



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา วิศวกรรมควบคุม

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

วิชาเอก วิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก วิศวกรรมระบบราง

วิชาเอก วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

30 มีนาคม 2566

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	หน้า
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	2
	5. ระบบจัดการศึกษา	2
	6. แผนการศึกษา	3
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	18
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	19
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	19
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	20
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	21
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	21
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	29
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	110
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	
	1. ประธานหลักสูตร	111
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	111
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	113
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	114
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	115
	6. แผนพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรในระยะ 5 ปี	116
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	118
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	142

ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	
	1. ห้องปฏิบัติการ	190
	2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	214
	3. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	215
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	223
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา	226
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)	529
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	609
	ภาคผนวก 5 check list	1042
	ภาคผนวก 6 คำสั่งฯ แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต	1063

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2565

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย :	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ชื่อภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย :	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อภาษาไทย :	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ :	B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

- 3.1 วิศวกรรมเครื่องกล
Mechanical Engineering
- 3.2 วิศวกรรมระบบราง
Railway System Engineering
- 3.3 วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
Automation Robotics and Artificial Intelligence Engineering

4. ปรัชญาของหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตในวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกลด้านระบบราง และวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้ทางทฤษฎีและมีทักษะในการปฏิบัติงาน สรรค์สร้างนวัตกรรม เพื่อการประกอบวิชาชีพในภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติการ ที่มีความสามารถด้านทฤษฎีเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล และมีทักษะฝีมือในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกลด้านระบบราง และวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

4.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรด้านเครื่องกล วิศวกรเครื่องกลด้านระบบราง และวิศวกรระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ ที่มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องกล ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ

4.2.3 เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม สรรค์สร้างนวัตกรรม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการ ที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวนภาค ภาคละ.....สัปดาห์

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

5.4 การดำเนินการหลักสูตร

ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือ 8 ภาคการศึกษา

- ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

6. แผนการศึกษา

6.1 วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล (แผนการเรียน 4 ปี)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	2	1	5
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	2	1	5
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2	2	1	5
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	1	1
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	1	1
รวม		20	15	5	35

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	1	5
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3	0	3	6
31-407-070-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	2	0	2	2
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		19	15	4	34

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3	3	0	6
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์	3	3	0	6
31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-073-017	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลใน โรงงาน	2	0	2	2
31-407-032-201	หลักการของวิศวกรรมไฟฟ้า	3	2	1	5
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	1	5
รวม		17	13	4	30

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
00-400-080-006	การสร้างทักษะทางนวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
31-407-070-205	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
31-407-073-010	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุตสาหกรรม	3	2	1	5
31-407-073-014	การวิเคราะห์เครื่องยนต์	3	2	1	5
31-407-073-012	การวัดและเครื่องมือวัด	3	2	1	5
รวม		20	16	4	36

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3	2	1	5
31-407-071-301	การถ่ายโอนความร้อน	3	3	0	6
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
31-407-071-407	การสันดาปเชื้อเพลิง	3	3	0	6
31-407-072-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	0	2	2
31-407-073-001	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
รวม		20	17	3	37

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1	2	4
31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-408	สัมมนาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	1	1
31-407-072-301	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3	3	0	6
31-407-072-403	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3	3	0	6
31-407-072-404	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	0	2	2
31-407-073-011	ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม	3	2	1	5
รวม		18	12	6	30

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ	3	3	0	6
00-400-090-003	การนำเสนอรายงานสำหรับธุรกิจใหม่	2	1	1	3
31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	1	5
31-407-071-305	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	1	0	2
31-407-071-409	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	2	4
31-407-072-405	ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่	3	3	0	6
31-407-072-406	การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย	3	3	0	6
31-407-073-004	ปฏิบัติงานการทำความเย็นและการปรับอากาศ	2	0	6	2
รวม		20	14	10	34

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-071-306	สหกิจศึกษา 1	6	0	6	0
รวม		6	0	6	0

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 140 หน่วยกิต

6.2 วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล (แผนการเรียน 4 ปี เทียบโอน)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	2	1	5
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	1	1
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	1	5
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3	0	3	6
31-407-073-017	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน	2	0	2	2
รวม		18	13	5	31

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2	2	1	5
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์	3	3	0	6
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	1	5
รวม		21	19	2	40

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-072-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	0	2	2
31-407-073-010	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม	3	2	1	5
31-407-073-012	การวัดและเครื่องมือวัด	3	2	1	5
รวม		8	4	4	12

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3	2	1	5
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	1	1
31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
31-407-070-205	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
รวม		19	17	2	36

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1	2	4
31-407-071-301	การถ่ายโอนความร้อน	3	3	0	6
31-407-071-407	การสันดาปเชื้อเพลิงทางกล	3	3	0	6
31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-072-301	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3	3	0	6
31-407-071-305	การเตรียมความพร้อมการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ	1	1	0	2
31-407-071-408	สัมมนาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	1	1
รวม		17	15	3	31

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-032-201	หลักการของวิศวกรรมไฟฟ้า	3	2	1	5
31-407-073-011	ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม	3	2	1	5
31-407-073-004	ปฏิบัติงานการทำความเย็นและการ ปรับอากาศ	2	0	6	2
รวม		8	4	8	12

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-071-306	สหกิจศึกษา 1	6	0	6	0
รวม		6	0	6	0

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-090-003	การนำเสนอรายงานสำหรับธุรกิจใหม่	2	1	1	3
31-407-072-403	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3	3	0	6
31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	3	2	1	5
31-407-071-409	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	2	4
31-407-072-405	ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่	3	3	0	6
31-407-072-406	การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย	3	3	0	6
31-407-072-404	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	0	2	2
รวม		19	13	6	32

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 116 หน่วยกิต

6.3 วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	2	1	5
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	2	1	5
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	3	2	1	5
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	1	1
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	1	1
รวม		20	15	5	35

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	1	6
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3	3	0	6
31-407-070-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	2	0	2	2
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		19	15	4	34

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3	3	0	6
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์	3	3	0	6
31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-075-001	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น	3	3	0	6
31-407-075-002	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้าในระบบ ราง	3	3	0	6
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	1	5
รวม		18	17	1	35

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
00-400-080-006	การสร้างทักษะทางนวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
31-407-070-205	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
31-407-075-003	เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง	3	3	0	6
31-407-075-008	พื้นฐานพลวัตราง	3	3	0	6
31-407-075-012	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมรถไฟ	3	2	1	5
รวม		20	18	2	38

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3	2	1	5
31-407-071-301	การถ่ายโอนความร้อน	3	3	0	6
31-407-074-404	ระบบความร้อนสำหรับวิศวกรรมระบบราง	3	3	0	6
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-074-301	ล้อเลื่อนรถไฟ	3	3	0	6
31-407-074-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบราง 1	2	0	2	2
31-407-075-006	ระบบเบรกรถไฟ	3	2	1	5
รวม		20	16	4	36

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1	2	4
31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
31-407-071-408	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	1	1
31-407-074-303	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบราง 2	2	0	2	6
31-407-075-004	เทคโนโลยีการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ	3	2	1	5
31-407-075-007	การปรับอากาศในรถราง	3	2	1	5
รวม		18	11	7	33

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ	3	3	0	6
00-400-090-003	การนำเสนอรายงานสำหรับธุรกิจใหม่	2	1	1	3
31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	1	5
31-407-071-305	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	1	0	2
31-407-071-407	การสันสเทือนทางกล	3	3	0	6
31-407-071-409	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	2	4
31-407-074-405	การจัดการในงานวิศวกรรมระบบรางพลังงาน และความปลอดภัย	3	3	0	6
31-407-074-406	ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่สำหรับอุตสาหกรรมระบบราง	3	3	0	6
รวม		21	17	4	38

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-071-306	สหกิจศึกษา 1	6	0	6	
รวม		6	0	6	

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 142 หน่วยกิต

6.4 วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	2	1	5
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	2	1	5
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2	2	1	5
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	1	1
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3	3	0	6
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	0	1	1
รวม		20	15	5	35

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	1	5
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3	3	0	6
31-407-070-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	2	0	2	2
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		19	14	5	33

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3	3	0	6
00-400-080-006	การสร้างทักษะทางนวัตกรรม	2	1	1	3
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3	3	0	6
31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม	3	3	0	6
31-407-070-208	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น	3	3	0	6
31-407-073-017	การปฏิบัติงานของช่างเครื่องกลในโรงงาน	2	0	2	5
31-407-077-001	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับระบบอัตโนมัติ	3	2	1	5
รวม		19	15	4	34

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
31-407-076-201	หลักมูลของวิทยาการหุ่นยนต์	3	3	0	6
31-407-076-202	วิศวกรรมระบบความร้อน	3	3	0	6
31-407-077-004	ระบบฝังตัวและระบบอัจฉริยะ	3	2	1	5
31-407-077-002	การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ	3	2	1	5
31-407-077-003	ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม	3	2	1	5
รวม		21	18	3	39

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3	2	1	5
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-407	การสันสะเทือนทางกล	3	3	0	6
31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
31-407-076-303	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ 1	2	0	2	2
31-407-076-304	แนะนำปัญญาประดิษฐ์	3	3	0	6
31-407-077-005	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3	2	1	5
รวม		20	16	4	36

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1	2	4
31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
31-407-071-408	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	1	1
31-407-076-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ 2	2	0	2	2
31-407-076-306	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม	3	2	1	5
31-407-077-007	การออกแบบอัลกอริทึม ปัญญาประดิษฐ์	3	2	1	5
31-407-077-006	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน	3	2	1	5
รวม		18	10	8	28

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ	3	3	0	6
00-400-090-003	การนำเสนอรายงานสำหรับธุรกิจใหม่	2	1	1	3
31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	1	5
31-407-071-305	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	1	0	2
31-407-071-409	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	2	4
31-407-072-406	การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกลพลังงาน และความปลอดภัย	3	3	0	6
31-407-077-008	การมองเห็นของเครื่องจักร	3	2	1	5
รวม		18	13	5	31

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อ	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
31-407-071-306	สหกิจศึกษา 1	6	0	6	0
รวม		6	0	6	0

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 141 หน่วยกิต

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก) และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน หรือเกณฑ์อื่นๆที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาสามารถเทียบโอนได้ไม่เกิน 35 หน่วยกิต เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของสภาวิศวกร และต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.2.2 หรือตามมติเห็นชอบของคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายละเอียดสรุปหมวดวิชา จำนวนหน่วยกิตรวม รายละเอียดของหลักเกณฑ์การเทียบโอน/ยกเว้น รายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมระบุรายวิชาและจำนวน หน่วยกิตที่เทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 16 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 3 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 4 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 4 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 5 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 6 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก 23 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมตามวิชาเอก 6 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 19 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาบังคับตามวิชาเอก 19 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน
- กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ไม่นอนุญาตให้เทียบโอน

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน 22 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม 90 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ 118 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

- กำหนดเปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

8.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ พิเศษ 1/2564 เมื่อวันที่ 3 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

- ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

- ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 วันที่ 11 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/ผู้อนุมัติ

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ. 25xx - พ.ศ. 25xx	รายชื่อผู้รับรองข้อมูล
นายปริญญา นายชัยสิทธิ์	รองอธิการบดีประจำ วิทยาเขตขอนแก่น	พ.ศ. 2565 - ปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.พิศาล มูลอำคา	หัวหน้าสาขาวิชา/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
2	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
3	ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
4	ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
5	ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
6	นายเขมวัตร อินทรวิเศษ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
7	ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
8	ดร.ทศพล แจ่มน้อย	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
9	ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
10	นางสาวกนกลักษณ์ ตรีเดช	เจ้าหน้าที่/ ผู้ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติมรวมกัน ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต เรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติมรวมกัน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) วิชาพื้นฐานและวิชาเพิ่มเติมรวมกัน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

1.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขา ช่างยนต์ ช่างระบบราง ช่างเทคนิคยานยนต์ ช่างจักรกลหนัก ช่างกลเรือ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ช่างควบคุมหุ่นยนต์ ช่างระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม เข้าศึกษาด้วยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน

1.3 เกณฑ์การรับของผู้เข้าศึกษาโดยวิธีการสอบคัดเลือกตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาในแผนการเรียน 4 ปี และแผนการเรียนเทียบโอน 3 ปี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง และวิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

2.1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

(1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 1.1 (รับวุฒิ ม.6/ปวช.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	35
รวม	35	70	105	140	140

(2) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 1.2 (รับวุฒิ ปวส.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 2	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	35	35	35
รวม	35	70	105	105	105

2.2 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

(1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 1.1 (รับวุฒิ ม.6/ปวช.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	20	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	20	40	60	80	80

2.3 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

(1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 1.1 (รับวุฒิ ม.6/ปวช.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	20	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	20	40	60	80	80

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

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)</p>	<p>พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การ ประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่ กำหนดปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิค ของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์ วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		<p>31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูง สำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)</p>	<p>พีชคณิตเชิงเส้นและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของ หนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวใน ปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิง อนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การ หาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญ อันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics for Daily Life)	<p>เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละ และการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ย และการขายผ่อนชำระ</p> <p>ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	<p>กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและ การดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกล ของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด</p> <p>คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และอุณหพลศาสตร์</p> <p>กลศาสตร์ของไหล</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	<p>พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสาร สัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของ อะตอม สมบัติของตารางธาตุฟิร็อดิก</p> <p>ธาตุเรฟเซนเททีฟ โลหะ และทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี</p> <p>สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)</p>	<p>หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรง และโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p>	<p>พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาด ค่าพิกัด ความเผื่อสเก็ทภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-071-302</p> <p>คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)</p>	<p>การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>31-407-070-204</p> <p>เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)</p>	<p>สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

	<p>31-407-070-208 อุณหพลศาสตร์และ กลศาสตร์ของไหล เบื้องต้น (Basic of Thermo- Fluid)</p>	<p>คำจำกัดความและหลักการของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสสาร และก๊าซจลนภาพ สมการของก๊าซจลนภาพ ขบวนการและการประยุกต์สำหรับก๊าซจลนภาพ และไอน้ำ ขบวนการ ที่ย้อนกลับได้ คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต ชนิดของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการออยเลอร์ สมการเบอร์นูลลี เครื่องจักรกลของไหล</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>31-407-070-205 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)</p>	<p>สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหลนิ่ง แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียพลังงานเนื่องจากการไหลในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวิภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-070-206 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	<p>แรง ความเค้น และความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความร้อน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลากลม และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งการหาค่า ระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคาน การโก่งตัวของเสา วงกลมมอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)</p>	<p>กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-071-303 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)</p>	<p>กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		<p>31-407-071-301 การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)</p>	<p>หลักการของการถ่ายโอนความร้อน โดยการนำ การพา และการแผ่รังสี การคำนวณหาอุณหภูมิและความร้อน สำหรับการนำความร้อนสภาวะคงที่ และไม่คงที่ในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าฉนวนความร้อน การนำวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์มาช่วยในการแก้ปัญหา การนำความร้อน การพาความร้อน แบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อนสำหรับรูปทรงต่าง ๆ การเดือดและการควบแน่น การเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
--	--	--	--

		<p>31-407-076-202 วิศวกรรมระบบความร้อน (Thermal System Engineering)</p>	<p>แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การถ่ายโอนความร้อน การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวกับวัฏจักรการทำงานของเครื่องจักรกลความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบโรงผลิตกำลังและส่วนประกอบ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบทางความร้อน การสร้างสมการจากข้อมูล การจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะสมที่สุด</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
--	--	---	--

