและระบบการอบแห้งเมล็ดพืช คุณสมบัติอากาศชื้น ความชื้นสมดุล สมบัติทางความร้อนของเมล็ดพืช และการถ่ายเทความชื้นในวัสดุที่มีโครงสร้างภายในเป็นรูพรุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการอบแห้งของเมล็ดพืช การเสื่อมสภาพ และการลดการเสื่อมสภาพในการเก็บรักษาให้ต่ำที่สุด
		302499 โครงการงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับสมการสมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความเสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
302151 เขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์โทกราฟิก การเขียนแบบออร์โทกราฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิวช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วยมือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์		
302317 แนวคิดพื้นฐานการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม	แนวคิดพื้นฐานการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ: กรอบความคิด, กระบวนการคิด, แนวปฏิบัติ, การคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดเชิงสังเคราะห์, ทำความเข้าใจ, เข้าถึงปัญหา, พัฒนาคำตอบ, นำส่งต้นแบบ; การคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ: ความต้องการและข้อจำกัด, พัฒนาการของชิ้นงานต้นแบบ, พื้นฐานเจเนอเรทีฟดีไซน์; การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์: สร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง, แสวงหาแนวคิดนอกกรอบ, พัฒนาคำตอบ, ลงมือปฏิบัติ; นวัตกรรม: ประเภท, นวัตกรรมและความเสี่ยง, การทำธุรกิจสินค้านวัตกรรม		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302322 วิศวกรรมควบคุม อัตโนมัติ	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลา และการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม
		302321 กลศาสตร์ของของแข็ง	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ภาวะในแนวแกน การวิเคราะห์ความเค้น การวิเคราะห์ความเครียด ภาวะความดันผนังบาง ภาวะบิดในเพลลา ภาวะดัด ความเค้นในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การโก่งของเสา ภาวะผสม วงกลมเมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย
		302324 แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์	แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์ พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบจักรกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติกส์ การวิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบต่างๆ ข้างต้น
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน
		302344 วิศวกรรมโรงจักรต้น กำลัง	หลักการเปลี่ยนรูปของพลังงานและการนำมาใช้ได้ของพลังงานทางอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การศึกษาองค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังไอน้ำ โรงจักรต้นกำลังกังหันแก๊ส และโรงจักรต้นกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงจักรต้นกำลังวัฏจักรร่วมและพลังความร้อนร่วม โรงจักรต้นกำลังพลังน้ำ โรงจักรต้นกำลังนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์ของโรงจักรต้นกำลังและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
		302345 พลศาสตร์ของก๊าซ	บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์ของแก๊ส แนวคิดเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล แนวคิดเชิงโมเลกุลและคอนตินิวอัม กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กฎการอนุรักษ์สำหรับของไหลที่เคลื่อนที่ การไหลของของไหลที่อัดตัวได้แบบไอเซนโทรปิก คลื่นช็อคตั้งฉาก คลื่นช็อคเคลื่อนที่และคลื่นช็อคเอียง การไหลผ่านหัวฉีด การไหลแบบแปรผันที่เทิล-เมเยอร์ การไหลแบบเรย์เลห์ และการไหลแบบแพนโน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302368 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของไหล การสั้นสะเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302381 วิศวกรรมยานยนต์	ประเภทและองค์ประกอบของเครื่องยนต์ เครื่องยนต์สันดาปภายใน พารามิเตอร์ของเครื่องยนต์ มลภาวะ ระบบส่งกำลัง ระบบบังคับเลี้ยว ระบบกันสะเทือน ระบบเบรก ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ล้อและยาง แนวทางทดสอบและดูแลรักษาเครื่องยนต์ การขับชี่รถยนต์เบื้องต้น เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับรถยนต์ ยานยนต์อนาคต ยานยนต์ไฟฟ้า ปฏิบัติการด้านวิศวกรรมยานยนต์
		302399 การเตรียมโครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302403 สถิติสำหรับวิศวกร เครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
		302411 ออฟติไมเซชันในงาน วิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออฟติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาค่าตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302413 แนะนำการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลองแนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวนกรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการงานการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302419 การจำลองระบบทางกล	ระบบและการตอบสนอง หลักการพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบทางกลและการจำลอง ระบบของไหลและการจำลอง ระบบทางความร้อนและการจำลอง ระบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการจำลอง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างแบบจำลองระบบ
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302434 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	การไหลอุดมคติแบบไม่หมุนตัว ศักย์ความเร็ว ฟังก์ชันการไหล เส้นสายธารและแนวศักย์คงที่ การวิเคราะห์การไหลแบบไม่หมุนตัวสองมิติ สมมติฐานการไหลแบบปั่นป่วน ความยาวผสมแปรผันเทิลสมการเนเวียร์-สโตกส์สำหรับปริมาณตัวกลางเวลาเฉลี่ย ความเค้นปรากฏ ทฤษฎีชั้นขีดผิว สมการเบลเซียส สมการอินทิกรัลโมเมนต์ของวอนคาร์มานและความเสียดทานพื้นผิว แรงดูดของแผ่นเรียบ การไหลบนขอบเขตโค้ง การแยกตัว แรงดูดของวัตถุจม เวคหลังทรงกระบอก ทฤษฎีแผนอากาศ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหา ทางกลศาสตร์ของไหล
		302445 กังหันก๊าซ	พลศาสตร์ของก๊าซ วัฏจักรกังหันก๊าซ ศาสตร์ของการบิน ระบบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ ทั้งในอุดมคติและจริง ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ
		302446 การออกแบบระบบทางความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302449 การสันดาปและการควบคุมมลภาวะ	หลักการทางเคมีอุณหภาพในการสันดาป จลนพลศาสตร์ของการสันดาป การคำนวณทางจลนพลศาสตร์ของการสันดาปด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สมบัติเชิงกายภาพของเชื้อเพลิง หัวเผาสำหรับก๊าซและน้ำมัน ทฤษฎีของเปลวไฟแบบผสมก่อนการเผาไหม้และเปลวไฟแบบแพร่กระจาย เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน เสถียรภาพของเปลวไฟ การเกิดและการควบคุมมลพิษจากการสันดาป
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหารโดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทดกำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ผักหัดขับ การใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทดกำลัง หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302471 พลังงานน้ำ	พื้นฐาน แนวคิดของพลังงานน้ำ กังหันน้ำ อุทกวิทยา สมการเกรเดียร์ของความดัน สมการการไหล สมการแรง สมการกำลัง สมการพลังงาน กังหันน้ำชนิดต่างๆ ท่อทางออก ปรากฏการณ์คาวิตีชัน ความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ ลักษณะพฤติกรรมของกังหันน้ำ การอธิบายทางชลศาสตร์ของใบพัด ของกังหันฟรานซิส กังหันคาปลาน กังหันเพลตัน และกังหันบังกี การออกแบบใบพัด การเขียนแบบ และเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบห้องกังหัน และท่อทางเข้าของกังหัน เทคโนโลยีการผลิต เน้น เฉพาะสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก เครื่องสูบน้ำที่ใช้เป็นกังหันน้ำ อุปกรณ์พื้นฐานของ โครงสร้างกังหันน้ำ อุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับท่อส่งน้ำและท่อทางออก เน้นเฉพาะโรงไฟฟ้า พลังงานน้ำขนาดเล็กและโรงไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับ ข้อพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
		302473 เทคโนโลยีระบบสะสม พลังงาน	บทนำเกี่ยวกับระบบสะสมพลังงาน หลักการพื้นฐานของการเก็บสะสมพลังงานความร้อน ไฟฟ้า และ พลังงานศักย์ เทคโนโลยีของระบบสะสมพลังงานในแบตเตอรี่ คาปาซิเตอร์ การอัดอากาศ ระบบสูบน้ำกลับ และล้อตุ่นกำลัง การกักเก็บไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง การประยุกต์ใช้งาน ในระบบพลังงาน
		302475 กระบวนการทางความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์	ธรรมชาติของพลังงานแสงอาทิตย์ การวัดรังสีดวงอาทิตย์ การออกแบบอุปกรณ์ พลังงานแสงอาทิตย์ ตัวกักเก็บความร้อน เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำอากาศร้อน เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องทำความเย็นและปั๊ม ความร้อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียน ที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิวัฒนาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302499 โครงการงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	302301 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล	ระบบคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และโปรแกรมภาษาไพธอน โครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดข้อมูล ตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ เงื่อนไข การตัดสินใจ การควบคุมทิศทาง การทำซ้ำ ฟังก์ชัน โมดูล และแพ็คเกจ การจัดการข้อผิดพลาด การจัดการแฟ้มข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาตูดูโนแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนา การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ต Digital I/O และ Analog Input การประยุกต์การใช้งานโมดูลต่าง ๆ ของอาตูดูโนแพลตฟอร์ม
		302213 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์จลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล การสมดุลของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนที่กลับไปมา
		302324 แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์	แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์ พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบจักรกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวเมติกส์ การวิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบต่างๆ ข้างต้น
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน
		302338 การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีวิเคราะห์ และวิธีทดลองในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์หลักการนำ การพา การแผ่รังสี การควบแน่น การเดือด ความเค้น และการสันสะเทือนมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
		302351 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียวเฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสังงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302399 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302411 ออฟติไมเซชันในงานวิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออฟติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาค่าตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม
		302412 ชีวกลศาสตร์พื้นฐาน	คำจำกัดความและขอบข่ายของชีวกลศาสตร์ พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อและข้อต่อต่างๆ ในระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก การวิเคราะห์สมดุล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์
		302413 แนะนำการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลองแนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการรู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวนกรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการงานการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302415 ระเบียบวิธีการออกแบบ	แนวคิดในการออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ความต้องการ การกำหนดคุณลักษณะ การพัฒนาหลักการทำงาน การกำหนดรายละเอียดและการผลิต การตัดสินใจ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การเลือกใช้วัสดุ โครงการงานการออกแบบ
		302417 การคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ	การคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กรอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แผนผังแบบกันหอย แผนผังแบบวี การแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ วิธีทากูซี เทคนิคการสร้างแนวคิด ตารางการตัดสินใจ และ ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงประดิษฐ์คิดค้น