	<p>31-407-071-304</p> <p>การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)</p>	<p>พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงาน เครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม สลักเกลียว ลิ่ม เพลา สปริง สกรูส่งกำลัง เฟืองชนิดต่าง ๆ เบรก คลัทช์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล โครงการออกแบบ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-071-407</p> <p>การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)</p>	<p>นิยามและส่วนประกอบของระบบ สั่นสะเทือนทางกล การหาสมการการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบ ระดับความเสรีหนึ่งขั้นและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบ บังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหา ผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะ ของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการ และเทคนิคการลดและควบคุมการ สั่นสะเทือน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-072-301</p> <p>การทำความเย็นและ การปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)</p>	<p>หลักการพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ สำหรับ การทำความเย็น และ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ กระบวนการทำ ความเย็นของวัฏจักรอัดมคติและวัฏ จักรจริง การทำความเย็นแบบอัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบหลาย ความดัน การทำความเย็นแบบดูดซึม การทำความเย็นด้วยการระเหยและหอ ผึ่งน้ำ ส่วนประกอบของระบบทำความ เย็น ชนิดและสมบัติของสารทำความ เย็นและสารหล่อลื่น การคำนวณภาระ ของระบบการทำความเย็น ระบบแช่ แข็ง สมบัติทางไซโคเมตริกและ กระบวนการของอากาศ ระบบการ ปรับอากาศแบบต่าง ๆ การคำนวณ ภาระของระบบปรับอากาศ การ ออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ กระจายลม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p>
--	---	--

	<p>31-407-075-007</p> <p>การปรับอากาศใน รถราง (Air Conditioning in Railway Vehicles)</p>	<p>สมบัติทางไซโคเมตริกและ กระบวนการของอากาศ ความสบายใน การปรับอากาศ ในรถไฟ อุปกรณ์ใน ระบบปรับอากาศรถไฟ การประมาณ ภาระในการทำความเย็น ในรถไฟ การ ควบคุมการทำงานในระบบปรับอากาศ มาตรฐานและคุณภาพของอากาศ ภายใน การปรับอากาศระบบขนส่ง ทางราง สารทำความเย็น ระบบความ ปลอดภัยในระบบปรับอากาศ แนว ทางการลดพลังงานที่ใช้ในระบบปรับ อากาศ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>
	<p>31-407-100-101</p> <p>การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p>	<p>แนวคิดและองค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทาง อิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและ พัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทาง วิศวกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-071-406 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)</p>	<p>นิยามและส่วนประกอบของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการหาผลเฉลย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองการควบคุมเชิงเส้น ฟังก์ชันโอนย้าย การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับชนิดเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและความถี่สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>
	<p>31-407-073-001 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)</p>	<p>คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด การผสมของอากาศและเชื้อเพลิง การจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด การหล่อลื่น วัฏจักรในทางอุดมคติ ที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน วัฏจักรที่เป็นจริง การซูเปอร์ชาร์จและการกวาดล้างไอเสีย การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

	<p>31-407-072-403 วิศวกรรมโรงจักรต้น กำลัง (Power Plant Engineering)</p>	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและ แนวความคิดการใช้ประโยชน์จาก พลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์ การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ และส่วนประกอบ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันแก๊ส เครื่อง กำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาป ภายใน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความ ร้อนร่วม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผลิตไอน้ำด้วย นิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าและผลกระทบ กับสิ่งแวดล้อม วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>
	<p>31-407-073-012 การวัดและเครื่องมือ วัด (Measurement and Instrumentation)</p>	<p>ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น การออกแบบ และสร้างเครื่องมือวัดอย่างง่าย การ ทดสอบ การตอบสนองของเครื่องมือ วัด การทดสอบหาขีดจำกัดของ เครื่องมือวัด การฝึกปฏิบัติการใช้ เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ การเชื่อมต่อ กับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกและ แสดงผล การวิเคราะห์ข้อมูล การ นำเสนอข้อมูล วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-073-010 นิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Pneumatics and Hydraulics)</p>	<p>หลักการของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบนิวมัติกส์ การเลือกขนาดของเครื่องอัดลม ท่อลม วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้ง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบนิวมัติกส์รวมทั้งระบบสุญญากาศ การออกแบบระบบไฮดรอลิกส์ การออกแบบชุดต้นกำลัง การเลือกขนาดท่อไฮดรอลิกส์ วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์และการเขียนวงจรของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ วงจรนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุมการทำงานของระบบ การควบคุมการทำงานของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์ควบคุมสมัยใหม่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p>
--	--	--

	<p>31-407-072-405</p> <p>ระบบควบคุม อัตโนมัติสมัยใหม่ (Modern Automation Control System)</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุ ป ส ร ร ค แ ล ะ โ อ ก า ส ข อ ง ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม อัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขน กลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและ อุ ป ก ร ณ์ ต ร ว จ ู ้ ร ะ บ บ แ ล ะ องค์ประกอบการควบคุม การสื่อสาร ในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม <i>วิชาเอกที่เรียน</i> <i>- วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</i></p>
	<p>31-407-072-406</p> <p>ระบบควบคุม อัตโนมัติสมัยใหม่ สำหรับอุตสาหกรรม ระบบราง (Modern Automation Control System for Railway Engineering)</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุ ป ส ร ร ค แ ล ะ โ อ ก า ส ข อ ง ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม อัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขน กลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและ อุ ป ก ร ณ์ ต ร ว จ ู ้ ร ะ บ บ แ ล ะ องค์ประกอบการควบคุม การสื่อสาร ในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม <i>วิชาเอกที่เรียน</i> <i>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</i></p>

		31-407-075-003 เทคโนโลยีรถไฟฟ้า ความเร็วสูง (High Speed Train Technology)	ประวัติศาสตร์รถไฟความเร็วสูง เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง รถไฟ ความเร็วสูงในอนาคต การวิจัยและ พัฒนาการของการออกแบบระบบ รถไฟความเร็วสูง การบำรุงรักษารถไฟ ความเร็วสูง รถไฟความเร็วสูงกับการ พัฒนาเมือง กลไกการถ่ายทอด เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-301 ล้อเลื่อนรถไฟ (Railway Rolling Stock)	ล้อเลื่อนรถไฟและส่วนประกอบที่ สำคัญ ภาพรวมของพลวัตของรถราง พลวัตของรถรางตามแนวราง การลาก จูงและการเบรก การสัมผัสกันระหว่าง ล้อและราง ความสบายในการขับขี่ โบกี้รถไฟ ระบบกันสะเทือน ระบบ เบรกและตัวรถไฟ การตรวจสอบการ ซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ และการ แนะนำแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-075-008 พื้นฐานพลวัตรถราง (Fundamentals of Railway Vehicle Dynamics)	ความเป็นมาของพลศาสตร์รถราง พื้นฐานการออกแบบโบกี้รถไฟ สมการ พื้นฐานของระบบพลศาสตร์ของล้อ และเพลา ระบบรองรับน้ำหนักและ คุณสมบัติของระบบการวิเคราะห์ เคลื่อนที่ของรถไฟแบบต่าง ๆ การตก รางของรถไฟและการป้องกันการตก ราง วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

	<p>31-407-075-013</p> <p>การเสียดทานและการสึกหรอ</p> <p>(Friction and Wear)</p>	<p>ไทรโบโลยีเบื้องต้นของชิ้นส่วนในเครื่องจักรรถไฟ การสัมผัสของของแข็งแบบยึดหยุ่น แรงเสียดทานระหว่างล้อและราง การแก้ไขแรงเสียดทาน การสึกหรอและกลไก การเกิดการสึกหรอที่ผิวล้อและราง การหล่อลื่นในล้อ การทำนายการสึกหรอของสายลี้และสายส่งเหนือราง ลักษณะการสึกหรอที่เกิดขึ้นของระบบเบรกรถไฟ และลักษณะการสึกหรอของเพลลา</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>
	<p>31-407-075-006</p> <p>ระบบเบรกรถไฟ</p> <p>(Railway Braking System)</p>	<p>ความรู้พื้นฐานและหลักการของระบบเบรกรถไฟประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์ที่สำคัญ ในระบบเบรกความรู้พื้นฐานและหลักการของระบบนิวแมติกส์ การออกแบบระบบนิวแมติกส์การเลือกขนาดของเครื่องอัดลม ท่อลม วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์รวมทั้งระบบสุญญากาศ การคำนวณและการออกแบบระบบเบรกรถไฟสำหรับรถไฟประเภทต่าง ๆ ระยะเวลาเบรกที่ปลอดภัยตามมาตรฐานสากล การซ่อมบำรุงระบบเบรก การวิเคราะห์การสึกหรอและการตรวจสอบระบบเบรก</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>

	<p>31-407-074-404</p> <p>ระบบความร้อน สำหรับวิศวกรรม ระบบราง (Thermal System for Railway Engineering)</p>	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและ แนวความคิดการใช้ประโยชน์จาก พลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์ การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ และส่วนประกอบ กระบวนการทำ ความเย็นของวัฏจักรอัดมคติและวัฏ จักรจริง การทำความเย็นแบบ อัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบ หลายความดัน การคำนวณภาระของ ระบบการทำความเย็น สมบัติทางไซโค เมตริกและกระบวนการของอากาศ ระบบ การปรับอากาศแบบต่าง ๆ การ คำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การประยุกต์ใช้ในงานด้านระบบราง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</i></p>
	<p>31-407-076-201</p> <p>หลักมูลของวิทยาการ หุ่นยนต์ (Fundamentals of Robotics)</p>	<p>หลักการของหุ่นยนต์การแทนตำแหน่ง และทิศทางการหมุน การแปลงเอก พินธุ์ จลน ศาสตร์ ของ แขน กล จลนศาสตร์ผกผัน จาโคเบียน การ สร้างเส้นทางเดิน พลศาสตร์ ของแขน กล การออกแบบหุ่นยนต์โดยอาศัย หลักทางจลนศาสตร์ของแขนกล</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-077-004</p> <p>ระบบฝังตัวและระบบอัจฉริยะ (Embedded and Intelligent System)</p>	<p>ตรรกะดิจิทัลขั้นแนะนำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อินพุท เอาท์พุท สัญญาณอนาล็อก สัญญาณดิจิทัล การสื่อสารแบบอนุกรมผ่านอินพุท เอาท์พุท ตัวจับเวลา การแปลงสัญญาณดิจิทัล และอนาล็อก สัญญาณมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์ ไมโครคอนโทรเลอร์ในระบบฝังตัว การเขียนโปรแกรมระดับอาร์ตแวร์ของระบบฝังตัว ระบบอัจฉริยะขั้นแนะนำ สมองกลฝังตัวในระบบอัจฉริยะ การเขียนโปรแกรมขั้นสูงสำหรับระบบอัจฉริยะ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
	<p>31-407-077-007</p> <p>การออกแบบอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent Algorithm Design)</p>	<p>การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ประเภทต่าง ๆ กระบวนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-077-008</p> <p>การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)</p>	<p>พื้นฐานของการประมวลผลภาพดิจิทัล การรับภาพของมนุษย์ การสร้างภาพ ตัวแทนแสดงภาพ การกรองและการเสริมแต่งภาพเชิงระยะ การบูรณะภาพ การแบ่งส่วนของภาพ การวิเคราะห์ภาพ ภาพรวมของคอมพิวเตอร์วิชั่น ความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลภาพและปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้การมองเห็นของเครื่องในงานอุตสาหกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวกับ การประมวลผลภาพและระบบวิชั่นของหุ่นยนต์ในปัจจุบัน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-076-306</p> <p>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)</p>	<p>แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการหุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทาง วิศวกรรมศาสตร์	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งาน และพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็ง เกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลใน ตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความ ร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ ของไหล <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีใน เนื้อหารายวิชา 02-005-020-105 เคมี พื้นฐาน <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		31-407-072-302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของ ไทล <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

		31-407-072-404 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านเครื่องจักรกลของไหล วิศวกรรมยานยนต์ ระบบควบคุม อัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลทางความร้อน การ สันสะเทือนทางกล การทำความเย็น และปรับอากาศ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล
		31-407-074-302 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 1 (Railway Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการด้านพื้นฐานการเคลื่อนที่ ของล้อและรางรถไฟ ชิ้นส่วนและ อุปกรณ์ที่สำคัญในรถไฟ การทดสอบ ความล้าและความแข็งแรงของวัสดุ ในทางรถไฟ การควบคุมในระบบไฮ ดรอลิก พื้นฐานด้านอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือวัด <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-303 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 2 (Railway Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบรางรถไฟ การสึก หรอของล้อและเพลา การปรับอากาศ ในรถไฟระบบสันสะเทือน พลศาสตร์ ของรถไฟ มอเตอร์ไฟฟ้าและระบบ อาณัติสัญญาณ ระบบเบรกและ ระบบไฮดรอลิกรถไฟ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-076-303 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-076-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การสั่นสะเทือน ทางกล ระบบไอโอที และปัญญาประดิษฐ์ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบ ชิ้นงานหรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	<p>กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>

		31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>
4	<p>การสืบค้น (Investigation)</p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</p>	31-407-072-302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

		31-407-072-404 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านเครื่องจักรกลของไหล วิศวกรรมยานยนต์ ระบบควบคุม อัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลทางความร้อน การ สันสนเทศทางกล การทำความเย็น และปรับอากาศ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล
		31-407-074-302 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 1 (Railway Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการด้านพื้นฐานการเคลื่อนที่ ของล้อและรางรถไฟ ชิ้นส่วนและ อุปกรณ์ที่สำคัญในรถไฟ การทดสอบ ความล้าและความแข็งแรงของวัสดุ ในทางรถไฟ การควบคุมในระบบไฮ ดรอลิก พื้นฐานด้านอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือวัด <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-303 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 2 (Railway Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบรางรถไฟ การสึก หกรของล้อและเพลา การปรับอากาศ ในรถไฟระบบสันสนเทศ พลาศาสตร์ ของรถไฟ มอเตอร์ไฟฟ้าและระบบ อัตโนมัติ สัญญาณ ระบบเบรกและ ระบบไฮดรอลิกรถไฟ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-076-303 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-076-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การสั่นสะเทือน ทางกล ระบบไอโอที และปัญญาประดิษฐ์ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไข ปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>

<p>5</p>	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกลงใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p>	<p>31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p>	<p>แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>
		<p>31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)</p>	<p>การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-075-005</p> <p>การออกแบบและจำลองรถราง (Design and Simulation of Railway Vehicles)</p>	<p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนและการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ทางกลสำหรับงานระบบราง เช่น สมการพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของรถไฟ การวิเคราะห์อากาศพลศาสตร์สำหรับงานระบบราง การวิเคราะห์ความแข็งแรงด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานระบบราง การวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนและการไหลด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานระบบราง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</i></p>
	<p>31-407-077-004</p> <p>ระบบฝังตัวและระบบอัจฉริยะ (Embedded and Intelligent System)</p>	<p>ตรรกะดิจิทัลขั้นแนะนำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อินพุท เอาท์พุท สัญญาณอนาล็อก สัญญาณดิจิทัล การสื่อสารแบบอนุกรมผ่านอินพุท เอาท์พุท ตัวจับเวลา การแปลงสัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก สัญญาณมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบฝังตัว การเขียนโปรแกรมระดับฮาร์ดแวร์ของระบบฝังตัว ระบบอัจฉริยะขั้นแนะนำ สมองกลฝังตัวในระบบอัจฉริยะ การเขียนโปรแกรมขั้นสูงสำหรับระบบอัจฉริยะ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-072-405</p> <p>ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่ (Modern Automation Control System)</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปสรรคและโอกาสของปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรมอัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อน อุปกรณ์ตรวจรู้ ระบบและองค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
	<p>31-407-076-306</p> <p>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)</p>	<p>แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการหุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		31-407-077-007 การออกแบบ อัลกอริทึม ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent Algorithm Design)	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ ปัญหาประดิษฐ์ประเภทต่างๆ กระบวนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานระบบ อัตโนมัติและหุ่นยนต์โดยใช้การเรียนรู้ ของเครื่อง <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจาก หลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบ ต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	00-400-100-001 การพัฒนาคุณภาพ ชีวิตและสังคม (Life and Social Quality Development)	ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้าง แนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะ กับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับ ชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรม ทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและ การสร้างผลิตผล ในการทำงานให้มี ประสิทธิภาพ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - <i>วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</i> - <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</i> - <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>