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302434 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	การไหลอุดมคติแบบไม่หมุนตัว ศักย์ความเร็ว ฟังก์ชันการไหล เส้นสายธารและแนวศักย์คงที่ การวิเคราะห์การไหลแบบไม่หมุนตัวสองมิติ สมมติฐานการไหลแบบปั่นป่วน ความยาวผสมแปรผันที่เต็ม สมการเนเวียร์-สโตกส์สำหรับปริมาณตัวกลางเวลาเฉลี่ย ความเค้นปรากฏ ทฤษฎีชั้นขีดผิว สมการเบลเซียส สมการอินทิกรัลโมเมนต์ของวอนคาร์มานและความเสียดทานพื้นผิว แรงดูดของแผ่นเรียบ การไหลบนขอบเขตโค้ง การแยกตัว แรงดูดของวัตถุจม เวคหลังทรงกระบอก ทฤษฎีแพนอากาศ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหา ทางกลศาสตร์ของไหล
		302436 การออกแบบระบบดับเพลิงด้วยน้ำสำหรับวิศวกรเครื่องกล	พลวัตกรรมของไฟ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ประเภทของระบบดับเพลิง ระบบท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิง พื้นฐานการออกแบบและวางผังระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ วิธีตารางท่อและวิธีการคำนวณทางชลศาสตร์ ปุ่มดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิง กรณีศึกษา พื้นฐานการออกแบบระบบดับเพลิงด้วยน้ำสำหรับคลังสินค้า
		302441 ท่อความร้อน	บทนำเทคโนโลยีท่อความร้อน ทฤษฎีพื้นฐานของท่อความร้อนแบบธรรมดา การเลือกท่อบรรจุวัสดุพูนและของไหลทำงาน กรรมวิธีการผลิตและการทดสอบสมรรถนะการถ่ายเทความร้อน เทอร์โมไซฟอนสองสถานะแบบปิด การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน บทนำเกี่ยวกับท่อความร้อนชนิดพิเศษ
		302446 การออกแบบระบบความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด
		302451 วิศวกรรมแปรรูปอาหารด้วยความร้อน	การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน สมบัติทางความร้อนของอาหารและการคำนวณพื้นฐาน การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไรซ์ การทำแห้ง การแช่เยือกแข็ง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปกปกป้อง การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายทอดกำลัง หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302471 พลังงานน้ำ	พื้นฐาน แนวคิดของพลังงานน้ำ กังหันน้ำ อุทกวิทยา สมการเกรเดียร์ของความดัน สมการการไหล สมการแรง สมการกำลัง สมการพลังงาน กังหันน้ำชนิดต่างๆ ท่อทางออก ปรากฏการณ์ควิเตชัน ความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ ลักษณะพฤติกรรมของกังหันน้ำ การอธิบายทางชลศาสตร์ของใบพัดของกังหันฟรานซิส กังหันคาปลาน กังหันเพลตัน และกังหันบังกี การออกแบบใบพัด การเขียนแบบและเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบห้องกังหัน และท่อทางเข้าของกังหัน เทคโนโลยีการผลิต เน้นเฉพาะสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก เครื่องสูบน้ำที่ใช้เป็นกังหันน้ำ อุปกรณ์พื้นฐานของโครงสร้างกังหันน้ำ อุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับท่อส่งน้ำและท่อทางออก เน้นเฉพาะโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กและโรงไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับ ข้อพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
		302474 หม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302475 กระบวนการทางความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์	ธรรมชาติของพลังงานแสงอาทิตย์ การวัดรังสีดวงอาทิตย์ การออกแบบอุปกรณ์ พลังงานแสงอาทิตย์ ตัวกักเก็บความร้อน เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องทำอากาศร้อน เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องทำความเย็นและปั๊มความร้อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วัตฒนาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302499 โครงการงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	302368 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของไหล การสั่นสะเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน
		302338 การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีวิเคราะห์ และวิธีทดลองในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์หลักการนำ การพา การแผ่รังสี การควบแน่น การเดือด ความเค้น และการสั่นสะเทือนมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302351 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสั่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย
		302399 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302403 สถิติสำหรับวิศวกรเครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
		302411 ออปติไมเซชันในงานวิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาคำตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออปติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาคำตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาคำตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม
		302412 ชีวกลศาสตร์พื้นฐาน	คำจำกัดความและขอบข่ายของชีวกลศาสตร์ พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อและข้อต่อต่างๆ ในระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก การวิเคราะห์สมดุล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302413 แนะนำการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลองแนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวนกรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการงานการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302441 ท่อความร้อน	บทนำเทคโนโลยีท่อความร้อน ทฤษฎีพื้นฐานของท่อความร้อนแบบธรรมดา การเลือกท่อบรรจุวัสดุพูนและของไหลทำงาน กรรมวิธีการผลิตและการทดสอบสมรรถนะการถ่ายเทความร้อน เทอร์โมไซฟอนสองสถานะแบบปิด การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน บทนำเกี่ยวกับท่อความร้อนชนิดพิเศษ
		302446 การออกแบบระบบทางความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหารโดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทกำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ฝึกหัดขับ การใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทกำลัง หลักการออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบ ให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อ การเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้ งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การ ปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302461 การวัดและเครื่องมือวัด สำหรับวิศวกรเครื่องกล	หลักการของระบบการวัด องค์ประกอบในระบบการวัด การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ การวิเคราะห์ข้อมูล สัญญาณ ผลกระทบของการโหลด สัญญาณรบกวน ระบบการวัดและเครื่องมือวัด การวัดความเครียด การวัดแรง การวัดการไหล การวัดการกระจัด การวัดความเร็ว การวัดความเร่ง การวัดอุณหภูมิ การวัดความชื้น การวัดความดัน การวัดแสง การวัดแบบอื่น ๆ การสอบเทียบ เครื่องมือวัด
		302473 เทคโนโลยีระบบสะสม พลังงาน	บทนำเกี่ยวกับระบบสะสมพลังงาน หลักการพื้นฐานของการเก็บสะสมพลังงานความร้อน ไฟฟ้า และ พลังงานศักย์ เทคโนโลยีของระบบสะสมพลังงานในแบตเตอรี่ คาปาซิเตอร์ การอัดอากาศ ระบบสูบ น้ำกลับ และล้อตุ๊กตาลัง การกักเก็บไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง การประยุกต์ใช้งาน ในระบบพลังงาน
		302474 หม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและ ส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อ น้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและ ประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อระดับอุตสาหกรรม
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียน ที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิวัฒนาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทาง วิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลอง ของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจ ถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	302499 วิศวกรรมทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับสมการ สมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความ เสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
		302151 เขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบอโธกราฟฟิก การเขียนแบบอโธกราฟฟิกและการเขียนภาพ สามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วย มือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์
		302301 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร เครื่องกล	ระบบคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และโปรแกรม ภาษาไพธอน โครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดข้อมูล ตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ ตัว ดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ เงื่อนไข การตัดสินใจ การควบคุมทิศทาง การทำซ้ำ ฟังก์ชัน โมดูล และแพ็คเกจ การจัดการข้อผิดพลาด การจัดการแฟ้มข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำ เบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาดูโนแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อม สำหรับการพัฒนา การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ต Digital I/O และ Analog Input การประยุกต์การ ใช้งานโมดูลต่าง ๆ ของอาดูโนแพลตฟอร์ม
		302311 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข สำหรับวิศวกรเครื่องกล	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ความผิดพลาด รากของสมการ สมการพีชคณิตเชิงเส้น การปรับเส้นโค้ง การหาค่าอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302318 การออกแบบด้วย ต้นแบบดิจิทัลสำหรับผู้เริ่มต้น	ประเภทของชิ้นงานต้นแบบ; พัฒนาการของชิ้นงานต้นแบบในการออกแบบ; การสร้างชิ้นงานสามมิติ: โปรแกรมสร้างชิ้นงานสามมิติบนระบบก่อนเมฆ, พื้นที่ทำงานร่วมกัน, การสร้างชิ้นงานของแข็ง, การสร้างชิ้นงานพื้นผิว, ชิ้นส่วนและการประกอบ, การวิเคราะห์การเคลื่อนที่, ข้อมูลชิ้นงาน และการให้ขนาดในสองมิติ; การตัดสินใจในการออกแบบ: หน้าที่, ขนาด, กระบวนการผลิต, วัสดุที่เลือกใช้; การทดสอบแบบจำลองชิ้นงานขั้นพื้นฐาน
		302322 วิศวกรรมควบคุม อัตโนมัติ	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลา และการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม
		302331 วิศวกรรมการปรับ อากาศและระบายอากาศ	สมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อลม การออกแบบระบบการระบายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุมเบื้องต้นในการปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในระบบปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