	<p>00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน (RMUTI DNA)</p>	<p>วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสานฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์ บัณฑิต บุคคลสำคัญ ศิษย์เก่า การ สร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น การ วางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-070-207 การจัดการทั่วไปใน งานวิศวกรรม (General Engineering Management)</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การ บริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การ ควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการ จัดการความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม การสอบสวนและ ประเมินความเสี่ยง การวางแผนการ บำรุงรักษา การตรวจสอบและ ประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมาย และมาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		<p>00-400-060-006</p> <p>การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ (Failure Management to Success)</p>	<p>ทฤษฎีและความสำคัญของความล้มเหลวและความสำเร็จ ในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต เครื่องมือและกลยุทธ์การจัดการความล้มเหลว เพื่อความสำเร็จ การวิเคราะห์ ความล้มเหลว และความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจ กรณีศึกษาความล้มเหลวและความสำเร็จทางธุรกิจ การเรียนรู้จากความล้มเหลวสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ และเขียนแผนกลยุทธ์ในการจัดการความล้มเหลว</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
--	--	--	--

7	<p>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</p> <p>- สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p>31-407-070-207</p> <p>การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม</p> <p>(General Engineering Management)</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
---	---	---	--

8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณ และมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i>
		31-407-072-406 การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย (Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)	ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านพลังงานในงานเครื่องกล วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานอุตสาหกรรม <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i>

		31-407-074-405 การจัดการในงาน วิศวกรรมระบบราง พลังงาน และความ ปลอดภัย (Railway Engineering Management, Energy and Safety)	การวางแผนและออกแบบการ ดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรม ระบบขนส่งทางรางความรู้เกี่ยวกับ เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้าน วิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและ การจัดการด้านพลังงานในงานระบบ ราง วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความ พร้อมใช้งาน และความสามารถในการ บำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัย และความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย ในงานระบบราง วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
9	การทำงานเดี่ยวและทำงาน เป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้ อย่าง มี ประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานใน ฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มี ความหลากหลายของสาขา วิชาชีพ	00-400-080-006 การสร้างทักษะทาง นวัตกรรม (Competence Building in Innovation)	กลไกการขับเคลื่อนนวัตกรรม การ จัดการโครงการนวัตกรรม การจัดการ ทีม โครงสร้างของทีม การจัดการ เครือข่ายของโครงการนวัตกรรม กลไก ความร่วมมือและแลกเปลี่ยนกลไกใน การขับเคลื่อนนวัตกรรมแบบสห สาขาวิชา การสร้างและนำเสนอ ต้นแบบโครงการพื้นฐานด้าน นวัตกรรมแบบ สหสาขาวิชาบน พื้นฐานของผู้ประกอบการ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		00-400-090-002 การเป็น ผู้ประกอบการและ การสร้างธุรกิจใหม่ (Entrepreneurship and Business Creation)	แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของ ผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ รูปแบบทางธุรกิจใหม่ เทคนิคการ เจรจาต่อรอง การเขียนแผนธุรกิจ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรม ที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียน รายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้ และรับคำแนะนำงานได้อย่าง ชัดเจน	00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร (English for Communication)	การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิต ประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดย เลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้าง ภาษาที่เหมาะสม วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>00-400-070-002</p> <p>สนทนาภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน (English Conversation in Daily Life)</p>	<p>การสนทนาภาษาอังกฤษตาม สถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน ตามวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา มารยาทในการ สนทนา</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>00-400-070-003</p> <p>ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน (English in Daily Life)</p>	<p>คำศัพท์ สำนวน และประโยค ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันใน สถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการ ใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรม ที่ หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		00-400-070-005 ภาษาไทยในยุค ดิจิทัล (Thai in the Digital Age)	การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การ รู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ ภาษาไทยใน สื่อดิจิทัล ความคิด สร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้าง แนวทางเพื่อการต่อยอด การใช้ภาษา ในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับ อนาคต วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
11	การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และ ความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การ วิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการ ดำเนินโครงการ การออกแบบการ ทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และ เครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การ ประเมินราคา การเขียนรายงาน การ นำเสนอโครงการ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)</p>	<p>การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้ เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือ กลุ่มตามแผนของโครงการ การ ออกแบบ การสร้าง การทดลอง การ พัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไข ปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำ เอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบ จากคณะกรรมการ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)</p>	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานใน สถานประกอบการที่ตรงกับสาขา วิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ ความสามารถ เข้าใจกระบวนการ ทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จาก กรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การ แก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมี จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการ ปฏิบัติงาน <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		31-407-070-207 การจัดการทั่วไปใน งานวิศวกรรม (General Engineering Management)	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การ บริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การ ควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการ จัดการความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม การสอบสวนและ ประเมินความเสี่ยง การวางแผนการ บำรุงรักษา การตรวจสอบและ ประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมาย และมาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็น ในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถ การปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อ มีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีและวิศวกรรม	00-400-080-001 วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีสมัยใหม่ (Science and Modern Technology)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของ การพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักเพื่อการปรับ สภาพการดำรงชีวิต <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		00-400-060-002 คมการคิด (Art of Thinking)	แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การ วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้ หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการ ทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การ แก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการ ปฏิบัติ และการสร้างผลงานอัน เนื่องมาจากความคิด วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ ทู่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
--	--	---	--

หมายเหตุ : โปรรตระบุลัลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำ
 รายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้าน ค นิ ต ศ า ส ต ร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะ ทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีการทาง วิศวกรรม	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับ วิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การ ประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่ กำหนดปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิค ของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูง สำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของ หนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวใน ปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิง อนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การ หาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญ อันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

		00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics for Daily Life)	<p>เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละ และการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ย และการขายผ่อนชำระ</p> <p>ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	<p>กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและ การดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกล ของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด</p> <p>คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และ อุณหพลศาสตร์</p> <p>กลศาสตร์ของไหล</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	<p>พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสาร</p> <p>สัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของ อะตอม สมบัติของตารางธาตุฟิร็อดิก</p> <p>ธาตุเรฟเซนเททีฟ อโลหะและทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง</p> <p>ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี</p> <p>สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)</p>	<p>หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรง และโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p>	<p>พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่าง ๆ การกำหนดขนาด ค่าพิกัด ความเผื่อ การสกัดภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)</p>	<p>การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การ ปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการ กำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้าง ชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบ สั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การ สร้างแบบจำลอง การจำลองและการ วิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและ การประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>31-407-070-204 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)</p>	<p>สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โม ไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงาน และความร้อน เอนโทรปี และหลักการ พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

	<p>31-407-070-208 อุณหพลศาสตร์และ กลศาสตร์ของไหล เบื้องต้น (Basic of Thermo- Fluid)</p>	<p>คำจำกัดความและหลักการของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสสาร และก๊าซจลนภาพ สมการของก๊าซจลนภาพ ขบวนการและการประยุกต์สำหรับก๊าซจลนภาพ และไอน้ำ ขบวนการ ที่ย้อนกลับได้ คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต ชนิดของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการออยเลอร์ สมการเบอร์นูลลี เครื่องจักรกลของไหล</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>31-407-070-205 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)</p>	<p>สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหลนิ่ง แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียพลังงานเนื่องจากการไหลในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวิภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
		31-407-070-206 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	<p>แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความร้อน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลากลม และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งการหาค่า ระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคาน การโก่งตัวของเสา วงกลมเมอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-071-301 การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	หลักการของการถ่ายโอนความร้อน โดยการนำ การพา และการแผ่รังสี การคำนวณหาอุณหภูมิและความร้อน สำหรับการนำความร้อนสภาวะคงที่ และไม่คงที่ในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าฉนวนความร้อน การนำวิธีไฟไนต์ ดิฟเฟอเรนซ์มาช่วยในการแก้ปัญหา การนำความร้อน การพาความร้อน แบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสี ความร้อนสำหรับรูปทรงต่าง ๆ การ เดือดและการควบแน่น การเลือก อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและ อุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อน วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

	<p>31-407-071-303 กลศาสตร์ เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)</p>	<p>กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-076-202 วิศวกรรมระบบความร้อน (Thermal System Engineering)</p>	<p>แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การถ่ายโอนความร้อน การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวกับวัฏจักรการทำงานของเครื่องจักรกลความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบโรงผลิตกำลังและส่วนประกอบ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบทางความร้อน การสร้างสมการจากข้อมูล การจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะสมที่สุด</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-071-304</p> <p>การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)</p>	<p>พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและ ทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงาน เครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม สลักเกลียว ลิ่ม เพลา สปริง สกรูส่งกำลัง เฟืองชนิดต่าง ๆ เบรก คลัทช์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล โครงการออกแบบ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>31-407-071-407</p> <p>การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)</p>	<p>นิยามและส่วนประกอบของระบบ สั่นสะเทือนทางกล การหาสมการการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบ ระดับความเสรีหนึ่งขั้นและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบ บังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหา ผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะ ของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการ และเทคนิคการลดและควบคุมการ สั่นสะเทือน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-072-301</p> <p>การทำความเย็นและ การปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)</p>	<p>หลักการพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ สำหรับ การทำความเย็น และ สัมประสิทธิ์สมรรถนะ กระบวนการทำ ความเย็นของวัฏจักรอัดมคติและวัฏ จักรจริง การทำความเย็นแบบอัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบหลาย ความดัน การทำความเย็นแบบดูดซึม การทำความเย็นด้วยการระเหยและ หอผึ่งน้ำ ส่วนประกอบของระบบทำ ความเย็น ชนิดและสมบัติของสารทำ ความเย็นและสารหล่อลื่น การคำนวณ ภาระของระบบการทำความเย็น ระบบแช่แข็ง สมบัติทางไซโคเมตริก และกระบวนการของอากาศ ระบบ การปรับอากาศแบบต่าง ๆ การ คำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ กระจายลม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</i></p>
	<p>31-407-075-007</p> <p>การปรับอากาศใน รถราง (Air Conditioning in Railway Vehicles)</p>	<p>สมบัติทางไซโคเมตริกและกระบวนการ ของอากาศ ความสบายในการปรับ อากาศ ในรถไฟ อุปกรณ์ในระบบปรับ อากาศรถไฟ การประมาณภาระในการ ทำความเย็น ในรถไฟ การควบคุมการ ทำงานในระบบปรับอากาศ มาตรฐาน และคุณภาพของอากาศภายใน การปรับ อากาศระบบขนส่งทางราง สารทำความ เย็น ระบบความปลอดภัยในระบบปรับ อากาศ แนวทางการลดพลังงานที่ใช้ใน ระบบปรับอากาศ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</i></p>

	<p>31-407-100-101 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p>	<p>แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
	<p>31-407-071-406 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)</p>	<p>นิยามและส่วนประกอบของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการหาผลเฉลย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองการควบคุมเชิงเส้น ฟังก์ชันโอนย้าย การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับชนิดเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและความถี่สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-073-001 เครื่องยนต์สันดาป ภายใน (Internal Combustion Engines)</p>	<p>คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด การผสมของอากาศและเชื้อเพลิง การจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด การหล่อลื่น วัฏจักรในทางอุณหพลศาสตร์ ที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน วัฏจักรที่เป็นจริง การซูเปอร์ชาร์จและการควาดล้างไอเสีย การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p>
	<p>31-407-072-403 วิศวกรรมโรงจักรต้น กำลัง (Power Plant Engineering)</p>	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดการใช้ประโยชน์จากพลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำและส่วนประกอบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันแก๊ส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผลิตไอน้ำด้วยนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p>

	<p>31-407-073-010 นิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Pneumatics and Hydraulics)</p>	<p>หลักการของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบระบบนิวมัติกส์ การเลือกขนาดของเครื่องอัดลม ท่อลม วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบนิวมัติกส์รวมทั้งระบบสุญญากาศ การออกแบบระบบไฮดรอลิกส์ การออกแบบชุดต้นกำลัง การเลือกขนาดท่อไฮดรอลิกส์ วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์และการเขียนวงจรของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ วงจรนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การออกแบบวงจรไฟฟ้า ควบคุมการทำงานของระบบ การควบคุมการทำงานของระบบนิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์ควบคุมสมัยใหม่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
--	--	--

	<p>31-407-073-012</p> <p>การวัดและเครื่องมือวัด</p> <p>(Measurement and Instrumentation)</p>	<p>ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดอย่างง่าย การทดสอบ การตอบสนองของเครื่องมือวัด การทดสอบหาขีดจำกัดของเครื่องมือวัด การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกและแสดงผล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-072-405</p> <p>ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่</p> <p>(Modern Automation Control System)</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์ และ ไอ ก า ส ของปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรมอัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อน อุปกรณ์ตรวจรู้ ระบบ และ องค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-075-003 เทคโนโลยีรถไฟฟ้า ความเร็วสูง (High Speed Train Technology)	ประวัติศาสตร์รถไฟความเร็วสูง เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง รถไฟ ความเร็วสูงในอนาคต การวิจัยและ พัฒนาการของการออกแบบระบบ รถไฟความเร็วสูง การบำรุงรักษารถไฟ ความเร็วสูง รถไฟความเร็วสูงกับการ พัฒนาเมือง กลไกการถ่ายทอด เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-301 ล้อเลื่อนรถไฟ (Railway Rolling Stock)	ล้อเลื่อนรถไฟและส่วนประกอบที่ สำคัญ ภาพรวมของพลวัตของรถราง พลวัตของรถรางตามแนวราง การลาก จูงและการเบรก การสัมผัสกันระหว่าง ล้อและราง ความสบายในการขับขี่ โบกี้รถไฟ ระบบกันสะเทือน ระบบ เบรกและตัวรถไฟ การตรวจสอบการ ซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ และการ แนะนำแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-075-008 พื้นฐานพลวัตรถราง (Fundamentals of Railway Vehicle Dynamics)	ความเป็นมาของพลศาสตร์รถราง พื้นฐานการออกแบบโบกี้รถไฟ สมการ พื้นฐานของระบบพลศาสตร์ของล้อ และเพลา ระบบรองรับน้ำหนักและ คุณสมบัติของระบบการวิเคราะห์ เคลื่อนที่ของรถไฟแบบต่าง ๆ การตก รางของรถไฟและการป้องกันการตก ราง วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

	<p>31-407-075-013</p> <p>การเสียดทานและการสึกหรอ</p> <p>(Friction and Wear)</p>	<p>ไทรโบโลยีเบื้องต้นของชิ้นส่วนในเครื่องจักรรถไฟ การสัมผัสของของแข็งแบบยึดหยุ่น แรงเสียดทานระหว่างล้อและราง การแก้ไขแรงเสียดทาน การสึกหรอและกลไก การเกิดการสึกหรอที่ผิวล้อและราง การหล่อลื่นในล้อ การทำนายการสึกหรอของสายลี้และสายส่งเหนือราง ลักษณะการสึกหรอที่เกิดขึ้นของระบบเบรกรถไฟ และลักษณะการสึกหรอของเพลลา</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>
	<p>31-407-075-006</p> <p>ระบบเบรกรถไฟ</p> <p>(Railway Braking System)</p>	<p>ความรู้พื้นฐานและหลักการของระบบเบรกรถไฟประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์ที่สำคัญ ในระบบเบรกความรู้พื้นฐานและหลักการของระบบนิวแมติกส์ การออกแบบระบบนิวแมติกส์การเลือกขนาดของเครื่องอัดลม ท่อลม วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์รวมทั้งระบบสุญญากาศ การคำนวณและการออกแบบระบบเบรกรถไฟสำหรับรถไฟประเภทต่าง ๆ ระยะเบรกที่ปลอดภัยตามมาตรฐานสากล การซ่อมบำรุงระบบเบรก การวิเคราะห์การสึกหรอและการตรวจสอบระบบเบรก</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>

	<p>31-407-074-404</p> <p>ระบบความร้อน สำหรับวิศวกรรม ระบบราง (Thermal System for Railway Engineering)</p>	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและ แนวความคิดการใช้ประโยชน์จาก พลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์ การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ และส่วนประกอบ กระบวนการทำ ความเย็นของวัฏจักรอัดมคติและวัฏ จักรจริง การทำความเย็นแบบอัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบหลาย ความดัน การคำนวณภาระของระบบ การทำความเย็น สมบัติทางไซโค เมตริกและกระบวนการของอากาศ ระบบ การปรับอากาศแบบต่าง ๆ การ คำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การประยุกต์ใช้ในงานด้านระบบราง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>
	<p>31-407-076-201</p> <p>หลักสูตรของวิทยาการ หุ่นยนต์ (Fundamentals of Robotics)</p>	<p>หลักการของหุ่นยนต์การแทนตำแหน่ง และทิศทางการหมุน การแปลงเอก พินธุ์ จลนศาสตร์ของแขนกล จลนศาสตร์ผกผัน จาโคเบียน การ สร้างเส้นทางเดิน พลศาสตร์ ของแขน กล การออกแบบหุ่นยนต์โดยอาศัย หลักทางจลนศาสตร์ของแขนกล</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>31-407-077-004</p> <p>ระบบฝังตัวและระบบอัจฉริยะ (Embedded and Intelligent System)</p>	<p>ตรรกะดิจิทัลขั้นแนะนำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อินพุท เอาท์พุท สัญญาณอนาล็อก สัญญาณดิจิทัล การสื่อสารแบบอนุกรมผ่านอินพุท เอาท์พุท ตัวจับเวลา การแปลงสัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก สัญญาณมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบฝังตัว การเขียนโปรแกรมระดับฮาร์ดแวร์ของระบบฝังตัว ระบบอัจฉริยะขั้นแนะนำ สมองกลฝังตัวในระบบอัจฉริยะ การเขียนโปรแกรมขั้นสูงสำหรับระบบอัจฉริยะ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
	<p>31-407-077-007</p> <p>การออกแบบ อัลกอริทึม ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent Algorithm Design)</p>	<p>การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ประเภทต่าง ๆ กระบวนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <p>- <i>วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-077-008</p> <p>การมองเห็นของเครื่องจักร (Machine Vision)</p>	<p>พื้นฐานของการประมวลผลภาพดิจิทัล การรับภาพของมนุษย์ การสร้างภาพ ตัวแทนแสดงภาพ การกรองและการเสริมแต่งภาพเชิงระยะ การบูรณะภาพ การแบ่งส่วนของภาพ การวิเคราะห์ภาพ ภาพรวมของคอมพิวเตอร์วิชั่น ความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลภาพและปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้การมองเห็นของเครื่องในงานอุตสาหกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวกับ การประมวลผลภาพและระบบวิชั่นของหุ่นยนต์ในปัจจุบัน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-076-306</p> <p>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)</p>	<p>แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการหุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหารายวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i>
		31-407-072-302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

		31-407-072-404 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านเครื่องจักรกลของไทย วิศวกรรมยานยนต์ ระบบควบคุม อัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลทางความร้อน การ สันสนเทศทางกล การทำความเย็น และปรับอากาศ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล
		31-407-074-302 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 1 (Railway Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการด้านพื้นฐานการเคลื่อนที่ ของล้อและรางรถไฟ ชิ้นส่วนและ อุปกรณ์ที่สำคัญในรถไฟ การทดสอบ ความล้าและความแข็งแรงของวัสดุ ในทางรถไฟ การควบคุมในระบบไฮ ดรอลิก พื้นฐานด้านอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือวัด วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-303 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 2 (Railway Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบรางรถไฟ การสึก หรอของล้อและเพลลา การปรับอากาศ ในรถไฟระบบสันสนเทศ พลาศาสตร์ ของรถไฟ มอเตอร์ไฟฟ้าและระบบ อาณัติสัญญาณ ระบบเบรกและ ระบบไฮดรอลิกรถไฟ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-076-303 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญหาประดิษฐ์ 1 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญหาประดิษฐ์
		31-407-076-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญหาประดิษฐ์ 2 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การสั่นสะเทือน ทางกล ระบบไอโอที และปัญหาประดิษฐ์ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญหาประดิษฐ์

		31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม 	31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	<p>กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)</p>	<p>การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)</p>	<p>การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

		31-407-071-306 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>
4	<p>การสืบค้น (Investigation)</p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนด ตำแหน่ง การค้นหา และเลือกใช้ ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้</p>	31-407-072-302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของไหล</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

		31-407-072-404 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านเครื่องจักรกลของไทย วิศวกรรมยานยนต์ ระบบควบคุม อัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลทางความร้อน การ สันสะเทือนทางกล การทำความเย็น และปรับอากาศ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล
		31-407-074-302 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 1 (Railway Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการด้านพื้นฐานการเคลื่อนที่ ของล้อและรางรถไฟ ชิ้นส่วนและ อุปกรณ์ที่สำคัญในรถไฟ การทดสอบ ความล้าและความแข็งแรงของวัสดุ ในทางรถไฟ การควบคุมในระบบไฮ ดรอลิก พื้นฐานด้านอุณหพลศาสตร์ พื้นฐานเครื่องมือวัด วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
		31-407-074-303 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบราง 2 (Railway Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบรางรถไฟ การสึก หรอของล้อและเพลลา การปรับอากาศ ในรถไฟระบบสันสะเทือน พลศาสตร์ ของรถไฟ มอเตอร์ไฟฟ้าและระบบ อาณัติสัญญาณ ระบบเบรกและ ระบบไฮดรอลิกรถไฟ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

		31-407-076-303 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 1)	ปฏิบัติการพื้นฐานด้าน กลศาสตร์วัสดุ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลศาสตร์ของ ไหล วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		31-407-076-305 ปฏิบัติการวิศวกรรม ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 2)	ปฏิบัติการด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การ สันสนเทศทางกล ระบบไอโอที และ ปัญญาประดิษฐ์ วิชาเอกที่เรียน - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)</p>	<p>การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)</p>	<p>การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

<p>5</p>	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การพ ษา กรณ์ การทำ แบบ จำลองของงานทาง วิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	<p>31-407-100-101 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p>	<p>แนวคิดและองค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ การอัน ทร กิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทาง อิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและ พัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การ ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทาง วิศวกรรม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
		<p>31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)</p>	<p>การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับ การ ออกแบบ ชิ้น ส่วน เครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การ ปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการ กำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้าง ชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบ สั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การ สร้างแบบจำลอง การจำลองและการ วิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และ การประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-075-005</p> <p>การออกแบบและจำลองรถราง (Design and Simulation of Railway Vehicles)</p>	<p>หลักการออกแบบขั้นส่วนและการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ทางกลสำหรับงานระบบราง เช่น สมการพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของรถไฟ การวิเคราะห์อากาศพลศาสตร์สำหรับงานระบบราง การวิเคราะห์ความแข็งแรงด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานระบบราง การวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนและการไหลด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานระบบราง</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง
	<p>00-400-080-005</p> <p>แนวคิดสู่นวัตกรรม (Idea to Innovation)</p>	<p>แนวคิดของนวัตกรรมและหลักการจัดการนวัตกรรม ทฤษฎีการแพร่กระจายทางนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม และระบบนิเวศนวัตกรรม ความเปลี่ยนแปลงและความอันส่งผลต่อการจัดการนวัตกรรม กลยุทธ์ด้านนวัตกรรม ความสำคัญของ กลยุทธ์ด้านนวัตกรรม ความสามารถในการแข่งขันของนวัตกรรม และกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ระบบการจัดการความคิดอันก่อให้เกิดนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-077-004</p> <p>ระบบฝังตัวและระบบอัจฉริยะ (Embedded and Intelligent System)</p>	<p>ตรรกะดิจิทัลขั้นแนะนำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อินพุท เอาท์พุทสัญญาณอนาล็อก สัญญาณดิจิทัล การสื่อสารแบบอนุกรมผ่านอินพุท เอาท์พุท ตัวจับเวลา การแปลงสัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก สัญญาณมอดูเลตเชิงความกว้างพัลส์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบฝังตัว การเขียนโปรแกรมระดับฮาร์ดแวร์ของระบบฝังตัว ระบบอัจฉริยะขั้นแนะนำ สมองกลฝังตัวในระบบอัจฉริยะ การเขียนโปรแกรมขั้นสูงสำหรับระบบอัจฉริยะ</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-072-405</p> <p>ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่ (Modern Automation Control System)</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์ และ ไอ กาส ของ ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรมอัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อน และ อุปกรณ์ ตรวจ จู๊ ระบบ และ องค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง</p>

	<p>31-407-076-306</p> <p>อินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่งในงาน อุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)</p>	<p>แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติ องค์ประกอบของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวม เครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบ เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัด เส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การ ประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพ สิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการ หุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-077-007</p> <p>การออกแบบ อัลกอริทึม ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent Algorithm Design)</p>	<p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ ปัญญาประดิษฐ์ประเภทต่างๆ กระบวนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ของเครื่อง การพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานระบบ อัตโนมัติและหุ่นยนต์โดยใช้การเรียนรู้ ของเครื่อง</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <p>- วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ ในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	00-400-100-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม (Life and Social Quality Development)	ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลิตผล ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน (RMUTI DNA)	วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต บุคคลสำคัญ ศิษย์เก่า การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-070-207</p> <p>การจัดการทั่วไปใน งานวิศวกรรม (General Engineering Management)</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การ เพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัย ในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและ ประเมินความเสี่ยง การวางแผนการ บำรุงรักษา การตรวจสอบและ ประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
	<p>00-400-060-006</p> <p>การจัดการความ ล้มเหลวสู่ความสำเร็จ (Failure Management to Success)</p>	<p>ทฤษฎีและความสำคัญของความ ล้มเหลวและความสำเร็จ ในด้านการ ทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนิน ชีวิต เครื่องมือและกลยุทธ์การจัดการ ความล้มเหลว เพื่อความสำเร็จ การ วิเคราะห์ ความล้มเหลว และ ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัด ความสำเร็จของการประกอบธุรกิจ กรณีศึกษาความล้มเหลวและ ความสำเร็จทางธุรกิจ การเรียนรู้จาก ความล้มเหลวสู่ความสำเร็จของ ผู้ประกอบการ และเขียนแผนกลยุทธ์ ในการจัดการความล้มเหลว วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

7	<p>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</p> <p>- สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p>31-407-070-207</p> <p>การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
8	<p>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</p> <p>- มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการ มาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยี วิศวกรรม</p>	<p>31-407-071-306</p> <p>สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)</p>	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

	<p>31-407-072-406</p> <p>การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย</p> <p>(Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)</p>	<p>ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านพลังงานในงานเครื่องกล วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-074-405</p> <p>การจัดการในงานวิศวกรรมระบบราง พลังงาน และความปลอดภัย</p> <p>(Railway Engineering Management, Energy and Safety)</p>	<p>การวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรมระบบขนส่งทางรางความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านพลังงานในงานระบบราง วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานระบบราง</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

<p>9</p>	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p>	<p>00-400-080-006</p> <p>การสร้างทักษะทางนวัตกรรม</p> <p>(Competence Building in Innovation)</p>	<p>กลไกการขับเคลื่อนนวัตกรรม การจัดการโครงการนวัตกรรม การจัดการทีม โครงสร้างของทีม การจัดการเครือข่ายของโครงการนวัตกรรม กลไกความร่วมมือและแลกเปลี่ยนกลไกในการขับเคลื่อนนวัตกรรมแบบสหสาขาวิชา การสร้างและนำเสนอต้นแบบโครงการพื้นฐานด้านนวัตกรรมแบบ สหสาขาวิชาบนพื้นฐานของผู้ประกอบการ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		<p>00-400-090-002</p> <p>การเป็นผู้ประกอบการและ การสร้างธุรกิจใหม่ (Entrepreneurship and Business Creation)</p>	<p>แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและรูปแบบทางธุรกิจใหม่ เทคนิคการเจรจาต่อรอง การเขียนแผนธุรกิจ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

<p>10</p>	<p>การสื่อสาร (Communication)</p> <p>- สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p>	<p>00-400-070-001</p> <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>(English for Communication)</p>	<p>การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>
		<p>00-400-070-002</p> <p>สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</p> <p>(English Conversation in Daily Life)</p>	<p>การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มารยาทในการสนทนา</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทฤษฎี และปัญหาประดิษฐ์</i></p>

	<p>00-400-070-003</p> <p>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English in Daily Life)</p>	<p>คำศัพท์ สำนวน และประโยค ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันใน สถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการ ใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรม ที่ หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
	<p>00-400-070-005</p> <p>ภาษาไทยในยุคดิจิทัล (Thai in the Digital Age)</p>	<p>การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การ รู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ ภาษาไทยใน สื่อดิจิทัล ความคิด สร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้าง แนวทางเพื่อการต่อยอด การใช้ภาษา ในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับ อนาคต</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

<p>11</p>	<p>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ</p>	<p>31-407-071-408 สัมมนาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Seminar)</p>	<p>การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>
		<p>31-407-071-409 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)</p>	<p>การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษามาให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานเดี่ยวหรือกลุ่มตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ</p> <p><i>วิชาเอกที่เรียน</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p><i>หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</i></p>

	<p>31-407-071-306</p> <p>สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education 1)</p>	<p>การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ จาก กรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>
	<p>31-407-070-207</p> <p>การจัดการทั่วไปใน งานวิศวกรรม (General Engineering Management)</p>	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>วิชาเอกที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ <p>ทุนยนต์ และปัญญาประดิษฐ์</p>

12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	00-400-080-001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Science and Modern Technology)	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
		00-400-060-002 คมการคิด (Art of Thinking)	แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด <i>วิชาเอกที่เรียน</i> - วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล - วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง - วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์