		302332 การทำความเย็น	ทบทวนอุณหพลศาสตร์ สมบัติของไซโครเมตริกของอากาศ และบทบาทการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นอุดมคติและจริง กระบวนการทำความเย็นแบบหลายความดัน สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น เครื่องอัด เครื่องควบแน่น เครื่องระเหย ถังลดความดันสารทำความเย็น/อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับ การควบคุมสารทำความเย็น อุปกรณ์วาล์ว ระบบควบคุมไฟฟ้าและการตรวจสอบ ท่อสารทำความเย็นและการออกแบบภาชนะความดัน ความปลอดภัย
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302338 การออกแบบเครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีวิเคราะห์ และวิธีทดลองในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์หลักการนำ การพา การแผ่รังสี การควบแน่น การเดือด ความเค้น และการสันสเทือนมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
		302351 เขียนแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การ เขียนแบบส่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วย
		302361 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน วิศวกรรมเครื่องกล	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาด้านวิศวกรรมเครื่องกล สร้างแบบจำลองและ ติดตามพฤติกรรมแบบจำลองของปัญหาด้านวิศวกรรมเครื่องกลและงานที่เกี่ยวข้อง
		302368 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความ คลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของ ไหล การสันสเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302385 การควบคุมยานยนต์	แบบจำลองระบบ การตอบสนองของระบบ พื้นฐานของการควบคุม การออกแบบระบบควบคุม การ ออกแบบระบบควบคุมยานยนต์ การสร้างแบบจำลองระบบแอกชูเอเตอร์ เซ็นเซอร์และการควบคุม ทางอิเล็กทรอนิกส์ การควบคุมระบบยานยนต์
		302399 การเตรียมโครงงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงงาน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงงานและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงงาน รายงานการเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงงาน ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302403 สถิติสำหรับวิศวกร เครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
		302411 ออฟติไมเซชันในงาน วิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออฟติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาค่าตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม
		302412 ชีวกลศาสตร์พื้นฐาน	คำจำกัดความและขอบข่ายของชีวกลศาสตร์ พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อและข้อต่อต่างๆ ในระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก การวิเคราะห์สมดุล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์
		302413 แนะนำการจำลองระบบ ทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลองแนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวนกรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการงานการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302418 การพัฒนาชิ้นงาน ต้นแบบด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ	เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติและการนำไปใช้ ประเภทของเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติ ประเภทของวัสดุขึ้นรูปสำหรับการพิมพ์สามมิติ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ การเปลี่ยนแปลงภาคการผลิตด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ เครื่องพิมพ์สามมิติประเภทฉีดพลาสติก ส่วนประกอบพื้นฐานหลักการทำงาน ตัวแปรพื้นฐานในการตั้งค่าการพิมพ์ กระบวนการพัฒนาชิ้นงานต้นแบบด้วยการพิมพ์ 3 มิติ การสร้างชิ้นงานดิจิทัลสามมิติ การจัดเตรียมไฟล์สำหรับขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ การเลือกวัสดุและการตั้งค่าการพิมพ์ การตรวจสอบชิ้นงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302419 การจำลองระบบทางกล	ระบบและการตอบสนอง หลักการพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบทางกลและการจำลอง ระบบของไหลและการจำลอง ระบบทางความร้อนและการจำลอง ระบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการจำลอง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างแบบจำลองระบบ
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302437 การออกแบบห้องสะอาด	แนะนำห้องสะอาด อนุภาคและสิ่งปนเปื้อน ระดับชั้นของห้องสะอาด การเลือกและการใช้กรองอากาศ การควบคุมสภาพแวดล้อมในห้อง การออกแบบห้องสะอาด การควบคุมการไหลของอากาศ ห้องสะอาดสำหรับงานชีววิทยา ห้องสะอาดสำหรับงานไมโครอิเล็กทรอนิกส์
		302446 การออกแบบระบบทางความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด
		302461 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับวิศวกรเครื่องกล	หลักการของระบบการวัด องค์ประกอบในระบบการวัด การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ การวิเคราะห์ข้อมูล สัญญาณ ผลกระทบของการโหลด สัญญาณรบกวน ระบบการวัดและเครื่องมือวัด การวัดความเครียด การวัดแรง การวัดการไหล การวัดการกระจัด การวัดความเร็ว การวัดความเร่ง การวัดอุณหภูมิ การวัดความชื้น การวัดความดัน การวัดแสง การวัดแบบอื่น ๆ การสอบเทียบเครื่องมือวัด
		302474 หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อระดับอุตสาหกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิทยาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302486 แนะนำการจำลองระบบยานยนต์	แนะนำเกี่ยวกับระบบยานยนต์ หลักการพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองระบบ พลศาสตร์ระบบยานยนต์ ระบบทางยานยนต์ไฟฟ้า เซ็นเซอร์และอิเล็กทรอนิกส์ การจำลองระบบ การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างแบบจำลองระบบ
		302499โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผนจัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการโครงการ
		302100 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ แนะนำทักษะความรู้ทางดิจิทัลในงานวิศวกรรม
		302202 พื้นฐานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	ความเป็นมาและความสำคัญของการจัดการ อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักการด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยของอาคารและอุปกรณ์ประกอบในโรงงาน หม้อน้ำ ถังความดัน ระบบท่อไอน้ำ บันจัน ระบบไฟฟ้า ระบบดับเพลิง สารเคมีและสารอันตรายที่เป็นพิษ ที่อับอากาศ สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนและหลักการประเมินความเสี่ยง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302368 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำงานทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความ คลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของ ไหล การสั้นสะเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302399 การเตรียมโครงงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงงาน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงงานและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงงาน รายงานการเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงงาน ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์	บทบาทเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิ เมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การ รวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้ โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การ กะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ ทำลาย กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายทอดกำลัง หลักการออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบ ให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อ การเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้ งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การ ปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302459 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	การใช้เครื่องจักรกลในการเกษตรในประเทศไทย สมรรถนะของเครื่องจักรกลเกษตร สมรรถนะของต้นกำลัง สมรรถนะของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุน การวางแผนป้องกันเครื่องจักรกลเกษตร การเลือกเครื่องจักรกลเกษตรและต้นกำลัง ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกลเกษตร กรณีศึกษา
		302476 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	หลักการพื้นฐานของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การวิเคราะห์สมดุลพลังงานในการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง หม้อไอน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ การตรวจวัดการใช้พลังงาน เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัด การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และแผนการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา
		302499 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการโครงการ
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงการงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302331 วิศวกรรมการปรับ อากาศและการระบายอากาศ	สมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของ ระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อลม การ ออกแบบระบบการระบายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุม เบื้องต้นในการปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในระบบปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายใน อาคาร ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
		302399 การเตรียมโครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302431 การควบคุมคุณภาพ อากาศภายในอาคาร	คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประเภทของมลพิษในอากาศ ระบบระบายอากาศ ไซโครเมตริก การ ควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ การกรองและการทำความสะอาดอากาศ คุณภาพอากาศภายในที่พิกาศัย อาคารสำนักงาน และสถานบริการสุขภาพ วิธีและมาตรฐานสำหรับ การประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบระบายอากาศกับ คุณภาพอากาศภายในอาคาร ระบบกักเก็บความร้อนจากการระบายอากาศ
		302439 การออกแบบระบบท่อ	หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบท่อในอาคาร เหนือและมาตรฐาน การออกแบบระบบท่อ ประปา ระบบท่อระบายน้ำ ระบบท่ออากาศ ระบบระบายน้ำฝน ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อไอน้ำ ระบบดับเพลิงและหัวโปรยน้ำฝอย
		302449 การสันดาปและการ ควบคุมมลภาวะ	หลักการทางเคมีอุณหภูมิในการสันดาป จลนพลศาสตร์ของการสันดาป การคำนวณทาง จลนพลศาสตร์ของการสันดาปด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สมบัติเชิงกายภาพของเชื้อเพลิง หัวเผาสำหรับ ก๊าซและน้ำมัน ทฤษฎีของเปลวไฟแบบผสมก่อนการเผาไหม้และเปลวไฟแบบแพร่กระจาย เปลวไฟ แบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน เสถียรภาพของเปลวไฟ การเกิดและการควบคุมมลพิษจากการ สันดาป