หมายเหตุ : โพรตระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกลระบบราง หรือวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ในการดำเนินโครงการออกแบบหรือสร้างหรือทดลองหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมเครื่องกล การสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำโครงการและอาจจะเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

4.2 มีทักษะการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้และประยุกต์ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.3 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกลระบบราง วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม

4.4 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.5 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.6 มีความกล้าในการแสดงออกและสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง	อาจารย์	- ปร.ด. เครื่องกล (มช.)	2557	9
		- วศ.ม. เครื่องกล (มช.)	2552	
		- วศ.บ. เครื่องกล (มช.)	2550	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (มช.)	2558	17
			- วศ.ม. เครื่องกล (มช.)	2545	
			- วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.)	2541	
2	ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์	อาจารย์	- ปร.ด. เครื่องกล (มช.)	2554	21
			- วศ.ม. เครื่องกล (มช.)	2545	
			- วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.)	2540	
3	ดร.เอกวุฒิ แส่นคำวงษ์	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (สจล.)	2563	11
			- วศ.ม. เครื่องกล (มช.)	2554	
			- วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.)	2550	

ตารางที่ 2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (มช.) - วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี)	2547 2545 2537	28
2	ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง	อาจารย์	- ปร.ด. เครื่องกล (มช.) - วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (มช.)	2557 2552 2550	9
3	นายเขมวัตร อินทวิเศษ	อาจารย์	- วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี)	2550 2544	28

ตารางที่ 3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	ดร.ทศพล แจ่มน้อย	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) - วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) - วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วข.ขก.)	2562 2552 2549	13
2	ดร.พิศาล มูลอำคา	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) - วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) - วศ.บ. เครื่องกล (สจล.)	2559 2551 2549	14
3	ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล	อาจารย์	- D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of technology, Japan)	2555	11

			- M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of technology, Japan)	2551	
			- วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)	2548	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	ดร.สุระ ตันดี	อาจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (มช.) - วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี)	2553 2548 2544	37
2	ดร.สุภัทรชัย สุวรรณพันธ์ุ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) - วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) - วศ.บ. เครื่องกล (มช.)	2557 2552 2546	8
3	ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว	อาจารย์	- ปร.ด. เครื่องกล (มช.) - วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (มช.)	2557 2552 2550	7
4	นายไทร ศรีโยธา	อาจารย์	- วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี)	2549 2544	26
5	นางสาวนาฏนลิน จันลาเศษ	อาจารย์	- วศ.ม. เครื่องกล (มช.) - วศ.บ. เครื่องกล (มช.)	2554 2552	10
6	ดร.ครรชิต ร่องไชย	อาจารย์	- Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK)	2558	8

			- M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK)	2555	
			- B.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK)	2552	
7	ดร.วิเชียร เนียมชานา	อาจารย์	- D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France)	2562	3
			- M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France)	2556	
			- B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France)	2553	
8	ดร.สมบัติ ทำนา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.ด. เครื่องกล (สจล.)	2559	10
			- วศ.ม. เครื่องกล (สจล.)	2551	
			- วศ.บ. เครื่องกล (สจล.)	2549	
9	ดร.สหัสวรรษ ภูจิระ	อาจารย์	- พร.ด. เครื่องกล (มข.)	2563	3
			- วศ.ม. เครื่องกล (มข.)	2559	
			- วศ.บ. เครื่องกล (มข.)	2554	

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายไกรวิทย์ หนองน้ำ	ประจำห้องปฏิบัติการ	- ปวส. ช่างยนต์ (มทร.อีสาน วช.ขก)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 4 จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช. วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	39	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	32	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	-	32	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	32	35
รวม	39	67	102	137	140
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	0	32	67	102	105

ตารางที่ 5 จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส. วิชาเอกวิศวกรรมเครื่องกล

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 2 (ภาคปกติ/ภาคสมทบ)	45	65	65	65	65
ชั้นปีที่ 3 (ภาคปกติ/ภาคสมทบ)	-	41	65	65	65
ชั้นปีที่ 4 (ภาคปกติ/ภาคสมทบ)	-	-	41	65	65
รวม	45	106	171	195	195
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	45	106	171	195	195

ตารางที่ 6 จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช. วิชาเอกวิศวกรรมระบบราง

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	12	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	9	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	9	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	9	20
รวม	56	29	49	69	80
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	-	9	29	49	60

ตารางที่ 7 จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช. วิชาเอกวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	15	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	10	20	20	20
ชั้นปีที่ 3	-	-	10	20	20
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	10	20
รวม	15	30	50	70	80
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	-	10	30	50	60

ตารางที่ 8 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ปีการศึกษา	วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 4 ปี และ หลักสูตรต่อเนื่อง 3 ปี)				วิศวกรรม ระบบราง				วิศวกรรมระบบ อัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์				รวมชั้น นักศึกษา ชั้นปีที่ 2-4	อัตราส่วน ระหว่างจำนวน อาจารย์ประจำ ต่อนักศึกษา
	ชั้นปีที่				ชั้นปีที่				ชั้นปีที่					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
2565	39	45	-	-	12	-	-	-	15	-	-	-	45	2.50
2566	35	97	41	-	20	9	-	-	20	10	-	-	157	8.72
2567	35	100	97	41	20	20	9	-	20	20	10	-	297	16.50
2568	35	100	100	97	20	20	20	9	20	20	20	10	396	22.00
2569	35	100	100	100	20	20	20	20	20	20	20	20	420	23.33

หมายเหตุ 1.ปัจจุบันคิดที่จำนวนอาจารย์ 18 ท่าน

2.ปีการศึกษา 2566 จะได้ตำแหน่งอาจารย์จำนวน 2 ท่าน (ตามเอกสารแนบจากคณะ)

6. แผนพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรในระยะ 5 ปี

รายการ		ระยะเวลาดำเนินการ													
		2563		2564		2565		2566		2567		2568		2569	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. จัดทำแผนการจัดทำหลักสูตร	P														
	A	X	X												
2. จัดทำแผนการจัดทำหลักสูตรรายวิชา	P														
	A			X	X										

หมายเหตุ : P = PLAN, A = ACTION

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

1) อาจารย์ประจำทุกคนจัดทำแผนการพัฒนาตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขา คณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

2) สาขาดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนการบริหารอาจารย์

3) ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด สรุปลงการดำเนินงานรายงานคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

4) มีการสนับสนุนทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กับอาจารย์ทั้งจากคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและนำความรู้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การรับอาจารย์ใหม่ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

จัดทำแผนอัตรากำลังระยะเวลา 5 ปี และแผนการบริหารอาจารย์ประจำปี จัดลำดับความต้องการการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ นำเสนอแผนการบริหารอาจารย์ต่อคณะ และดำเนินการตามแผน โดยสรุปลงการดำเนินการรายงานคณะทุกปีงบประมาณ

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคนมีการจัดทำแผนการพัฒนาตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ และระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขาวิชาและคณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก วิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนดปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	พีชคณิตเชิงเส้นและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ฟิสิกส์	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่น และคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟเซเนเททีฟ โลหะและทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing	พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาด ค่าพิกัด ความเผื่อ สเก็ทภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์	31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Statics and Dynamics	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต	31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง (33.33%)
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics	สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่งและกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน	31-407-070-204 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Fluid Mechanics	สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหลนิ่ง แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียพลังงานเนื่องจากการไหลในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่	31-407-070-205 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Solid Mechanics	แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความร้อน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลากลม และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคานา พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานา การโก่งตัวของเสาวงกลม มอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย	31-407-070-206 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)			
อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	31-407-070-207 การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems	กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่	31-407-071-303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machine Design	พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม สลักเกลียว ลิ้ม เฟลา สปริง สกรูส่งกำลัง เฟืองชนิดต่าง ๆ เบรก คลัทช์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล โครงการการออกแบบ	31-407-071-304 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Prime Movers	คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด การผสมของอากาศและเชื้อเพลิง การจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด การหล่อลื่น วัฏจักรในทางอุณหพลศาสตร์ที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน วัฏจักรที่เป็นจริง การซูเปอร์ชาร์จและการกวาดล้างไอเสีย การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์	31-407-073-001 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า	31-407-032-201 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)

	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดการใช้ประโยชน์จากพลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำและส่วนประกอบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันแก๊ส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผลิตไอน้ำด้วยนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าและผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>31-407-072-403 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)</p>	<p>2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง (66.66%)</p>
--	--	---	--

กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)

<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer</p>	<p>หลักการของการถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ การพา และการแผ่รังสี การคำนวณหาอุณหภูมิและความร้อนสำหรับการนำความร้อนสภาวะคงที่และไม่คงที่ในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าฉนวนความร้อน การนำวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์มาช่วยในการแก้ปัญหาการนำความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อนสำหรับรูปทรงต่าง ๆ การเดือดและการควบแน่น การเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อน</p>	<p>31-407-071-301 การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)</p>	<p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)</p>
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Air Conditioning and Refrigeration</p>	<p>หลักการพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับการทำความเย็นและสัมประสิทธิ์สมรรถนะ กระบวนการทำความเย็นของวัฏจักรอุดมคติและวัฏจักรจริง การทำความเย็นแบบอัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบหลายความดัน การทำความเย็นแบบดูดซึม การทำความเย็นด้วยการระเหยและหอดึงน้ำ ส่วนประกอบของระบบทำความเย็น ชนิดและสมบัติของสารทำความเย็นและสารหล่อลื่น การคำนวณภาระของระบบทำความเย็น ระบบแช่แข็ง สมบัติทางไซโคเมตริกและกระบวนการของอากาศ ระบบการปรับอากาศแบบต่าง ๆ การคำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์กระจายลม</p>	<p>31-407-072-301 การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)</p>	<p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)</p>

<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Power Plant และ Thermal Systems Design</p>	<p>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดการใช้ประโยชน์จากพลังงาน เชื้อเพลิงและการวิเคราะห์การเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำและส่วนประกอบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องกังหันแก๊ส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผลิตไอน้ำด้วยนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าและผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>31-407-072-403 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)</p>	<p>1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง (33.33%)</p>
<p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</p>			
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems</p>	<p>นิยามและส่วนประกอบของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการหาผลเฉลย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลอง การควบคุมเชิงเส้น ฟังก์ชันโอนย้าย การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับชนิดเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและความถี่สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ</p>	<p>31-407-071-406 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)</p>	<p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)</p>
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of), Robotics</p>	<p>หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปสรรคและโอกาสของปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม อัจฉริยะ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและอุปกรณ์ตรวจรู้ระบบและองค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม</p>	<p>31-407-072-405 ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่ (Modern Automation Control System)</p>	<p>3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)</p>

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Vibration	นิยามและส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบระดับความถี่หนึ่งชั้นและหลายชั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน	31-407-071-407 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy Engineering Management and Economics	ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านพลังงานในงานเครื่องกล วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานอุตสาหกรรม	31-407-072-406 การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงานและความปลอดภัย (Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Computer-Aided Engineering (CAE)	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	2 หน่วยกิต/ 50 ชั่วโมง (66.66%)

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก วิศวกรรมระบบราง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนดปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	พีชคณิตเชิงเส้นและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ฟิสิกส์	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของ ตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรพเซนต์ที่ฟ โลหะ และทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน ในน้ำ จลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing	พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาด ค่าพิกัด ความเผื่อ สเก็ตภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์	31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Statics and Dynamics	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต	31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง (33.33%)
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics	สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน	31-407-070-204 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Fluid Mechanics	สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล ความดันในของไหลนิ่ง แรงที่ของไหลกระทำต่อวัตถุอยู่นิ่ง ประเภทของการไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การหาค่าการสูญเสียพลังงานเนื่องจากการไหลในท่อ การออกแบบระบบท่อ การวัดอัตราการไหลและเครื่องมือวัดอัตราการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในสภาวะคงที่	31-407-070-205 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Solid Mechanics	แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความร้อน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลากลม และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาค่าความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคานา พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานา การโก่งตัวของเสาวงกลม มอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย	31-407-070-206 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)			
อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	31-407-070-207 การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems	กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่	31-407-071-303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machine Design	พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม สลักเกลียว ลิ้ม เฟลา สปริง สกรูส่งกำลัง เฟืองชนิดต่าง ๆ เบรก คลัทช์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล โครงการการออกแบบ	31-407-071-304 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Prime Movers	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ในงานระบบแหล่งจ่ายไฟให้กับรถไฟ ระบบไฟฟ้าในตัวรถไฟเบื้องต้น	31-407-075-002 หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้าในระบบราง (Fundamentals of Electrical Engineering in Railway System)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)

กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer	หลักการของการถ่ายโอนความร้อนโดยการนำ การพา และการแผ่รังสี การคำนวณหาอุณหภูมิและความร้อนสำหรับการนำความร้อนสภาวะคงที่และไม่คงที่ในหนึ่งและสองมิติ การหาค่าฉนวนความร้อน การนำวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์มาช่วยในการแก้ปัญหาการนำความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อนสำหรับรูปทรงต่าง ๆ การเดือดและการควบแน่น การเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและอุปกรณ์เพิ่มการถ่ายโอนความร้อน	31-407-071-301 การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Air Conditioning and Refrigeration	สมบัติทางไซโคเมตริกและกระบวนการของอากาศ ความสบายในการปรับอากาศ ในรถไฟ อุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถไฟ การประมาณภาระในการทำความเย็น ในรถไฟ การควบคุมการทำงานในระบบปรับอากาศ มาตรฐานและคุณภาพของ อากาศภายใน การปรับอากาศระบบขนส่งทางราง สารทำความเย็น ระบบความ ปลอดภัยในระบบปรับอากาศ แนวทางการลดพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศ	31-407-075-007 การปรับอากาศในรถราง (Air Conditioning in Railway Vehicles)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Power Plant, Thermal Systems Design	หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวความคิดการไหล ประโยชน์จากพลังงาน เชื้อเพลิง และการวิเคราะห์ การเผาไหม้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำและสวนประกอบ กระบวนการทำความเย็นของวัฏจักรอุดมคติ และวัฏจักรจริง การทำความเย็นแบบอัดไอ กระบวนการทำความเย็นแบบหลายความดัน การคำนวณภาระของระบบ การทำความเย็น สมบัติทางไซโคเมตริกและกระบวนการของอากาศ ระบบ การปรับอากาศแบบต่างๆ การคำนวณภาระของระบบปรับอากาศ การประยุกต์ใช้ ในงานด้านระบบราง	31-407-074-404 ระบบความร้อนสำหรับวิศวกรรมระบบราง (Thermal System for Railway Engineering)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems	นิยามและส่วนประกอบของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการหาผลเฉลย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลอง การควบคุมเชิงเส้น ฟังก์ชันโอนย้าย การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับชนิดเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและความถี่สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ	31-407-071-406 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of), Robotics	หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปสรรคและโอกาสของปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม ระบบราง แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติและระบบการตรวจสอบในงานรถไฟ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและอุปกรณ์ตรวจสอบระบบและองค์ประกอบการควบคุม การสื่อสาร ในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ในงานระบบราง	31-407-074-406 ระบบควบคุมอัตโนมัติ สมัยใหม่สำหรับอุตสาหกรรมระบบราง (Modern Automation Control System for Railway System)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Vibration	นิยามและส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบระดับความถี่หนึ่งขั้นและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน	31-407-071-407 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy Engineering Management and Economics	การวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้น ในงานวิศวกรรมระบบขนส่งทางราง ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการด้านพลังงานในงานระบบราง วิศวกรรมความน่าเชื่อถือได้ ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานระบบราง	31-407-074-405 การจัดการในงานวิศวกรรมระบบราง พลังงาน และความปลอดภัย (Railway Engineering Management, Energy and Safety)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Computer-Aided Engineering (CAE)	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	2 หน่วยกิต/ 50 ชั่วโมง (66.66%)

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
วิชาเอก วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนดปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	พีชคณิตเชิงเส้นและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ฟิสิกส์	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล	02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟเซนเททีฟ โลหะและทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
	ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing	พื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาด ค่าพิกัด ความเผื่อ สเก็ตภาพ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์	31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Statics and Dynamics	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิตและต้นทุนการผลิต	31-407-050-103 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering	แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)
	การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง (33.33%)
	แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการ หุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	31-407-076-306 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)	1 หน่วยกิต/ 15 ชั่วโมง (33.33%)

กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics และ Fluid Mechanics	คำจำกัดความและหลักการของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสสาร และก๊าซจลนภาพ สมการของก๊าซจลนภาพ ขบวนการและการประยุกต์สำหรับก๊าซจลนภาพและไอน้ำ ขบวนการที่ย้อนกลับได้คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต ชนิดของการไหล สมการต่อเนื่อง สมการออยเลอร์ สมการเบอร์นูลลี เครื่องจักรกลของไหล	31-407-070-208 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น (Basic of Thermo-Fluid)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ	31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Solid Mechanics	แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความร้อน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของเพลากลม และเพลากลวง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การคำนวณหาความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคานา พร้อมทั้งการหาค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคานา การโก่งตัวของเสาวงกลม มอร์ ความเค้นผสม เงื่อนไขการเสียหาย	31-407-070-206 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)			
อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย ภาษี มนุษย์สัมพันธ์ ในการทำงาน การบริหารโครงการ การเพิ่มผลผลิต การควบคุมคุณภาพ กฎหมายและการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การสอบสวนและประเมินความเสี่ยง การวางแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบและประเมินผลการบำรุงรักษา กฎหมายและมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	31-407-070-207 การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems	กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟืองและระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่	31-407-071-303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machine Design	พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ การเชื่อม สลักเกลียว ลิ้ม เฟลา สปริง สกรูส่งกำลัง เฟืองชนิดต่าง ๆ เบรก คลัทช์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรกล โครงการการออกแบบ	31-407-071-304 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Prime Movers	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้า กำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า	31-407-077-001 วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับระบบอัตโนมัติ (Electrical Engineering for Automation System)	3 หน่วยกิต/ 75 ชั่วโมง (100%)

กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Thermal Systems Design	แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การถ่ายโอนความร้อน การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวกับวัฏจักรการทำงานของเครื่องจักรกลความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบโรงผลิตกำลัง และส่วนประกอบ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบทางความร้อน การสร้างสมการจากข้อมูล การจำลองระบบและการออกแบบที่เหมาะสมที่สุด	31-407-076-202 วิศวกรรมระบบความร้อน (Thermal System Engineering)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems	นิยามและส่วนประกอบของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการหาผลเฉลย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลอง การควบคุมเชิงเส้น ฟังก์ชันโอนย้าย การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับชนิดเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลาและความถี่สำหรับระบบอันดับหนึ่งและระบบอันดับสอง การออกแบบตัวควบคุมเพื่อชดเชยเสถียรภาพของระบบ	31-407-071-406 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of)	แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี โพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการ หุ่นยนต์โครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	31-407-076-306 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)	2 หน่วยกิต/ 50 ชั่วโมง (66.66%)

	การปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่สี่ หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ อุปสรรคและโอกาสของปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรมอัจฉริยะ ประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องขั้นพื้นฐาน การเรียนรู้เชิงลึกขั้นพื้นฐาน การเรียนรู้แบบเสริมกำลังขั้นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในอุตสาหกรรมด้านต่างๆ กรณีศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานด้านวิศวกรรม	31-407-076-304 แนะนำปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligent)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Robotics	หลักการของหุ่นยนต์การแทนตำแหน่ง และทิศทาง การหมุน การแปลงเอกพจน์ จลนศาสตร์ของแขนกล จลนศาสตร์ผกผัน จาโคเบียน การสร้างเส้นทางเดิน พลศาสตร์ ของแขนกล การออกแบบหุ่นยนต์โดยอาศัยหลักทางจลนศาสตร์ของ แขนกล	31-407-076-201 หลักมูลของวิทยาการหุ่นยนต์ (Fundamentals of Robotics)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Vibration	นิยามและส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการการเคลื่อนตัวของระบบต่าง ๆ ทั้งแบบระดับความถี่หนึ่งขั้นและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การสั่นสะเทือนเชิงบิด การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณะของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การเปรียบเทียบกับวงจรไฟฟ้า วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน	31-407-071-407 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)			
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy Engineering Management and Economics	ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและออกแบบการดำเนินงานเบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับงานด้านวิศวกรรม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการด้านพลังงานในงานเครื่องกล วิศวกรรม ความน่าเชื่อถือได้ความพร้อมใช้งาน และความสามารถในการบำรุงรักษา มาตรฐานความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยในงานอุตสาหกรรม	31-407-072-406 การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงานและความปลอดภัย (Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง (100%)

<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Computer-Aided Engineering (CAE)</p>	<p>การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งสำหรับการวาดภาพ การปรับปรุงแก้ไข และการจัดรูปแบบการกำหนดขนาดและสัญลักษณ์การสร้างชิ้นงานประกอบแบบ 3 มิติ แบบสั่งงาน การจัดการไฟล์ การพิมพ์ การสร้างแบบจำลอง การจำลองและการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>31-407-071-302 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)</p>	<p>2 หน่วยกิต/ 50 ชั่วโมง (66.66%)</p>
---	---	---	--

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก วิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์	02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)	รศ.ดร.สมศักดิ์ เหล็กโคกสูง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มศว.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 38 ปี ดร.นภาพร สาระสิทธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 20 ปี อ.กฤติกา ลายสวัสดิ์ ศษ.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี

				<p>ผศ.ดร.พิสาร สัมมาปราบ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>ผศ.จิรพงษ์ เมฆเวียน คบ. คณิตศาสตร์ (ม.ราชภัฏสวนดุสิต) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>ดร.อาวีญา เจริญผล วท.บ. คณิตศาสตร์ (มทร.พระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>
	31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0-6)	ผู้สอนคนเดียวกันกับรายวิชา 02-005-011-109
ฟิสิกส์	02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)	<p>ผศ.อดุลย์ อัสโย วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.นเรศวร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกตุ ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. เทคโนโลยีการศึกษา (มข.) ประสบการณ์การสอน 33 ปี</p>

			<p>ผศ.ดร.คมพิชิต สีหามาตย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) Dr.rer.net Physics (Universitat Leipzig) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>ผศ.ดร.อิศรา โคตุทา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด.ฟิสิกส์ (ม.สุรนารี) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>ดร.สมาน คันธรินทร์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (จพ.) ปร.ด ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ผศ.วิชญศาสตร์ อัจโยธา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. นิเวศลิษฐ์เทคโนโลยี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>ผศ.ดร.เบญจมาศ ศรีสองเมือง ศษ.บ. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด. ฟิสิกส์ (มทส.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>
--	--	--	---

				ผศ.ดร.พิชเนศ อู๋ชัย วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มข.) พร.ด. ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกันกับรายวิชา 02-005-030-101
เคมี	02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3(3-0-6)	ผศ.ดร.วิมลรัตน์ ทองภูธร วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) พร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 20 ปี ดร.พันธกานต์ แก้วอาษา คบ. เคมี (มรм.) วท.ม. เคมี (มข.) พร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี ผศ.ดร.รัชนก เขียววาริช วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีอินทรีย์ (มข.) พร.ด. เคมีอินทรีย์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี รศ.ดร.วิเชียร แสงอรุณ วท.บ. เคมี (มมส.) วท.ด. เคมี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี ผศ.ดร.คมกฤษ อรุณฉายพงศ์ วท.บ. ชีวเคมี (มข.) พร.ด. ชีวเคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี

				<p>รศ.ดร.ญาณวรรณ แสนตลาดชัยกิตต์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ผศ.ดร.อัจฉริยา เจียรศิริสมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.วัชรินทร์ ชุมจันทร์ วท.บ. เคมี (มรว.) วท.ด. ชีวเคมี (มทส.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>รศ.ดร.ฐิติกานต์ สมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ปร.ด. ฟิสิกส์เชิงเคมี (ม.มหิดล) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>ดร.ชยาคมน์ ปุริมศักดิ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกับรายวิชา 02-005-020-105

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)				
Mechanical Drawing	31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	อ.เฉลิมชัย กุลเลียบ วศ.บ. อุตสาหการ (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเที่ยงตรง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี ดร.ภูริพัส แสนพงษ์ วศ.บ. วัสดุ (มจร.) วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มจร.) ปร.ด. อุตสาหการ (มช.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี
Statics and Dynamics	31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี อ. นาฏนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี

				<p>ดร.วิเชียร เนียมชวานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p>ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ปร.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
Mechanical Engineering Process	31-407-050-103	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	<p>ดร.พีรวิทย์ โชคเหมาะ วศ.บ. เครื่องกล (ม.เทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. โลหการ (มจร.) ปร.ด.วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต (มจร.) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p>

กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)				
Digital Technology in Mechanical Engineering	31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	<p>อ.อภิวัฒน์ สวัสดิ์รัตน์ วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม (มทร.ธัญบุรี) ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>อ.ประสาน เอื้อทาน วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p>ดร.เฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (มช.) วท.ม. คอมพิวเตอร์ (จฟ.) ปร.ด. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	<p>ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

				<p>อ.นาถนลิน จันทาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p>
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)				
Thermodynamics	31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	<p>ดร.สุระ ตันดี วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 37 ปี</p> <p>ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ.เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม.เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

Fluid Mechanics	31-407-070-205	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)				
Engineering Materials	31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	ดร.อิงอร สิทธิชนาดล ปร.ด. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิเมอร์ (มศก.) วศ.ม. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิเมอร์ (มศก.) วศ.บ. ปีโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มศก.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
Solid Mechanics	31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สุภัทรชัย สุวรรณพันธุ์ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)				
ความรู้เกี่ยวกับ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม	31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)	3(3-0-6)	อ.สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์ ค.อ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.อีสาน) วศ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. อุตสาหกรรม (มช.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)				
Machinery Systems	31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี

Machine Design	31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
Prime Movers	31-407-073-001	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	อ.เขมวัตร อินทวิเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี ดร.ครรชิต รongไชย B.A. Engineering (University of Cambridge, UK) M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK) Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
	31-407-032-201	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(2-3-5)	อ.ขุนแผน ปฎิมาประกร ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มมส.) ประสบการณ์สอน 25 ปี

				อ.ขวัญใจ นาชัยภูมิ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	31-407-072-403	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)	ดร.ครรชิต ร่องไชย B.A. Engineering (University of Cambridge, UK) M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK) Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 8 ปี ดร.สหัสวรรษ ภูจีระ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ปร.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)				
Heat Transfer	31-407-071-301	การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	ดร.สุระ ตันดี วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 37 ปี ดร.ณรงค์ สีหาจ้อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี

Air Conditioning and Refrigeration	31-407-072-301	<p>การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)</p>	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.สุภัทรชัย สุวรรณพันธุ์ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p>ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
Power Plant	31-407-072-403	<p>วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)</p>	3(3-0-6)	<p>ดร.ครรชิต รongไชย B.A. Engineering (University of Cambridge, UK) M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK) Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>ดร.สหัสวรรษ ภูจිරะ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p>

กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)				
Dynamic Systems	31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ชก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>
Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of)	31-407-072-405	ระบบควบคุมอัตโนมัติ สมัยใหม่ (Modern Automation Control System)	3(3-0-6)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ชก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

				<p>ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>
Vibration	31-407-071-407	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	<p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)				
Energy, Engineering Management and Economics	31-407-072-406	การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย (Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)	3(3-0-6)	อ.เชมวัตร อินทวิเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี อ.นาถนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี

ปฏิบัติการ				
ปฏิบัติการ 1	31-407-072-302	ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	2(0-6-2)	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี
ปฏิบัติการ 2	31-407-072-404	ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	2(0-6-2)	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอก วิศวกรรมระบบราง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์	02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.สมศักดิ์ เหล็กโคกสูง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มศว.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p> <p>ดร.นภาพร สาระสิทธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>อ.กฤติกา ปลายสวัสดิ์ ศษ.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พิสาร สัมมาปราบ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มข.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มข.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p>

				<p>ผศ.จिरพงษ์ เมฆเวียน คบ. คณิตศาสตร์ (ม.ราชภัฏสวนดุสิต) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>ดร.อาวีญา เจริญผล วท.บ. คณิตศาสตร์ (มทร.พระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>
	31-407-000-101	คณิตศาสตร์ชั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0-6)	ผู้สอนคนเดียวกันกับรายวิชา 02-005-011-109
ฟิสิกส์	02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)	<p>ผศ.อดุลย์ อัสโย วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.นเรศวร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกตุ ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มช.) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. เทคโนโลยีการศึกษา (มช.) ประสบการณ์การสอน 33 ปี</p> <p>ผศ.ดร.คมพิชิต สีหามาศย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มช.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มช.) Dr.rer.net Physics (Universitat Leipzig) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>

				<p>ผศ.ดร.อิศรา โคตุหา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด.ฟิสิกส์ (ม.สุรนารี) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>ดร.สมาน คันธรินทร์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (จพ.) ปร.ด ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ผศ.วิชญศาสตร์ อัจโยธา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. นิเวศลิษฐ์เทคโนโลยี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>ผศ.ดร.เบญจมาศ ศรีสองเมือง ศษ.บ. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด. ฟิสิกส์ (มทส.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พิชเนศ อุปชัย วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มข.) ปร.ด ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกับกับรายวิชา 02-005-030-101

เคมี	02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.วิมลรัตน์ ทองภูธร วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>ดร.พันธกานต์ แก้วอาษา คบ. เคมี (มร.ม.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>ผศ.ดร.รัชนก เขียววาริช วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีอินทรีย์ (มข.) ปร.ด. เคมีอินทรีย์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>รศ.ดร.วิเชียร แสงอรุณ วท.บ. เคมี (มมส.) วท.ด. เคมี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ผศ.ดร.คมกฤษ อรุณฉายพงศ์ วท.บ. ชีวเคมี (มข.) ปร.ด. ชีวเคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>รศ.ดร.ญาณวรินทร์ แสนตลาดชัยกิตติ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>
------	----------------	---	----------	---

				<p>ผศ.ดร.อัจฉริยา เจียรศิริสมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.วัชรินทร์ ชุมจันทร์ วท.บ. เคมี (มรว.) วท.ด. ชีวเคมี (มทส.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>รศ.ดร.ฐิติกานต์ สมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ปร.ด. ฟิสิกส์เชิงเคมี (ม.มหิดล) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>ดร.ชยาภรณ์ ปุริมศักดิ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกันกับรายวิชา 02-005-020-105