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302453 เทคโนโลยีการเกษตร แบบควบคุมสภาวะแวดล้อม	บทนำ ระบบผลิตพืชประเภทต่างๆ ระบบเพาะปลูกแบบต่างๆ องค์ประกอบและเทคโนโลยีของการ ควบคุมสภาวะแวดล้อม โครงสร้างและชั้นปลูก ระบบแสง ระบบน้ำและสารละลายธาตุอาหาร ระบบ ปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบเซนเซอร์และระบบควบคุมสภาวะแวดล้อม การดูงานและ กรณีศึกษา
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปกปกป้อง การ กะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ ทำลาย กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายทอดกำลัง หลักการออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบ ให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อ การเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้ งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การ ปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302472 การประเมินวัฏจักรชีวิต	ประวัติของการประเมินวัฏจักรชีวิต หลักการประเมิน เป้าหมายและขอบเขต หน่วยหน้าที่ สมดุลมวล และพลังงาน การประมาณการปล่อยของเสีย บัญชีรายการสิ่งแวดล้อม กลุ่มผลกระทบ การแปลผล และรายงาน โปรแกรมการประเมินวัฏจักรชีวิต
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียน ที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิวัฒนาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302478 การอบแห้งเมล็ดพืช	หลักการและระบบการอบแห้งเมล็ดพืช คุณสมบัติอากาศชื้น ความชื้นสมดุล สมบัติทางความร้อนของ เมล็ดพืช และการถ่ายเทความร้อนในวัสดุที่มีโครงสร้างภายในเป็นรูพรุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของการอบแห้งของเมล็ดพืช การเสื่อมสภาพ และการลดการเสื่อมสภาพในการเก็บรักษาให้ต่ำที่สุด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302499 โครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณ และมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	300301 ผู้ประกอบการทาง เทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิด สร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการ โครงการ
		302100 แนะนำวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขา วิศวกรรมเครื่องกล ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลด้วยวิธีการทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ แนะนำทักษะความรู้ทางดิจิทัลในงานวิศวกรรม
		302151 เขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์ทोगราฟฟิก การเขียนแบบออร์ทोगราฟฟิกและการเขียนภาพ สามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วย มือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์
		302321 กลศาสตร์ของของแข็ง	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ภาระในแนวแกน การวิเคราะห์ ความเค้น การวิเคราะห์ความเครียด ภาชนะความดันผนังบาง ภาระบิดในเพลลา ภาระดัด ความเค้นใน คาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การโก่งของเสา ภาระผสม วงกลมเมอร์และความ เค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย
		302331 วิศวกรรมการปรับ อากาศและการระบายอากาศ	สมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของ ระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อลม การ ออกแบบระบบการระบายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			เบื้องต้นในการปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอวกาศในระบบปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
		302332 การทำความเย็น	ทบทวนอุณหพลศาสตร์ สมบัติของไฮโดรเมตริกของอากาศ และบทนำการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นอุดมคติและจริง กระบวนการทำความเย็นแบบหลายความดัน สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น เครื่องอัด เครื่องควบแน่น เครื่องระเหย ถังลดความดันสารทำความเย็น/อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับ การควบคุมสารทำความเย็น อุปกรณ์วาล์ว ระบบควบคุมไฟฟ้าและการตรวจสอบ ท่อสารทำความเย็นและการออกแบบภาชนะความดัน ความปลอดภัย
		302335 การถ่ายเทความร้อน	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน
		302351 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสั่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย
		302399 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302403 สถิติสำหรับวิศวกร เครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
		302431 การควบคุมคุณภาพ อากาศภายในอาคาร	คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประเภทของมลพิษในอากาศ ระบบระบายอากาศ ไซโครเมทริก การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ การกรองและการทำความสะอาดอากาศ คุณภาพอากาศภายในที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และสถานบริการสุขภาพ วิธีและมาตรฐานสำหรับการประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบระบายอากาศกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร ระบบกักเก็บความร้อนจากการระบายอากาศ
		302436 การออกแบบระบบ ดับเพลิงด้วยน้ำสำหรับวิศวกร เครื่องกล	พลวัตกรรมของไฟ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ประเภทของระบบดับเพลิง ระบบท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิง พื้นฐานการออกแบบและวางผังระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ วิธีตารางท่อและวิธีการคำนวณทางชลศาสตร์ บั้มดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิง กรณีศึกษา พื้นฐานการออกแบบระบบดับเพลิงด้วยน้ำสำหรับคลังสินค้า
		302437 การออกแบบห้อง สะอาด	แนะนำห้องสะอาด อนุภาคและสิ่งปนเปื้อน ระดับชั้นของห้องสะอาด การเลือกและการใช้กรองอากาศ การควบคุมสภาพแวดล้อมในห้อง การออกแบบห้องสะอาด การควบคุมการไหลของอากาศ ห้องสะอาดสำหรับงานชีววิทยา ห้องสะอาดสำหรับงานไมโครอิเล็กทรอนิกส์
		302439 การออกแบบระบบท่อ	หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบท่อในอาคาร เกณฑ์และมาตรฐาน การออกแบบระบบท่อประปา ระบบท่อระบายน้ำ ระบบท่ออากาศ ระบบระบายน้ำฝน ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อไอน้ำ ระบบดับเพลิงและหัวโปรยน้ำฝอย
		302446 การออกแบบระบบทาง ความร้อน	การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบใช้งานได้ การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ของระบบ ความร้อน การปรับสมการ แบบจำลองของอุปกรณ์ความร้อน การจำลองระบบ การหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อ การเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทด กำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้ งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ฝึกหัดขับ การ ใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทดกำลัง หลักการออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบ ให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อ การเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้ งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การ ปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302474 หม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและ ส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อ น้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและ ประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อระดับอุตสาหกรรม
		302476 การอนุรักษ์และการจัด การพลังงาน	หลักการพื้นฐานของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การวิเคราะห์สมดุลพลังงานในการอนุรักษ์ และการจัดการพลังงาน หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง หม้อไอน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ การตรวจวัดการใช้พลังงาน เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัด การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์และแผนการอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา
		302478 การอบแห้งเมล็ดพืช	หลักการและระบบการอบแห้งเมล็ดพืช คุณสมบัติอากาศชื้น ความชื้นสมดุล สมบัติทางความร้อนของ เมล็ดพืช และการถ่ายเทความร้อนในวัสดุที่มีโครงสร้างภายในเป็นรูพรุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของการอบแห้งของเมล็ดพืช การเสื่อมสภาพ และการลดการเสื่อมสภาพในการเก็บรักษาให้ต่ำที่สุด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302499 วิศวกรรมทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน ด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานใน ฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ	300301 ผู้ประกอบการทาง เทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิด สร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการ โครงการ
		302324 แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์	แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์ พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบ จักรกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวเมติกส์ การวิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับ ระบบต่างๆ ข้างต้น
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบ ทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วน ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงการงาน
		302338 การออกแบบเครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีวิเคราะห์ และวิธีทดลองในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์หลักการนำ การพา การแผ่รังสี การควบแน่น การเดือด ความเค้น และการสันสะเทือนมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
		302351 เขียนแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การ เขียนแบบส่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302368 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความ คลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของ ไหล การสั้นสะเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302399 การเตรียมโครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302400 การเตรียมความพร้อมสู่ วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	สาขาอาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายของผู้มีเงินได้ การทบทวนองค์ความรู้ ทางวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงาน ทางวิศวกรรม เช่น การเขียนและอ่านแบบเครื่องกล งานซ่อมบำรุง งานระบบท่ออุตสาหกรรม งาน ระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ งานระบบโรงจักรต้นกำลัง งานเครื่องจักรกลและงาน เครื่องจักรกลของไหล งานระบบอัตโนมัติ มาตรฐานอุตสาหกรรมและกิจกรรมส่งเสริมทาง อุตสาหกรรม ความปลอดภัย เป็นต้น แนะนำการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
		302412 ชีวกลศาสตร์พื้นฐาน	คำจำกัดความและขอบข่ายของชีวกลศาสตร์ พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อ และข้อต่อต่างๆ ในระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก การวิเคราะห์สมดุล จลนศาสตร์และ จลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์
		302413 แนะนำการจำลองระบบ ทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลอง แนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวน กรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการ การจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302441 ท่อความร้อน	บทนำเทคโนโลยีท่อความร้อน ทฤษฎีพื้นฐานของท่อความร้อนแบบธรรมดา การเลือกท่อบรรจุวัสดุพูนและของไหลทำงาน กรรมวิธีการผลิตและการทดสอบสมรรถนะการถ่ายเทความร้อน เทอร์โมไซฟอนสองสถานะแบบปิด การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน บทนำเกี่ยวกับท่อความร้อนชนิดพิเศษ
		302451 วิศวกรรมแปรรูปอาหารด้วยความร้อน	การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน สมบัติทางความร้อนของอาหารและการคำนวณพื้นฐาน การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไรซ์ การทำแห้ง การแช่เยือกแข็ง
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหารโดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทตกกำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ฝึกหัดขับ การใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทตกกำลัง หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302461 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับวิศวกรเครื่องกล	หลักการของระบบการวัด องค์ประกอบในระบบการวัด การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ การวิเคราะห์ข้อมูล สัญญาณ ผลกระทบของการโหลด สัญญาณรบกวน ระบบการวัดและเครื่องมือวัด การวัดความเครียด การวัดแรง การวัดการไหล การวัดการกระจัด การวัดความเร็ว การวัดความเร่ง การวัดอุณหภูมิ การวัดความชื้น การวัดความดัน การวัดแสง การวัดแบบอื่น ๆ การสอบเทียบเครื่องมือวัด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302473 เทคโนโลยีระบบสะสมพลังงาน	บทนำเกี่ยวกับระบบสะสมพลังงาน หลักการพื้นฐานของการเก็บสะสมพลังงานความร้อน ไฟฟ้า และพลังงานศักย์ เทคโนโลยีของระบบสะสมพลังงานในแบตเตอรี่ คาปาซิเตอร์ การอัดอากาศ ระบบสูบน้ำกลับ และล้อตุ่นกำลัง การกักเก็บไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง การประยุกต์ใช้งานในระบบพลังงาน
		302474 หม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม
		302499 โครงการงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิดผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวบเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการโครงการ
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงการงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302338 การออกแบบเครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีวิเคราะห์ และวิธีทดลองในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์หลักการนำ การพา การแผ่รังสี การควบแน่น การเดือด ความเค้น และการสันสเทือนมาใช้ในการออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
		302368 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 1	พื้นฐานการทำงานทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความ คลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของ ไหล การสันสเทือน
		302369 ปฏิบัติการสำหรับ วิศวกรเครื่องกล 2	ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน