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)				
Mechanical Drawing	31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	อ.เฉลิมชัย กุลเลียบ วศ.บ. อุตสาหการ (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเที่ยงตรง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี ดร.ภูริพัส แสนพงษ์ วศ.บ. วัสดุ (มจร.) วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มจร.) ปร.ด. อุตสาหการ (มข.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี
Statics and Dynamics	31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	ดร.ณรงค์ สีหาจ้อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

				<p>อ. นาฏนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p>ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
Mechanical Engineering Process	31-407-050-103	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	<p>ดร.พีรวิทย์ โชคเหมาะ วศ.บ. เครื่องกล (ม.เทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. โลหการ (มจร.) ปร.ด.วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ การผลิต (มจร.) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p>

กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)				
Digital Technology in Mechanical Engineering	31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	<p>อ.อภิวัฒน์ สวัสดิ์รัตน์ วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม (มทร.ธัญบุรี) ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>อ.ประสาน เอื้อทาน วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p>ดร.เฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (มช.) วท.ม. คอมพิวเตอร์ (จฟ.) ปร.ด. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	<p>ดร.ปฐมาภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

				<p>อ.นาถนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p>
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)				
Thermodynamics	31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	<p>ดร.สุระ ตันดี วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 37 ปี</p> <p>ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ.เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม.เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

Fluid Mechanics	31-407-070-205	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 21 ปี
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)				
Engineering Materials	31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	ดร.อิงอร สิทธิชนาดล ปร.ด. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิเมอร์ (มศก.) วศ.ม. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิเมอร์ (มศก.) วศ.บ. ปีโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มศก.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
Solid Mechanics	31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สุภัทรรชัช สุวรรณพันธุ์ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)				
ความรู้เกี่ยวกับ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม	31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงานวิศวกรรม (General Engineering Management)	3(3-0-6)	อ.สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์ ค.อ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.อีสาน) วศ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. อุตสาหกรรม (มช.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)				
Machinery Systems	31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี

Machine Design	31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)	ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
Prime Movers	31-407-075-002	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า ในระบบราง (Fundamentals of Electrical Engineering in Railway System)	3(2-3-5)	อ.ขุนแผน ปฏิมาประกร ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มมส.) ประสบการณ์สอน 25 ปี อ.ขวัญใจ นาชัยภูมิ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) ประสบการณ์สอน 9 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)				
Heat Transfer	31-407-071-301	การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	ดร.สุระ ตันดี วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 37 ปี ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี
Air Conditioning and Refrigeration	31-407-075-007	การปรับอากาศในรถราง (Air Conditioning in Railway Vehicles)	3(2-3-5)	อ.เขมวัฒน์ อินทรวิเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี

				<p>ดร.ชัชวรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>
	31-407-074-404	<p>ระบบความร้อนสำหรับ วิศวกรรมระบบราง (Thermal System for Railway Engineering)</p>	3(3-0-6)	<p>ดร.ชัชวรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>
<p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</p>				
Dynamic Systems	31-407-071-406	<p>การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)</p>	3(3-0-6)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ขก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.ปฐมาภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

<p>Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of)</p>	<p>31-407-074-406</p>	<p>ระบบควบคุมอัตโนมัติสมัยใหม่สำหรับอุตสาหกรรมระบบราง (Modern Automation Control System for Railway System)</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ขก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.ปฐมาภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>
<p>Vibration</p>	<p>31-407-071-407</p>	<p>การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

				ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)				
Energy, Engineering Management and Economics	31-407-074-405	การจัดการในงาน วิศวกรรมระบบราง พลังงาน และความ ปลอดภัย (Railway Engineering Management, Energy and Safety)	3(3-0-6)	ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) พร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

				<p>อ.นาถนลิน จันทาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p>
ปฏิบัติการ				
ปฏิบัติการ 1	31-407-074-302	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบ ราง 1 (Railway Engineering Laboratory 1)	2(0-6-2)	<p>ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p>ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p>
ปฏิบัติการ 2	31-407-074-303	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบ ราง 2 (Railway Engineering Laboratory 2)	2(0-6-2)	<p>ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p>

				ดร.ชัชวรินทร์ ศักดิ์กำปัง วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
--	--	--	--	---

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
วิชาเอก วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 – 2570

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์	02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)	<p>รศ.ดร.สมศักดิ์ เหล็กโคกสูง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มศว.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มช.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 38 ปี</p> <p>ดร.นภาพร สาระสิทธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มช.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มช.) Dr.rer.nat Mathematics ประเทศเยอรมนี ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>อ.กฤติกา ปลายสวัสดิ์ ศษ.บ. คณิตศาสตร์ (มช.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พิสาร สัมมาปราบ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มช.) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มช.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p>

				<p>ผศ.จิรพงษ์ เมฆเวียน คบ. คณิตศาสตร์ (ม.ราชภัฏสวนดุสิต) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p>ดร.อาวีญา เจริญผล วท.บ. คณิตศาสตร์ (มทร.พระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (ม.ศิลปากร) ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>
	31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0-6)	ผู้สอนคนเดียวกับกับรายวิชา 02-005-011-109
ฟิสิกส์	02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)	<p>ผศ.อดุลย์ อัสโย วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.นเรศวร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 34 ปี</p> <p>รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกตุ ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) ปร.ด. เทคโนโลยีการศึกษา (มข.) ประสบการณ์การสอน 33 ปี</p> <p>ผศ.ดร.คมพิชิต สีหามาตย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) Dr.rer.net Physics (Universitat Leipzig) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>

				<p>ผศ.ดร.อิศรา โคตุหา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด.ฟิสิกส์ (ม.สุรนารี) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p>ดร.สมาน คันธรินทร์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ (จพ.) ปร.ด ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ผศ.วิชญศาสตร์ อัจโยธา วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. นิเวศลิยร์เทคโนโลยี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p>ผศ.ดร.เบญจมาศ ศรีสองเมือง ศษ.บ. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. วิทย-ฟิสิกส์ (มข.) วท.ด. ฟิสิกส์ (มทส.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พิชเนศ อุปชัย วท.บ. ฟิสิกส์ (มข.) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มข.) ปร.ด ฟิสิกส์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกับกับรายวิชา 02-005-030-101

เคมี	02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry)	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.วิมลรัตน์ ทองภูธร วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p>ดร.พันธกานต์ แก้วอาษา คบ. เคมี (มรм.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>ผศ.ดร.รัชนก เขียววาริช วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีอินทรีย์ (มข.) ปร.ด. เคมีอินทรีย์ (มข.) ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p>รศ.ดร.วิเชียร แสงอรุณ วท.บ. เคมี (มมส.) วท.ด. เคมี (จพ.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>ผศ.ดร.คมกฤษ อรุณฉายพงศ์ วท.บ. ชีวเคมี (มข.) ปร.ด. ชีวเคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p>รศ.ดร.ญาณวรินทร์ แสนตลาดชัยกิตติ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p>
------	----------------	---	----------	--

				<p>ผศ.ดร.อัจฉริยา เจียรศิริสมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ผศ.ดร.วัชรินทร์ ชุมจันทร์ วท.บ. เคมี (มรว.) วท.ด. ชีวเคมี (มทส.) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>รศ.ดร.ฐิติกานต์ สมบูรณ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (ม.มหิดล) ปร.ด. ฟิสิกส์เชิงเคมี (ม.มหิดล) ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p>ดร.ชยาคมน์ ปุริมศักดิ์ วท.บ. เคมี (มข.) วท.ม. เคมี (มข.) ปร.ด. เคมี (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
	02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Fundamentals of Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)	ผู้สอนคนเดียวกับรายวิชา 02-005-020-105

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)				
Mechanical Drawing	31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	<p>อ.เฉลิมชัย กุลเลียบ วศ.บ. อุตสาหการ (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเที่ยงตรง (มจร.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี</p> <p>ดร.ภูริพัส แสนพงษ์ วศ.บ. วัสดุ (มจร.) วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มจร.) ปร.ด. อุตสาหการ (มช.) ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p>
Statics and Dynamics	31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	<p>ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p>ดร.ชาญวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p>ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p>อ. นาฏนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>

				<p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p>ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ปร.ด. เครื่องกล (มช.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p>
Mechanical Engineering Process	31-407-050-103	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	<p>ดร.พีรวิทย์ โชคเหมาะ วศ.บ. เครื่องกล (ม.เทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. โลหการ (มจร.) ปร.ด.วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต (มจร.) ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p>

กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)				
Digital Technology in Mechanical Engineering	31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	<p>อ.อภิวัฒน์ สวัสดิ์รัตน์ วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม (มทร.ธัญบุรี) ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p>อ.ประสาน เอื้อทาน วศ.บ. ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (มทร. ธัญบุรี) วศ.ม. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p>ดร.เฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (มช.) วท.ม. คอมพิวเตอร์ (จฟ.) ปร.ด. คอมพิวเตอร์ (มช.) ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p>
	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	<p>ดร.ปฐมาภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>

				<p>อ.นาถนลิน จันทาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p>ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p>
	31-407-076-306	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)	3(2-3-5)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ขก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo – fluids Fundamentals)				
Thermodynamics และ Fluid Mechanics	31-407-070-208	อุณหพลศาสตร์และ กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น (Basic of Thermo-Fluid)	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สมบัติ ทำนา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)				
Engineering Materials	31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	ดร.อิงอร สิทธิชนาดล ปร.ด. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิ เมอร์ (มศก.) วศ.ม. วิทยาการและ วิศวกรรมพอลิ เมอร์ (มศก.) วศ.บ. ปีโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มศก.) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
Solid Mechanics	31-407-070-206	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สุภัทรชัย สุวรรณพันธุ์ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)				
ความรู้เกี่ยวกับ อาชีว อนามัย ความ ปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม	31-407-070-207	การจัดการทั่วไปในงาน วิศวกรรม (General Engineering Management)	3(3-0-6)	อ.สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์ ค.อ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.อีสาน) วศ.บ. อุตสาหกรรม (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. อุตสาหกรรม (มช.) ประสบการณ์การสอน 31 ปี

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)				
Machinery Systems	31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	ดร.ภาณุพิชญ์ ชื่นเขียว วศ.บ. เครื่องกล (มข.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) ปร.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
Machine Design	31-407-071-304	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)	ดร.ชาณุวิทย์ ชัยอมฤต วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
Prime Movers	31-407-077-001	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับ ระบบอัตโนมัติ (Electrical Engineering for Automation System)	3(2-3-5)	อ.ขุนแผน ปฏิมาประกร ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มมส.) ประสบการณ์สอน 25 ปี อ.ขวัญใจ นาชัยภูมิ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มทส.) ประสบการณ์สอน 9 ปี
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)				
ความรู้เกี่ยวกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal Systems Design	31-407-076-202	วิศวกรรมระบบความร้อน (Thermal System Engineering)		ดร.ณรงค์ สีหาจ้อง วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มข.) วศ.ด. เครื่องกล (มข.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี

กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)				
Dynamic Systems	31-407-071-406	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ขก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p>
Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of)	31-407-076-306	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Thing)	3(2-3-5)	<p>ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ขก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p>ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p>

	31-407-076-304	แนะนำปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligent)	3(3-0-6) หน่วยกิต	ดร.ครรชิต ร่องไชย B.A. Engineering (University of Cambridge, UK) M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK) Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
Robotics	31-407-076-201	หลักรูของวิทยาการหุ่นยนต์ (Fundamentals of Robotics)	3(3-0-6)	ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี
Vibration	31-407-071-407	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems)				
Energy, Engineering Management and Economics	31-407-072-406	การจัดการในงานวิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน และความปลอดภัย (Mechanical Engineering Management, Energy and Safety)	3(3-0-6)	อ.เชมวัตร อินทวิเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มท.) ประสบการณ์การสอน 28 ปี
Computer-Aided Engineering (CAE)	31-407-071-302	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Design for Mechanical Engineering)	3(2-3-5)	ดร.ปฐมภรณ์ ชัยกุล วศ.บ. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีปทุมวัน) M.Eng. Mechanical Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) D.Eng. Information Science & Control Engineering (Nagaoka University of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 11 ปี อ.นาถนลิน จันลาเศษ วศ.บ. เครื่องกล (มท.) วศ.ม. เครื่องกล (มท.) ประสบการณ์การสอน 10 ปี ดร.วิเชียร เนียมชานา B.A. Sciences, Technologies, Health (University of Dijon, France) M.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Blaise Pascal II, France) D.Eng. Mechanical and Civil Engineering (University Clermont Auvergne, France) ประสบการณ์การสอน 3 ปี

ปฏิบัติการ				
ปฏิบัติการ 1	31-407-076-303	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบ อัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 1)	2(0-6-2)	ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ชก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี
ปฏิบัติการ 2	31-407-076-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบ อัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Automation Robotics and Artificial Intelligent Engineering Laboratory 2)	2(0-6-2)	ดร.ทศพล แจ่มน้อย วศ.บ. เครื่องกล (มทร.อีสาน วช.ชก.) วศ.ม. เครื่องกล (มจร.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 13 ปี ดร.พิศาล มูลอำคา วศ.บ. เครื่องกล (สจล.) วศ.ม. เครื่องกล (สจล.) วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) ประสบการณ์การสอน 14 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

การจัดแผนการเรียนในห้องปฏิบัติการ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อสนับสนุนการเรียนวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบราง ปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ และสนับสนุนการเรียนภาคทฤษฎีของวิชาที่เกี่ยวข้อง ในห้องปฏิบัติการ แต่ละห้อง ประกอบด้วยชุดทดลองต่างๆ ที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่โดยมีรายละเอียดของชุดทดลองในแต่ละห้องดังต่อไปนี้

1.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์จำนวน 36 เครื่อง เพื่อใช้ในการเรียน การสอนสำหรับการออกแบบและช่วยคำนวณทางวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 5.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน

1.2 ห้องปฏิบัติการยานยนต์

ผู้รับผิดชอบ (อาจารย์ผู้สอน/บุคลากรช่วยสอน) ประจำห้องปฏิบัติการ

- | | |
|--|---|
| 1) อ.เขมวัฒน์ อินทรวิเศษ
วุฒิการศึกษา | ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี)
วศ.ม. เครื่องกล (มช.) |
| 2) อ.ไทร ศรีโยธา
วุฒิการศึกษา | ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี)
วศ.ม. เครื่องกล (มช.) |

3) ดร.พิศาล มูลอำคา
วุฒิการศึกษา

ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (สจล.)
วศ.ม. เครื่องกล (สจล.)
วศ.ด. เครื่องกล (สจล.)