		302391 การฝึกงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกล	การฝึกงานกับบริษัท ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐที่ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่าง น้อย 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนาทักษะและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลในการ แก้ปัญหาในสถานประกอบการ
		302399 การเตรียมโครงงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงงาน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงงานและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงงาน รายงานการเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงงาน ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
		302403 สถิติสำหรับวิศวกร เครื่องกล	ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและ แบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การ ถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทาง สถิติในการแก้ปัญหา
		302412 ชีวกลศาสตร์พื้นฐาน	คำจำกัดความและขอบข่ายของชีวกลศาสตร์ พื้นฐานกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อ และข้อต่อต่างๆ ในระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก การวิเคราะห์สมดุล จลนศาสตร์และ จลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในงานวิจัยด้านชีวกลศาสตร์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302413 แนะนำการจำลองระบบ ทางชีวกลศาสตร์	แนะนำเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ ประเภทของการจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์ เทคนิคการจำลอง แนวคิดพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาการลู่เข้าของผลเฉลย วิธีการสอบทวน กรณีศึกษา การสร้างแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ โครงการ การจำลองระบบทางชีวกลศาสตร์พื้นฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		302423 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์	บทนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปไฟไนต์เอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิ เมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ การแบ่งโดเมนออกเป็นเอลิเมนต์ การ รวมสมการของเอลิเมนต์ การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองและสามมิติ การใช้ โปรแกรมทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
		302441 ท่อความร้อน	บทนำเทคโนโลยีท่อความร้อน ทฤษฎีพื้นฐานของท่อความร้อนแบบธรรมดา การเลือกท่อบรรจุ วัสดุพูนและของไหลทำงาน กรรมวิธีการผลิตและการทดสอบสมรรถนะการถ่ายเทความร้อน เทอร์โม ไซฟอนสองสถานะแบบปิด การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน บทนำ เกี่ยวกับท่อความร้อนชนิดพิเศษ
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปอกเปลือก การ กะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ ทำลาย กรณีศึกษา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อ การเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทอด กำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้ งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ฝึกหัดขับ การ ใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทกำลัง หลักการออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบ ให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อ การเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้ งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การ ปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302473 เทคโนโลยีระบบสะสม พลังงาน	บทนำเกี่ยวกับระบบสะสมพลังงาน หลักการพื้นฐานของการเก็บสะสมพลังงานความร้อน ไฟฟ้า และ พลังงานศักย์ เทคโนโลยีของระบบสะสมพลังงานในแบตเตอรี่ คาปาซิเตอร์ การอัดอากาศ ระบบสูบ น้ำกลับ และล้อตุ๊กตาลัง การกักเก็บไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง การประยุกต์ใช้งาน ในระบบพลังงาน
		302497 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมเครื่องกล	การเตรียมพร้อมและการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้าน วิศวกรรมเครื่องกล ทำงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานที่ สมบูรณ์ภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ
		302499 โครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความ เข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการ บริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้	300301 ผู้ประกอบการทาง เทคโนโลยี	ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวนเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีเวนเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิด สร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการ โครงการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการ ทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	302302 เศรษฐศาสตร์สำหรับ วิศวกร	หลักการและเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ มูลค่าของ เงินตามเวลา วิธีการเปรียบเทียบโครงการ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเสื่อมราคา การประเมินบนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การคำนวณเกี่ยวกับภาษีเงินได้
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบ ทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วน ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงงาน
		302399 การเตรียมโครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของ โครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนใน ส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302491 การวางแผนและบริหาร การเงินส่วนบุคคลสำหรับวิศวกร	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล งบประมาณการเงินส่วนบุคคล การวัดฐานะการเงินส่วนบุคคล การ บริหารสินทรัพย์ส่วนบุคคล การบริหารเครดิตส่วนบุคคล การบริหารรายจ่ายส่วนบุคคล การบริหาร การลงทุนส่วนบุคคล แบบจำลองการบริหารการเงินส่วนบุคคล
		302494 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1	ศึกษาหัวข้อที่ทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์
		302495 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2	ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล
		302496 ปัญหาพิเศษทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ศึกษาและค้นคว้าปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล
		302498 โครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกลสำหรับ นิสิตสหกิจศึกษา	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิดในหัวข้อที่สืบเนื่องหรือสอดคล้องกับรายวิชาสหกิจศึกษา ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า ไปสเตอร์ แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	302499 วิศวกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
		302151 เขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบอโรกราฟฟิก การเขียนแบบอโรกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วยมือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์
		302261 ปฏิบัติการการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	ประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กลไกพื้นฐานและชิ้นส่วนทางกล พื้นฐานอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โครงการ
		302324 แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์	แนะนำระบบเมคาทรอนิกส์ พื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบจักรกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวเมติกส์ การวิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบต่างๆ ข้างต้น
		302331 วิศวกรรมการปรับอากาศและการระบายอากาศ	สมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อลม การออกแบบระบบการระบายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุมเบื้องต้นในการปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในระบบปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ
302351 เขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียวเฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสิ่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302391 การฝึกงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกล	การฝึกงานกับบริษัท ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐที่ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างน้อย 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนาทักษะและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลในการแก้ปัญหาในสถานประกอบการ
		302399 การเตรียมโครงงานทาง วิศวกรรมเครื่องกล	วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงงาน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงงานและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงงาน รายงานการเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล นำเสนอโครงงาน ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
		302400 การเตรียมความพร้อมสู่ วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	สาขาอาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายของผู้มีเงินได้ การทบทวนองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานทางวิศวกรรม เช่น การเขียนและอ่านแบบเครื่องกล งานซ่อมบำรุง งานระบบท่ออุตสาหกรรม งานระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ งานระบบโรงจักรต้นกำลัง งานเครื่องจักรกลและงานเครื่องจักรกลของไหล งานระบบอัตโนมัติ มาตรฐานอุตสาหกรรมและกิจกรรมส่งเสริมทางอุตสาหกรรม ความปลอดภัย เป็นต้น แนะนำการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
		302411 ออฟติไมเซชันในงาน วิศวกรรม	พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาจากแบบจำลองเชิงกำหนดและแบบจำลองสโตแคสติก ประกอบด้วย พื้นฐานของออฟติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าตอบที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุดจากฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด รวมถึงฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาค่าตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม
		302431 การควบคุมคุณภาพ อากาศภายในอาคาร	คุณภาพอากาศภายในอาคาร ประเภทของมลพิษในอากาศ ระบบระบายอากาศ ไฮโครเมตริก การควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ใช้เครื่องปรับอากาศ การกรองและการทำความสะอาดอากาศ คุณภาพอากาศภายในที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และสถานบริการสุขภาพ วิธีและมาตรฐานสำหรับการประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบระบายอากาศกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร ระบบกักเก็บความร้อนจากการระบายอากาศ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302439 การออกแบบระบบท่อ	หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบท่อในอาคาร เภณท์และมาตรฐาน การออกแบบระบบท่อ ประปา ระบบท่อระบายน้ำ ระบบท่ออากาศ ระบบระบายน้ำฝน ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อไอน้ำ ระบบดับเพลิงและหัวโปรยน้ำฝอย
		302452 วิศวกรรมแปรรูปอาหาร โดยทางกล	การเตรียมวัตถุดิบ การทำความสะอาด การคัดแยก การคัดขนาด การคัดเกรด การปกป้องเปลือก การกะเทาะเปลือก การลดขนาด การกรอง การผสม การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด การทดสอบแบบไม่ทำลาย กรณีศึกษา
		302456 รถแทรกเตอร์เพื่อ การเกษตร	ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว การถ่ายเทดกำลัง ระบบต่อติดและระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ การซ่อมบำรุง การวิเคราะห์ต้นทุน ปฏิบัติการในหัวข้อ ฝึกหัดขับ การใช้งาน การบำรุงรักษา การทดสอบรถแทรกเตอร์ กรณีศึกษา
		302457 วิศวกรรมเครื่องจักรกล เกษตร	การจำแนกและหลักการของเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติทางกายภาพของดินและพืชที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ต้นกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การถ่ายเทดกำลัง หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร เครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูกพืช เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องเก็บเกี่ยว ระบบให้น้ำ เรือนปลูกพืชที่ควบคุมสภาพแวดล้อม การเกษตรแบบแม่นยำ อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการใช้งาน การวิเคราะห์ต้นทุนและการจัดการเครื่องจักรกลเกษตร ปฏิบัติการในหัวข้อ การใช้งาน การปรับตั้งและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ กรณีศึกษา
		302474 หม้อน้ำระดับ อุตสาหกรรม	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม ประเภทหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม โครงสร้างและส่วนประกอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ความปลอดภัยของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้สำหรับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การตรวจสอบหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ASME รวมถึงการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหม้อน้ำระดับอุตสาหกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		302477 แหล่งพลังงานหมุนเวียน ที่นำมาใช้ใหม่ได้	พื้นฐานของพลังงานทางเลือก และแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ วิวัฒนาการทางเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
		302478 การอบแห้งเมล็ดพืช	หลักการและระบบการอบแห้งเมล็ดพืช คุณสมบัติอากาศชื้น ความชื้นสมดุล สมบัติทางความร้อนของ เมล็ดพืช และการถ่ายเทความชื้นในวัสดุที่มีโครงสร้างภายในเป็นรูพรุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของการอบแห้งของเมล็ดพืช การเสื่อมสภาพ และการลดการเสื่อมสภาพในการเก็บรักษาให้ต่ำที่สุด
		302497 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมเครื่องกล	การเตรียมพร้อมและการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้าน วิศวกรรมเครื่องกล ทำงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานที่ สมบูรณ์ภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ
		302499 โครงการทาง วิศวกรรมเครื่องกล	ทบทวนแผนการดำเนินงานและแนวคิด ออกแบบรายละเอียดแผนการดำเนินงาน ดำเนินงานตามแผน จัดทำรายงานความก้าวหน้า โปสเตอร์แสดงผลงาน นำเสนอผลงานต่อผู้ฟังทั่วไป จัดทำรายงานฉบับ สมบูรณ์ สอบโครงการ การดำเนินงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

3. มาตรฐานผลการเรียนรู้

- ELO1 สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ELO2 สามารถใช้ความรู้ในการออกแบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
- ELO3 สามารถสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ต่อผู้รับสารที่หลากหลาย
- ELO4 ปฏิบัติงานโดยตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมต่อตนเอง ผู้ว่าจ้าง ผู้ร่วมวิชาชีพ และต่อสังคม
- ELO5 สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความขยันหมั่นเพียรและมีจิตสาธารณะ
- ELO6 สามารถพัฒนาออกแบบการทดลอง วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง โดยใช้หลักการทางวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ที่ต้องการได้
- ELO7 สามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายศิษฐ์ภัณฑ์ แคนลา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2541	25
		วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2546	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายศิษฐ์ภัณฑ์ แคนลา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2541	25
			วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2546	
2	นางมัทนี สงวนเสริมศรี	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2533	26
			M.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology)	2536	
			D.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology)	2539	
3	นายชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2539	23
			M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology)	2541	
4	นายภาณุ พุทธวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2537	21
			M.S. Mechanical Eng. (University of Colorado at Boulder)	2542	
			Ph.D. Mechanical Eng. (Wichita State University)	2547	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
5	นายปองพันธ์ โอทกานนท์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng. Mechatronics (The university of Bath) Ph.D. Transport Systems (Cranfield University)	2548 2549 2560	15

3. อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1.	นางสาวกัญญา กนกจาร์วิจิตร	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.S. Mechanical Eng. (Oregon State University) Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London)	2539 2543 2547	20
2.	นายปฐมศก วิไลพล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Mechanical Eng. (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2538 2543 2550	19
3.	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสุวรรณศรี	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2538 2541 2546	24
4.	นางมัทนี สวงนเสริมศรี	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology) D.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology)	2533 2536 2539	26

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
5.	นายขวัญชัย ไกรทอง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Northumbria at Newcastle)	2537 2542 2555	23
6.	นายชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology)	2539 2541	23
7.	นายนพรัตน์ สีหะวงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2544 2549	16
8.	นายนิพนธ์ ราชประดิษฐ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2533 2544 2554	22
9.	นายภาณุ พุทรวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. Mechanical Eng. (University of Colorado at Boulder) Ph.D. Mechanical Eng. (Wichita State University)	2537 2542 2547	21
10.	นางรัตนา การุญบุญญานันท์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Agricultural Eng. (Asian Institute of Technology) D.Eng. Agricultural Systems and Eng. (Asian Institute of Technology)	2541 2544 2552	22
11.	นายศิษฐ์ภัณฑ์ แคนลา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2541 2546	25

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
12.	นายสิทธิโชค ผูกพันธุ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. Energy Asian Institute of Technology	2537 2544 2560	24
13.	นายสุเมธ เหมะวัฒนะชัย	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Eng. (University of Utah) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Utah)	2539 2543 2551 2553	10
14.	นายอนันต์ชัย อยู่แก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	B.Eng. Mechanical Eng (Lehigh University) M.S. Mechanical Eng. (Lehigh University) Ph.D. Mechanical Eng. (Lehigh University)	2544 2547 2550	16
15.	นายอาวุธ ลภีรัตน์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2547 2551 2560	18
16.	นายปองพันธ์ โอทกานนท์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng. Mechatronics (The university of Bath) Ph.D. Transport Systems (Cranfield University)	2548 2549 2560	15
17.	นางสาวปัญญวดี ลำเพาพงศ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Sc. Mechanical Eng. (Leibniz Universität Hannover) Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London)	2542 2550 2557	15

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
18.	นางสาวศลิษา วีรพันธุ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Engineering Design (The University of Manchester Institute of science & technology) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Manchester)	2541 2543 2550	16
19.	นายสุรัตน์ ปัญญาแก้ว	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology)	2543 2547 2564	15

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายโกศล เหล็กกล้า	นายช่างเทคนิค	กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ค.บ.อุตสาหกรรมศิลป์ (วิทยาลัยครูเลย)
2	นายเกษิษฐ์ กว้างตระกูล	ครูช่าง	วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม)
3	นายเอกชัย คงธนโกศัย	ครูช่าง	ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม)
4	นายชัชชัย อินเขียน	ครูช่าง	อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า(กำลัง) (มหาวิทยาลัยศรีปทุม)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนิสิต

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ระดับชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	86	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	108	86	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	102	108	86	80	80
ชั้นปีที่ 4	101	102	108	86	80
รวม	397	376	354	326	320
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	311	296	274	246	240

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนิสิต

ระดับชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	311	296	274	246	240
จำนวนอาจารย์ประจำ	19	20	20	20	20
อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนิสิต	1:17	1:15	1:14	1:13	1:12

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

แผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีแผนการดำเนินงานดังนี้

รายการ	ระยะเวลาดำเนินการ										
	2564		2565		2566		2567		2568		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
จัดทำแผนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร	X	X								X	X
การพัฒนาหลักสูตรในระดับรายวิชา					X		X			X	

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ภาควิชาฯ และคณะฯ ได้มีแผนการพัฒนาความรู้และเสริมทักษะของอาจารย์ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย

6.1.1 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาฯ ได้จัดสรรงบประมาณให้จำนวน 15,000 บาท/คน/ปี ในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์จะร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาฯ จัดสรรให้ ภาควิชาฯ ได้พิจารณาความยืดหยุ่นในการใช้งบประมาณ โดยให้สามารถมีการใช้งบประมาณร่วมกัน อาจารย์ที่ต้องการใช้เงินสนับสนุนมากกว่าที่ได้รับ สามารถขอใช้งบประมาณของอาจารย์ท่านอื่นมาเสริมก่อนในปีที่ต้องการไปอบรม แล้วนำงบประมาณของตนเองที่จะได้รับในปีถัดไปใช้คืนอาจารย์ท่านอื่นๆ แทน ซึ่งจะทำให้การบริหารงบประมาณมีความคล่องตัวและยืดหยุ่นมากขึ้น และอาจารย์แต่ละท่านจะได้กำหนดแผนการอบรมของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล สนับสนุนให้คณาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ภาควิชาฯ ได้วางแผนการจัดหาอาจารย์ประจำเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาของหลักสูตร ดังตารางที่ 6.2 เพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคตที่อาจารย์ประจำในปัจจุบัน จำนวนทั้งสิ้น 19 คน ซึ่งมีช่วงอายุใกล้เคียงกันและ

จะทยอยเกษียณอายุราชการเริ่มตั้งแต่ปี 2570 เป็นต้นไป ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานของภาควิชาเป็นไปอย่างราบรื่น สามารถจัดการเรียนการสอนและดูแลนิสิตได้อย่างทั่วถึงและเป็นไปตามเกณฑ์อัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตที่กำหนดไว้โดย สกอ.

ตารางที่ 6.2 ตารางแผนการจัดหาอาจารย์

ระดับการศึกษา หลักสูตร/สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์ประจำที่รับเพิ่มในแต่ละปี				
	2565	2566	2567	2568	2569
อาจารย์ปัจจุบัน	19	19	19	19	19
อาจารย์ใหม่	1	0	0	0	0
รวม	20	20	20	20	20

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ในปัจจุบัน คุณวุฒิการศึกษาของคณาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี จัดอยู่ในเกณฑ์ที่เพียงพอและสูงกว่าเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยประกอบไปด้วยคณาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกจำนวน 16 คน และปริญญาโท จำนวน 3 คน สำหรับอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโทนี้ มีตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 ท่าน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทำงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ มีการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ทางวิชาชีพ และมีการดำเนินกิจกรรมความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ในงานบริการวิชาการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีข้อมูลสรุป ดังนี้

วุฒิการศึกษา	จำนวน	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์
ปริญญาเอก	16	4	8	4
ปริญญาโท	3	-	3	-

สำหรับการพัฒนาด้านการเพิ่มวุฒิการศึกษาสำหรับคณาจารย์ในสาขาวิชานั้น มหาวิทยาลัยได้จัดทุนสนับสนุนหากคณาจารย์มีความประสงค์จะศึกษาต่อ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีโครงการสนับสนุนการจัดให้คณาจารย์ทุกคนในคณะ ได้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยมีงบประมาณในการเข้าร่วมงานประชุม การนำเสนอผลงาน การฟังบรรยายพิเศษ จากผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ อย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องมาหลายปี

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ภาควิชาได้วางแผนการพัฒนาอาจารย์ประจำเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับต่างๆ โดยปัจจุบันภาควิชามีบุคลากรสายวิชาการตำแหน่งรองศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 11 คน และตำแหน่งอาจารย์จำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 19 คน ซึ่งตารางที่ 6.4 แสดงกำหนดการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และรองศาสตราจารย์ ของภาควิชา เพื่อให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้นไป

ตารางที่ 6.4 แผนพัฒนาอาจารย์ประจำในด้านการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

ระดับการศึกษา หลักสูตร/สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์ประจำสาขา ที่มีตำแหน่งวิชาการเพิ่มขึ้น				
	2565	2566	2567	2568	2569
ศาสตราจารย์					
รองศาสตราจารย์			3		1
ผู้ช่วยศาสตราจารย์					1

มหาวิทยาลัยฯ และคณะฯ ได้มีแผนส่งเสริมการการปรับตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร
อย่างสม่ำเสมอ ผ่านโครงการต่างๆ เช่น โครงการจัดการบรรยายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์
การขอตำแหน่งทางวิชาการ โครงการสนับสนุนการเข้าร่วมงานประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
รวมถึงการประชาสัมพันธ์การขอทุนวิจัยเพื่อให้สามารถผลิตงานวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาที่เทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยรัตนนคร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 - 2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ	252182 Calculus 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	ลำดับและอนุกรม การทดสอบอนุกรม อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมโลรองต์ เมทริกซ์และตัวกำหนดค่าลำดับขั้นของเมทริกซ์ การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ หลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานและมิติ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ	252183 Calculus 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่หนึ่งและอันดับสูง วิธีหาผลเฉลยเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลขการแปลงลาปลาซกับการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ พีชคณิตของเวกเตอร์ ไดเวอร์เจนซ์ เคิร์ล การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร อินทิกรัลตามเส้น ตามผิว และตามปริมาตร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ทฤษฎีบทของกรีน เกาส์และสโตกส์	252284 Calculus 3	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
ฟิสิกส์	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงานจลน์ พลังงานศักย์และกฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัมและการชน กลศาสตร์ของวัตถุแข็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นและคลื่น แก๊สและทฤษฎีจลน์และอุณหพลศาสตร์	261101 Physics 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	ไฟฟ้าสถิต ความจุและไดอิเล็กตริก กระแสและความต้านทานแม่เหล็กสถิต ความเป็นแม่เหล็กในสสาร การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสตรง วงจรกระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและเชิงเรขาคณิตฟิสิกส์ยุคใหม่	261102 Physics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	ปฏิบัติการพื้นฐานที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 มิติ และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าสอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์	261111 Laboratory in Physics 1	1(0-2-1) 1 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ปฏิบัติการพื้นฐานที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2 ไฟฟ้าสถิต กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็ก แหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก กฎของฟาราเดย์และความเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ควอนตัมฟิสิกส์เบื้องต้น อะตอมมิกและนิวเคลียร์ฟิสิกส์	261112 Laboratory in Physics 2	1(0-2-1) 1 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
เคมี	โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม	256101 Principle of Chemistry	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	เทคนิคในห้องปฏิบัติการ ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติคอลลิเกทิฟ แก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี การไทเทรต และ ไฟฟ้าเคมี	256111 Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1) 1 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์โทกราฟฟิก การเขียนแบบออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วยมือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์	302151 Engineering Drawing	3(2-3-5) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เฟือง สปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสังงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย	302351 Mechanical Drawing	2(1-3-3) 2 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Statics and Dynamics	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับสมการสมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความเสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่	302111 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	จลนศาสตร์ของอนุภาคและของเทหวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่เชิงเส้นตรง การเคลื่อนที่เชิงเส้นโค้งบนระนาบ การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและเทหวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	302212 Engineering Mechanics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
Mechanical Engineering Process	ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ โลหะ การขึ้นรูปโลหะผง การกำจัดวัสดุส่วนเกินออก เป็นต้น รวมทั้งการผลิตสมัยใหม่ เช่น เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ กระบวนการกัดผิวชิ้นงาน โลหะโดยใช้หลักการไฟฟ้าเคมี หุ่นยนต์อุตสาหกรรม เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ โครงสร้าง และกระบวนการผลิต กรรมวิธีทางความร้อน และพื้นฐานของต้นทุนการผลิต	301340 Manufacturing Processes	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	ระบบคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และโปรแกรมภาษาไพธอน โครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดข้อมูล ตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ เงื่อนไข การตัดสินใจ การควบคุมทิศทาง การทำซ้ำ ฟังก์ชัน โมดูลและแพ็คเกจ การจัดการข้อผิดพลาด การจัดการแฟ้มข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาร์duinoแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนา การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ต Digital I/O และ Analog Input การประยุกต์การใช้งานโมดูลต่าง ๆ ของอาร์duinoแพลตฟอร์ม	302301 Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics	แนวความคิดพื้นฐานและความรู้เบื้องต้น งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน มวล และ ปริมาตรควบคุม พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ เอนโทรปี	302232 Thermodynamics 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	เอ็กเซอร์ยี วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสม ของผสมระหว่างอากาศ-ไอน้ำ และการปรับอากาศ ปฏิกิริยาเคมี	302233 Thermodynamics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Fluid Mechanics	สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล สมการสภาพต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดไม่ได้ บทนาเกี่ยวกับการไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดได้	302234 Mechanics of Fluids	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต สมบัติเชิงกลและการประยุกต์ใช้ของวัสดุประเภท โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุประกอบ แผนภูมิสมดุล กรรมวิธีทางความร้อน การแตกหัก การกัดกร่อน และการเสื่อมสภาพของวัสดุ	309200 Engineering Materials	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Solid Mechanics	แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ภาวะในแนวแกน การวิเคราะห์ความเค้น การวิเคราะห์ความเครียด ภาวะความดันผนังบาง ภาวะบิดในเพลลา ภาวะดัด ความเค้นในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโค้งงอของคาน การโค้งงอของเสา ภาวะผสมวงกลมเมอร์และความเค้นผสม เกณฑ์ความเสียหาย	302321 Mechanics of Solids	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	ความเป็นมาและความสำคัญของการจัดการ อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักการด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยของอาคารและอุปกรณ์ประกอบในโรงงาน หม้อน้ำ ถึงความดัน ระบบท่อไอน้ำ ปั่นจัน ระบบไฟฟ้า ระบบดับเพลิง สารเคมีและสารอันตรายที่เป็นพิษที่อับอากาศ สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนและหลักการประเมินความเสี่ยง	302202 Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงาน ปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของไหล การสันสะเทือน	302368 Laboratory for Mechanical Engineers 1	1(0-3-1) 1 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems	การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์จลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล การสมดุลของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนที่กลับไปมา	302213 Mechanics of Machinery	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Machine Design	หลักการพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติ การออกแบบชิ้นส่วนพื้นฐานของเครื่องจักรกล โครงงานออกแบบ	302315 Machine Design	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Prime Movers	เอ็กเซอร์ยี่ วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสม ของผสมระหว่างอากาศ-ไอน้ำ และการปรับอากาศ ปฏิกริยาเคมี	302233 Thermodynamics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 30% 9 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	หลักการเบื้องต้นการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบกระแสตรง และแบบกระแสสลับ แรงดัน กระแส กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แนะนำเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการใช้งานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังแบบหนึ่งเฟส และแบบสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน	303206 Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7) 4 หน่วยกิต 20% 6 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน	302335 Heat Transfer	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Air Conditioning and Refrigeration	เอ็กเซอร์ยี วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรทำความเย็น แก๊สผสม ของผสมระหว่างอากาศ-ไอน้ำ และการปรับอากาศ ปฏิกริยาเคมี	302233 Thermodynamics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 10% 3 ชั่วโมง
	สาขาอาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายของผู้มีเงินได้ การทบทวนองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานทางวิศวกรรม เช่น การเขียนและอ่านแบบเครื่องกล งานซ่อมบำรุง งานระบบท่ออุตสาหกรรม งานระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ งานระบบโรงจักรต้นกำลัง งานเครื่องจักรกล และงานเครื่องจักรกลของไหล งานระบบอัตโนมัติ มาตรฐานอุตสาหกรรม และกิจกรรมส่งเสริมทางอุตสาหกรรม ความปลอดภัย เป็นต้น แนะนำการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	302400 Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1) 1 หน่วยกิต 10% 3 ชั่วโมง
Power Plant	เอ็กเซอร์ยี วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรทำความเย็น แก๊สผสม ของผสมระหว่างอากาศ-ไอน้ำ และการปรับอากาศ ปฏิกริยาเคมี	302233 Thermodynamics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 30% 9 ชั่วโมง
	สาขาอาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายของผู้มีเงินได้ การทบทวนองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานทางวิศวกรรม เช่น การเขียนและอ่านแบบเครื่องกล งานซ่อมบำรุง งานระบบท่ออุตสาหกรรม งานระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ งานระบบโรงจักรต้นกำลัง งานเครื่องจักรกล และงานเครื่องจักรกลของไหล งานระบบอัตโนมัติ มาตรฐานอุตสาหกรรม และกิจกรรมส่งเสริมทางอุตสาหกรรม ความปลอดภัย เป็นต้น แนะนำการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	302400 Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1) 1 หน่วยกิต 10% 3 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
Thermal System Design	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน	302335 Heat Transfer	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 20% 6 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic System and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม	302322 Automatic Control Engineering	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
	ระบบที่มีหนึ่งระดับชั้นเสรี การสั่นสะเทือนโดยการบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบที่มีหลายระดับชั้นเสรี วิธีการและเทคนิคสำหรับการลดและการควบคุมการสั่นสะเทือน	302325 Mechanical Vibrations	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 50% 21 ชั่วโมง
Automatic Control	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม	302322 Automatic Control Engineering	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI	ระบบคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และโปรแกรมภาษาไพธอน โครงสร้างการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน ชนิดข้อมูล ตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ ตัวดำเนินการ และตัวถูกดำเนินการ เงื่อนไข การตัดสินใจ การควบคุมทิศทาง การทำซ้ำ ฟังก์ชัน โมดูลและแพ็คเกจ การจัดการข้อผิดพลาด การจัดการแฟ้มข้อมูล และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ อาร์ดูโนแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนา การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ต Digital I/O และ Analog Input การประยุกต์การใช้งานโมดูลต่าง ๆ ของอาร์ดูโนแพลตฟอร์ม	302301 Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5) 3 หน่วยกิต 50% 21 ชั่วโมง
Robotics	หลักการการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของส่วนประกอบต่างๆของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและการออกแบบ การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม	302322 Automatic Control Engineering	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	หลักการเบื้องต้นการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบกระแสตรง และแบบกระแสสลับ แรงดัน กระแส กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แนะนำเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการใช้งานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังแบบหนึ่งเฟส และแบบสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า แนะนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน	303206 Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7) 4 หน่วยกิต 50% 21 ชั่วโมง
Vibration	ระบบที่มีหนึ่งระดับขั้นเสรี การสั่นสะเทือนโดยการบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบที่มีหลายระดับขั้นเสรี วิธีการและเทคนิคสำหรับการลดและการควบคุมการสั่นสะเทือน	302325 Mechanical Vibrations	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy	จลนศาสตร์ของอนุภาคและของเทหวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่เชิงเส้นตรง การเคลื่อนที่เชิงเส้นโค้งบนระนาบ การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและเทหวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	302212 Engineering Mechanics 2	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 30% 9 ชั่วโมง
	แนวความคิดพื้นฐานและความรู้เบื้องต้น งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน มวล และ ปริมาตรควบคุม พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ เอนโทรปี	302232 Thermodynamics 1	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 30% 9 ชั่วโมง
	สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล สมการสภาพต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดไม่ได้ บทนาเกี่ยวกับการไหลแบบคงตัวของของไหลที่ก่อดัดได้	302234 Mechanics of Fluids	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 20% 6 ชั่วโมง
Engineering Management and Economics	หลักการและเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ มูลค่าของเงินตามเวลา วิธีการเปรียบเทียบโครงการ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเสื่อมราคา การประเมินบนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การคำนวณเกี่ยวกับภาษีเงินได้	302302 Economics for Engineers	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 100% 45 ชั่วโมง
Fire Protection System	ความเป็นมาและความสำคัญของการจัดการ อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักการด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ความปลอดภัยของอาคารและอุปกรณ์ประกอบในโรงงาน หม้อน้ำ ถังความดัน ระบบท่อไอน้ำ ปั่นจัน ระบบไฟฟ้า ระบบดับเพลิง สารเคมีและสารอันตรายที่เป็นพิษที่อับอากาศ สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนและหลักการประเมินความเสี่ยง	302202 Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 20% 6 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
Computer-Aided Engineering (CAE)	ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะผง การกำจัดวัสดุส่วนเกินออก เป็นต้น รวมทั้งการผลิตสมัยใหม่ เช่น เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ กระบวนการกัดผิวชิ้นงานโลหะโดยใช้หลักการไฟฟ้าเคมี หุ่นยนต์อุตสาหกรรม เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ โครงสร้าง และกระบวนการผลิต กรรมวิธีทางความร้อน และพื้นฐานของต้นทุนการผลิต	301340 Manufacturing Processes	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 10% 3 ชั่วโมง
	การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์โทกราฟิก การเขียนแบบออร์โทกราฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิวช่วยและแผ่นคี่ การเขียนแบบร่างด้วยมือ การเขียนแบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์	302151 Engineering Drawing	3(2-3-5) 3 หน่วยกิต 50% 21 ชั่วโมง
	รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนที่สภาวะคงตัวในหนึ่งมิติและสองมิติ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การเดือดและการควบแน่น การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางตัวเลขกับปัญหาทางการถ่ายเทความร้อน	302335 Heat Transfer	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 20% 6 ชั่วโมง
	หลักการพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติ การออกแบบชิ้นส่วนพื้นฐานของเครื่องจักรกล โครงงานออกแบบ	302315 Machine Design	3(3-0-6) 3 หน่วยกิต 30% 9 ชั่วโมง
	การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนแบบและสัญลักษณ์ มาตรฐานของเกลียว เพื่องสปริง ลูกเบี้ยวและเครื่องยึดแบบต่าง ๆ การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบงานท่อ การเขียนแบบสั่งงาน การเขียนแบบแยกส่วน การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย	302351 Mechanical Drawing	2(1-3-3) 2 หน่วยกิต (10%) 3 ชั่วโมง

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 - 2569

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์	252182	Calculus 1	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สุภลักษณ์ ศรีนิล</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) <p>ประสบการณ์สอน.....3.....ปี</p> <p>ดร.อนุพันธ์ เนตยานันท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.Sc. Mathematics (The University of Maryland USA) - M.Sc. Mathematics (Oregon State University USA) - Ph.D. Mathematics (The University of Alabama USA) <p>ประสบการณ์สอน.....14.....ปี</p>
	252183	Calculus 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ชมพิศ แก้วมณี</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) <p>ประสบการณ์สอน.....15.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สุจิตรา สงวนสิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) <p>ประสบการณ์สอน.....24.....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>นายสมพร กล้าเทศ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc.Mathematical Techniques and Their Application (University Newcastle upon Type England) ประสบการณ์สอน...23....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สุภลักษณ์ ศรีนิล - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน.....3.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) ประสบการณ์สอน.....11.....ปี</p> <p>รศ.ดร.ชัยรัตน์ มदनาค - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - Ph.D. Computational Applied Mathematics (OLD Dominion University USA) ประสบการณ์สอน.....14....ปี</p> <p>รศ.ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - ป.บัณฑิต ทางการสอน (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน....10...ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) ประสบการณ์สอน....15...ปี</p> <p>ผศ.ดร.สุรีย์พร ชาวแพรงน้อย - วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน....7....ปี</p>
	252284	Calculus 3	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ชมพิศ แก้วมณี - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) ประสบการณ์สอน...15...ปี</p> <p>รศ.ดร.ชัยรัตน์ มदनาค - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - Ph.D. Computational Applied Mathematics (OLD Dominion University USA) ประสบการณ์สอน...14....ปี</p> <p>รศ.ดร.สุภาพร สุขเสริญ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) ประสบการณ์สอน...15....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.สุจิตรา สงวนสิน - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน...24...ปี</p> <p>ผศ.ดร.โสภิตา ขำรอด - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยสุรนารี) ประสบการณ์สอน...19...ปี</p> <p>ดร.พรदनัย กาศเกษม - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน.....3...ปี</p> <p>นายสมพร กล้าเทศ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mathematical Techniques and Their Application (University Newcastle upon Tyne England) ประสบการณ์สอน...23...ปี</p>
ฟิสิกส์	261101	Physics 1	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.นุชจิรา ดีแจ่ม - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Materials Science (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน.....20...ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				นายอลงกรณ์ ชัดวิลาศ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน....19....ปี
	261102	Physics 2	3(3-0-6)	ผศ.ธนาวุธ เชื้อเจริญ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน...28....ปี ดร.เกศวลี ตรีเกตุ - วท.บ.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - ป.บัณฑิต วิชาซีพครู (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน....6....ปี
	261111	Laboratory in Physics 1	1(0-2-1)	รศ.ดร.สุดารัตน์ ชาติสุทธิ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน.....10...ปี รศ.ดร.ฉัตรชัย ศิริสัมพันธ์วงศ์ - วท.บ. ฟิสิกส์-พลังงาน (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ด. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน...17....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				ผศ.ดร.ฉันทนา พันธุ์เหล็ก -วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วท.ม.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์สอน...13....ปี
	261112	Laboratory in Physics 2	1(0-2-1)	ผศ.ดร.ชมพูนุช วรางคนากุล - วศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D.Materials Science (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...34....ปี รศ.ดร.อัมพร เวียงมูล - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - Ph.D. Materials Science (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...24.....ปี
เคมี	256101	Principle of Chemistry	3(3-0-6)	ดร.อุษณี เกิดพินธ์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...29....ปี รศ.ดร.ดวงดาว จันทรเนย - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...7...ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.วิกร ปัญญาอินทร์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - Ph.D. Chemistry (Graz University of Technology) ประสบการณ์สอน...16...ปี</p> <p>ดร.สกุณา วงศ์สายปັນ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน....2....ปี</p> <p>ผศ.ดร.ยุพิน ภูพวก - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) - วท.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - ปร.ด. เทคโนโลยีปิโตรเคมี (วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี) ประสบการณ์สอน...9....ปี</p>
	256111	Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	<p>ดร.จุฑาทิพย์ นมะหุต - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Metallurgy and Materials (University of Birmingham) ประสบการณ์สอน....24...ปี</p> <p>รศ.ร.ท.หญิง ดร.นิภาภัทร เจริญไทย - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) - ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน....22...ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				รศ.ดร.ดวงดาว จันทรเนย - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ประ.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...7...ปี ดร.อุษณี เกิดพันธ์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - ประ.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน...29...ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 พื้นฐาน การออกแบบ (Design Fundamentals) องค์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing	302151	Engineering Drawing	3(2-3-5)	ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน.....16.....ปี
	302351	Mechanical Drawing	2(1-3-3)	ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
Statics and Dynamics	302111	Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) - D.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) ประสบการณ์การสอน....26....ปี</p> <p>ดร.ศลิษา วีรพันธุ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. Mechanical Engineering Design (The University of Manchester Institute of science & technology) - Ph.D. Mechanical Engineering (University of Manchester) ประสบการณ์การสอน....14.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.ขวัญชัย ไกรทอง - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - Ph.D. Mechanical Engineering (University of Northumbria at Newcastle) ประสบการณ์การสอน....23....ปี</p> <p>ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - M.Eng. Agricultural Engineering (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Agricultural Systems and Engineering (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....22....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (University of Bath) - Ph.D. Transport System (Cranfield University) ประสบการณ์การสอน....15....ปี</p> <p>ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี</p> <p>ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน....16....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - D.Eng. (Energy) (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....24....ปี</p> <p>ดร.ปัญญาวัฒน์ ลำเพาพงศ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mechanical Engineering (Leibniz Universitat Hannover) - Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....15....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ดร.สุรัตน์ ปัญญาแก้ว - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....16....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18....ปี</p>
	302212	Engineering Mechanics 2	3(3-0-6)	<p>ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (University of Bath) - Ph.D. Transport System (Cranfield University) ประสบการณ์การสอน.....15....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - D.Eng. (Energy) (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน...24....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
Mechanical Engineering Process	301340	Manufacturing Processes	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ศรีสัจจา วิทยศักดิ์ - วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - ปรด. วิศวกรรมการจัดการ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์การสอน...22....ปี
กลุ่มที่ 2 ความรู้ ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	302301	Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน...23....ปี
กลุ่มที่ 3 พื้นฐาน ทางความร้อนและ ของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Thermodynamics	302232	Thermodynamics 1	3(3-0-6)	ผศ.ดร.นินนาท ราชประดิษฐ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์การสอน....24....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - D.Eng. (Energy) (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....24.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี</p>
	302233	Thermodynamics 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ศิษย์ภรณ์ แคนลา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน.....25.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
Fluid Mechanics	302234	Mechanics of Fluids	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) - D.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) ประสบการณ์การสอน....26....ปี</p> <p>รศ.ดร.ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน....24....ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials</p>	309200	Engineering Materials	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สุสิทธิ์ ป่าไร่ - วศ.บ. วิศวกรรมโลหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - วศ.ม. วิศวกรรมโลหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Metallic Material (The University of Manchester) ประสบการณ์การสอน...16....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.นฤมล สีพลไกร - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - วศ.ม. เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - พร.ต. เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์การสอน...8...ปี</p> <p>ผศ.ดร.ปิยนันท์ บุญยัคฆ์ - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) - วศ.ม. วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - Ph.D. Biomedical Materials (The University of Manchester) ประสบการณ์การสอน...14...ปี</p> <p>ดร.ธณิกานต์ ชงชัย - Ph.D. Ceramic Engineering (The University of Birmingham) - วศ.ม.วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) - วศ.บ.วิศวกรรมเซรามิก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน...12...ปี</p>
Solid Mechanics	302321	Mechanics of Solids	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.รัตนา การัญญบุญญานันท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - M.Eng. Agricultural Engineering (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Agricultural Systems and Engineering (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....22....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)	302202	Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6)	รศ.ดร.ปฐมศก วิไลพล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Mechanical Engineering (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์การสอน.....19.....ปี
	302368	Laboratory for Mechanical Engineers 1	1(0-3-1)	รศ.ดร.กฤษยา กนกการวีจิตร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - M.S. Mechanical Eng. (Oregon State University) - Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....20....ปี รศ.ดร.ปฐมศก วิไลพล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Mechanical Eng. (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์การสอน.....19.....ปี รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology) D.Ag. Agricultural Eng. (Tokyo University of Agriculture and Technology) ประสบการณ์การสอน.....26....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน....16....ปี</p> <p>ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....23....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สุเมธ เหมะวัฒนะชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Eng. (University of Utah) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Utah) ประสบการณ์การสอน....10....ปี</p> <p>ผศ.ดร.นินนาท ราชประดิษฐ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์การสอน....22....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Eng. Agricultural Eng. (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Agricultural Systems and Eng. (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์การสอน....22....ปี</p> <p>ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (The university of Bath) - Ph.D. Transport Systems (Cranfield University) <p>ประสบการณ์การสอน....15....ปี</p> <p>ดร.สุรัตน์ ปัญญาแก้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) <p>ประสบการณ์การสอน....15....ปี</p> <p>ดร.ปัญญาวัฒน์ ลำเพาพงศ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mechanical Eng. (Leibniz Universität Hannover) - Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London) <p>ประสบการณ์การสอน....15....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Machinery Systems	302213	Mechanics of Machinery	3(3-0-6)	ดร.สุรัตน์ ปัญญาแก้ว - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....16....ปี ดร.ปัญญาวัฒน์ ลำเพาพงศ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - M.Sc. Mechanical Engineering (Leibniz Universitat Hannover) - Ph.D. Mechanical Engineering (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....15....ปี
Machine Design	302315	Machine Design	3(3-0-6)	ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (University of Bath) - Ph.D. Transport System (Cranfield University) ประสบการณ์การสอน....15...ปี ดร.ศลิษา วีรพันธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Engineering Design (The University of Manchester Institute of science & technology) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Manchester) ประสบการณ์การสอน.....16....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>นายสุเมธ เหมะวัฒนะชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Eng. (University of Utah) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Utah) ประสบการณ์การสอน.....10....ปี</p>
Prime Movers	302233	Thermodynamics 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ศิษย์ภักดิ์ แคนลา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน.....25....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18....ปี</p>
	303206	Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)	<p>ผศ.ดร.สรวิทย์ วัฒนวงศ์พิทักษ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.Eng.Electrical Engineering (Asian Institute of Technology) วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน.....12....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<p>กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของ ไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Heat Transfer</p>	302335	Heat Transfer	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน.....24....ปี</p> <p>รศ.ดร.กุลยา กนกจาร์วิจิตร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - M.S. Mechanical Eng. (Oregon State University) - Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....20....ปี</p>
Air Conditioning and Refrigeration	302233	Thermodynamics 2	3(3-0-6)	<p>ผศ.ศิษย์ภักดิ์ แคนลา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน.....25.....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	302400	Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี
Power Plant	302233	Thermodynamics 2	3(3-0-6)	ผศ.ศิษฐ์ภรณ์ท์ แคนลา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์การสอน.....25....ปี ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18....ปี
	302400	Preparing for a Career in Mechanical Engineering	1(0-2-1)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี
Thermal System Design	302335	Heat Transfer	3(3-0-6)	รศ.ดร.ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน.....24....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				รศ.ดร.กุลยา กนกจาร์วิจิตร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - M.S. Mechanical Eng. (Oregon State University) - Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....20....ปี
กลุ่มที่ 3 ระบบ พลวัตและการ ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic System and Automatic Control) ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems	302322	Automatic Control Engineering	3(3-0-6)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี
	302325	Mechanical Vibrations	3(3-0-6)	ดร.สุรัตน์ ปัญญาแก้ว - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) - D.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....16....ปี
Automatic Control	302322	Automatic Control Engineering	3(3-0-6)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี
Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI	302301	Computer Programming for Mechanical Engineers	3(2-2-5)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
Robotics	302322	Automatic Control Engineering	3(3-0-6)	ผศ.ชูพงศ์ ช่วยเพ็ญ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง - M.Eng. Mechatronics (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน.....23....ปี
	303206	Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)	ผศ.ดร.สรารุณี วัฒนวงศ์พิทักษ์ วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.Eng.Electrical Engineering (Asian Institute of Technology) วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน....12....ปี
Vibration	302325	Mechanical Vibrations	3(3-0-6)	ผศ.ดร.อนันต์ชัย อยู่แก้ว - B.Eng. Mechanical Eng (Lehigh University) - M.S. Mechanical Eng. (Lehigh University) - Ph.D. Mechanical Eng. (Lehigh University) ประสบการณ์การสอน.....16....ปี
กลุ่มที่ 4 ระบบทาง กลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับ Energy	302212	Engineering Mechanics 2	3(3-0-6)	ดร.ปองพันธ์ โททกานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (University of Bath) - Ph.D. Transport System (Cranfield University) ประสบการณ์การสอน....15....ปี ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - D.Eng. (Energy) (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน...24....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	302232	Thermodynamics 1	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.นินนาท ราชประดิษฐ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์การสอน....24....ปี</p> <p>ผศ.ดร.สิทธิโชค ผูกพันธุ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - D.Eng. (Energy) (Asian Institute of Technology) ประสบการณ์การสอน....24....ปี</p> <p>ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี</p>
	302234	Mechanics of Fluids	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) - D.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) ประสบการณ์การสอน....26....ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				รศ.ดร.ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน....24....ปี
Engineering Management and Economics	302302	Economics for Engineers	3(3-0-6)	รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี - วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - M.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) - D.Ag. Agricultural Engineering (Tokyo University of Agriculture and Technology) ประสบการณ์การสอน....26....ปี
Fire Protection System	302202	Fundamental of Occupational Health, Safety and Environment	3(3-0-6)	รศ.ดร.ปฐมศก วิไลพล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Mechanical Engineering (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์การสอน.....19.....ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	301340	Manufacturing Processes	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ศรีสัจจา วิทยศักดิ์ - วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - ปรด. วิศวกรรมการจัดการ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์การสอน...22....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	302151	Engineering Drawing	3(2-3-5)	ผศ.นพรัตน์ สีหะวงษ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนเรศวร) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน.....16.....ปี
	302335	Heat Transfer	3(3-0-6)	รศ.ดร.ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน.....24....ปี รศ.ดร.กฤษยา กนกจารุวิจิตร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) - M.S. Mechanical Eng. (Oregon State University) - Ph.D. Mechanical Eng. (Imperial College London) ประสบการณ์การสอน.....20....ปี
	302315	Machine Design	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สุเมธ เหมะวัฒนะชัย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Mechanical Eng. (University of Utah) Ph.D. Mechanical Eng. (University of Utah) ประสบการณ์การสอน.....10....ปี ดร.ปองพันธ์ โอทกานนท์ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - M.Eng. Mechatronics (The university of Bath) - Ph.D. Transport Systems (Cranfield University) ประสบการณ์การสอน.....15....ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				ดร.ศลิษา วีรพันธุ์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. Mechanical Engineering Design (The University of Manchester Institute of science & technology) - Ph.D. Mechanical Engineering (University of Manchester) ประสบการณ์การสอน.....14.....ปี
	302351	Mechanical Drawing	2(1-3-3)	ผศ.ดร.อาวุธ ลภีรัตน์กุล - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) - วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน.....18.....ปี