4) นายไกรวิทย์ หนองน้ำ
วุฒิการศึกษา

ตำแหน่ง ช่างเทคนิค
ปวส. ช่างยนต์ (มทร.อีสาน วช.ชก)

1.2.1 ชุดทดสอบแรงม้า



รูปที่ 5.2 ชุดปฏิบัติการทดสอบแรงม้า

1.2.2 ชุดทดสอบก๊าซไอเสีย



รูปที่ 5.3 ชุดปฏิบัติการทดสอบไอเสีย

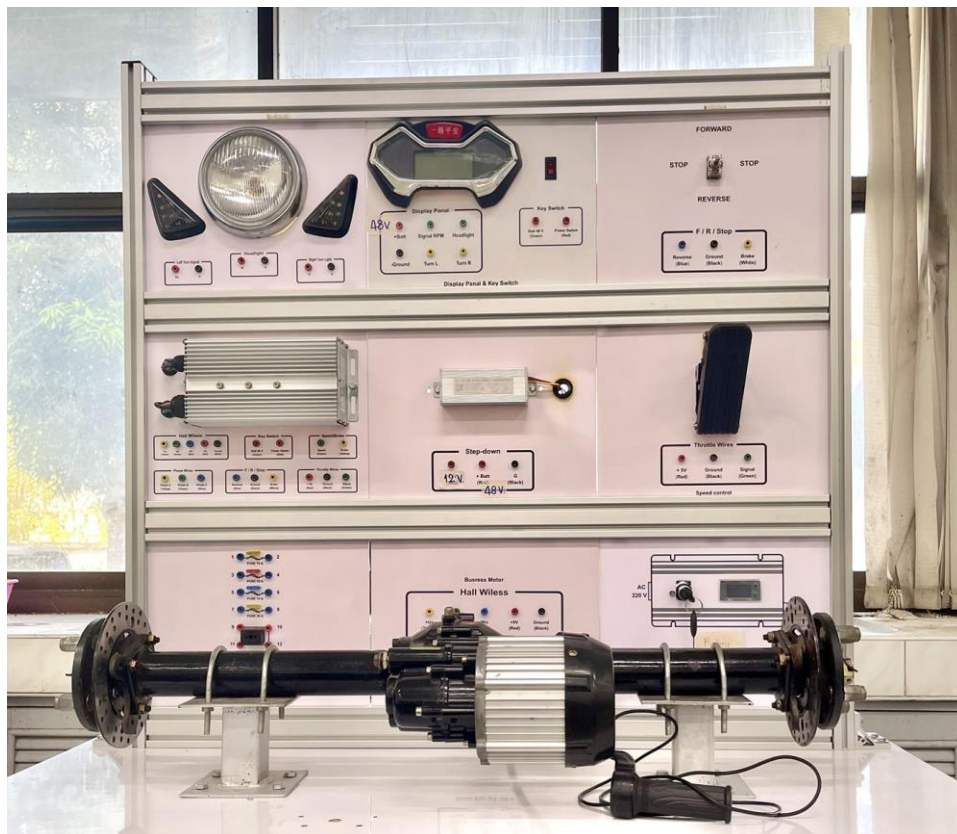


รูปที่ 5.4 ชุดปฏิบัติการทดสอบไอเสีย (ต่อ)

5.1.2.3 ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า



รูปที่ 5.5 ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า



รูปที่ 5.6 ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

1.3 ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของแข็ง

ผู้รับผิดชอบ (อาจารย์ผู้สอน/บุคลากรช่วยสอน) ประจำห้องปฏิบัติการ

- | | |
|--|---|
| 1) ผศ.ดร.สุภัทรชัย สุวรรณพันธ์
วุฒิการศึกษา | ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มข.)
วศ.ม. เครื่องกล (สจล.)
วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) |
| 2) ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง
วุฒิการศึกษา | ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มข.)
วศ.ม. เครื่องกล (มข.)
ปร.ด. เครื่องกล (มข.) |
| 3) ดร.วิเชียร เนียมขาวนา | -D.Eng. Mechanical and Civil
Engineering (University Clermont
Auvergne)
-M.Eng. Mechanical and Civil
Engineering (University Blaise Pascal II,
France)
- B.A. Sciences, Technologies, Health
(University of Dijon, France) |
| 4) นายไกรวิทย์ หนองน้ำ | ตำแหน่ง ช่างเทคนิค
วุฒิการศึกษา ปวส. ช่างยนต์ (มทร.อีสาน วช.ชก) |

1.3.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบแรงดึงวัสดุ Tensile Test



รูปที่ 5.7 ชุดปฏิบัติการทดสอบการดึงของวัสดุ

1.3.2 ห้องปฏิบัติการทดสอบความแข็งของวัสดุ Hardness Test



รูปที่ 5.8 ชุดปฏิบัติการทดสอบความแข็งของวัสดุ

1.3.3 ห้องปฏิบัติการทดสอบความล้าของวัสดุ Fatigue Test



รูปที่ 5.9 ชุดปฏิบัติการทดสอบความล้าของวัสดุ

1.4 ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

ผู้รับผิดชอบ (อาจารย์ผู้สอน/บุคลากรช่วยสอน) ประจำห้องปฏิบัติการ

- | | |
|--|--|
| 1) ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์
วุฒิมหาบัณฑิต
วุฒิมหาวิทยาศาสตรบัณฑิต | ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.)
วศ.ม. เครื่องกล (มช.)
ปร.ด. เครื่องกล (มช.) |
| 2) ผศ.ดร.สมบัติ ทำนา
วุฒิมหาบัณฑิต
วุฒิมหาวิทยาศาสตรบัณฑิต | ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (สจล.)
วศ.ม. เครื่องกล (สจล.)
วศ.ด. เครื่องกล (สจล.) |
| 4) อ.นาถนลิน จันลาเศษ
วุฒิมหาบัณฑิต
วุฒิมหาวิทยาศาสตรบัณฑิต | ตำแหน่ง อาจารย์
วศ.บ. เครื่องกล (มช.)
วศ.ม. เครื่องกล (มช.) |
| 5) นายไกรวิทย์ หนองน้ำ
วุฒิมหาบัณฑิต
วุฒิมหาวิทยาศาสตรบัณฑิต | ตำแหน่ง ช่างเทคนิค
ปวส. ช่างยนต์ (มทร.อีสาน วข.ขก) |

1.4.1 Pelton and Francis Turbine Test Apparatus



รูปที่ 5.10 ชุดปฏิบัติการทดสอบกังหันน้ำแบบเพลตันขนาดเล็ก

1.4.2 Air flow in Pipe Apparatus



รูปที่ 5.11 ชุดปฏิบัติการโบลเวอร์ และ อัตราการไหลของอากาศ

5.1.4.3 Fluid Flow Training Set and Bernoulli Apparatus



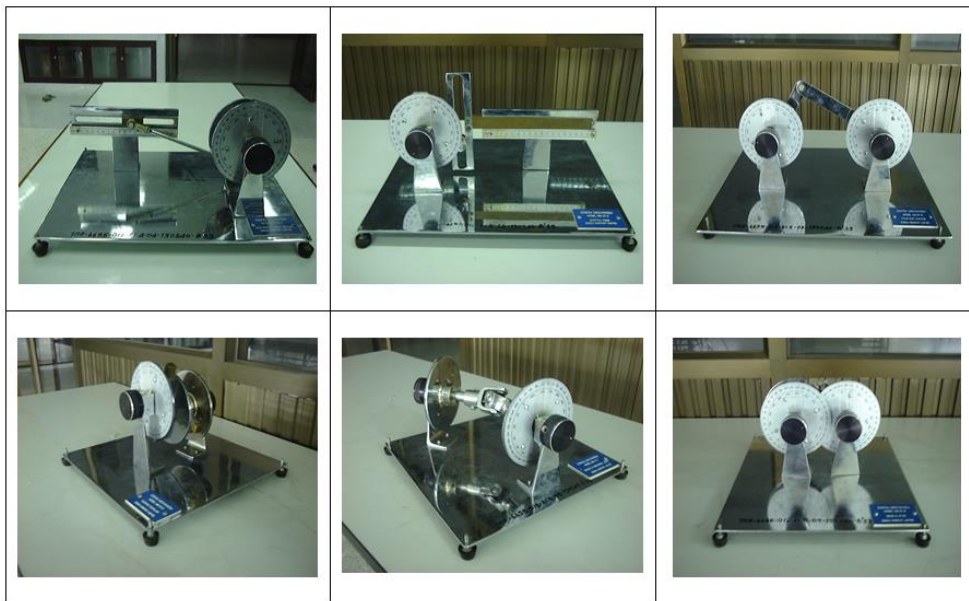
รูปที่ 5.12 ชุดปฏิบัติการอัตราการไหลของน้ำและเบอร์นูลลี

1.4.4 Multi-pump Test Set



รูปที่ 5.13 ชุดปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบน้ำแบบปั๊มหลายชั้น

1.4.5 Mechanism Testing Set



รูปที่ 5.14 ห้องปฏิบัติการทดลองกลไกเครื่องกล

1.4.6 Vibration Test



รูปที่ 5.15 ชุดปฏิบัติการการสั่นสะเทือนทางกล

1.6 ห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน ประกอบด้วยชุดทดลองต่อไปนี้

ผู้รับผิดชอบ (อาจารย์ผู้สอน/บุคลากรช่วยสอน) ประจำห้องปฏิบัติการ

1) ดร.ณรงค์ สีหาจ่อง วุฒិการศึกษา	ตำแหน่ง อาจารย์ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.)
2) ดร.สุระ ตันดี วุฒิการศึกษา	ตำแหน่ง อาจารย์ วศ.บ. เครื่องกล (มทร.ธัญบุรี) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) วศ.ด. เครื่องกล (มช.)
3) ดร.ชัชรินทร์ ศักดิ์กำปัง วุฒิการศึกษา	ตำแหน่ง อาจารย์ วศ.บ. เครื่องกล (มช.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.) ปร.ด. เครื่องกล (มช.)
5) ดร.เอกวุฒิ แสนคำวงษ์ วุฒิการศึกษา	ตำแหน่ง อาจารย์ วศ.บ. เครื่องกล (มอบ.) วศ.ม. เครื่องกล (มช.)
6) ดร.ครรชิต รองไชย วุฒิการศึกษา	ตำแหน่ง อาจารย์ B.A. Engineering (University of Cambridge, UK) M.Eng., M.A. Mechanical Engineering (University of Cambridge, UK) Ph.D. Engineering (University of Cambridge, UK)

1.6.1 Steam Power Plant & Boiler

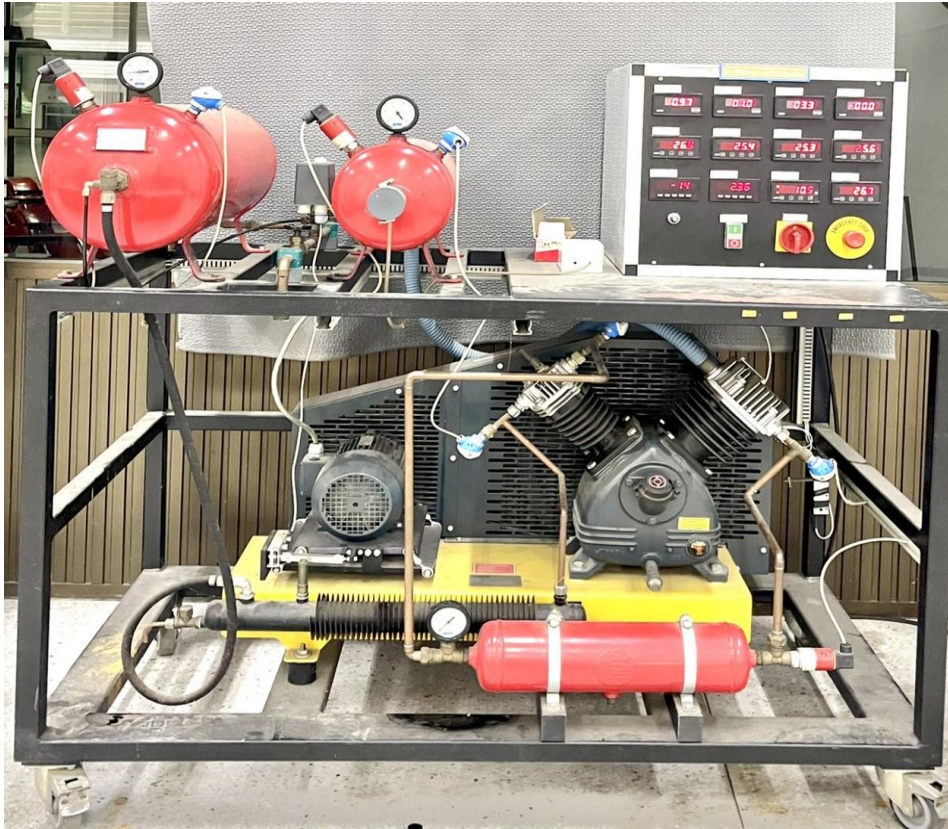


รูปที่ 5.16 ห้องปฏิบัติการเครื่องกำเนิดไอน้ำ



รูปที่ 5.17 ห้องปฏิบัติการเครื่องกำเนิดไอน้ำ (ต่อ)

1.6.2 Air Compressor Testing



รูปที่ 5.18 ชุดปฏิบัติการเครื่องอัดอากาศ

1.6.3 Heat Exchanger Apparatus



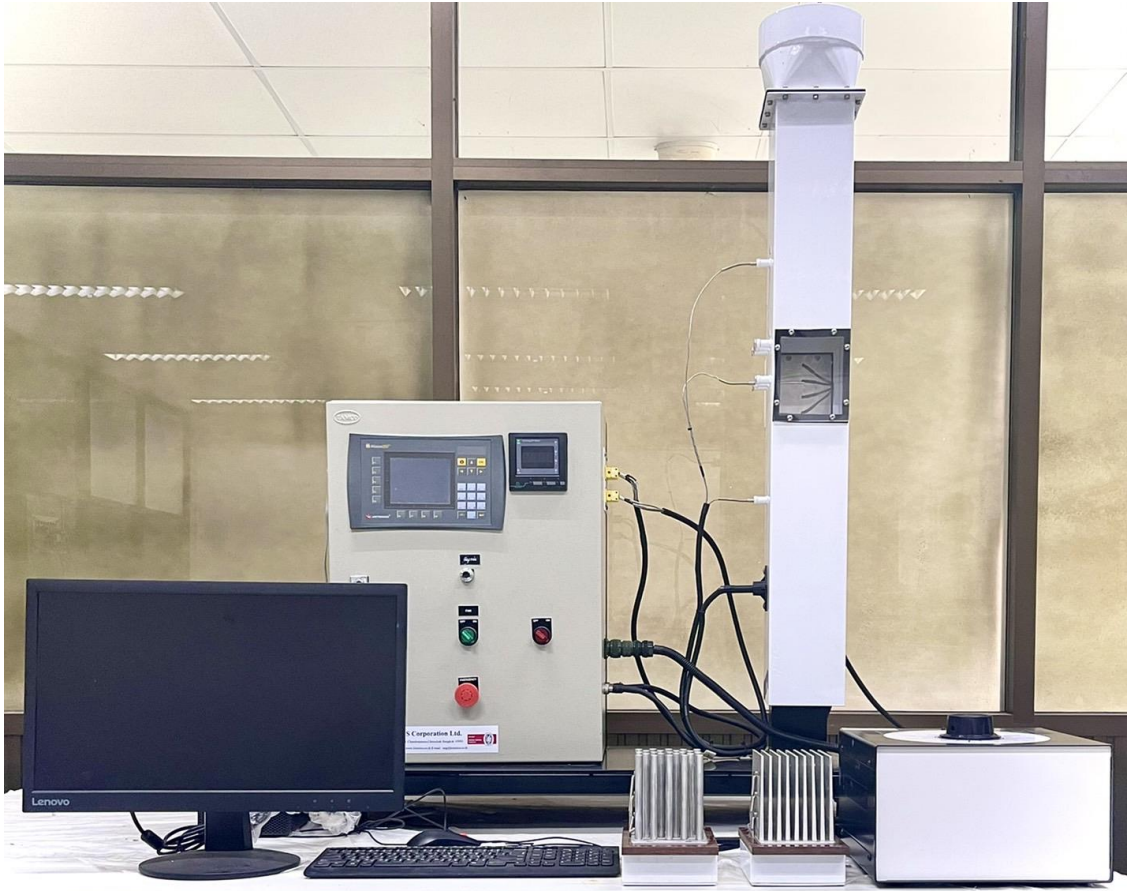
รูปที่ 5.19 ชุดปฏิบัติการการถ่ายเทความร้อน

1.6.4 Heat Conduction Test



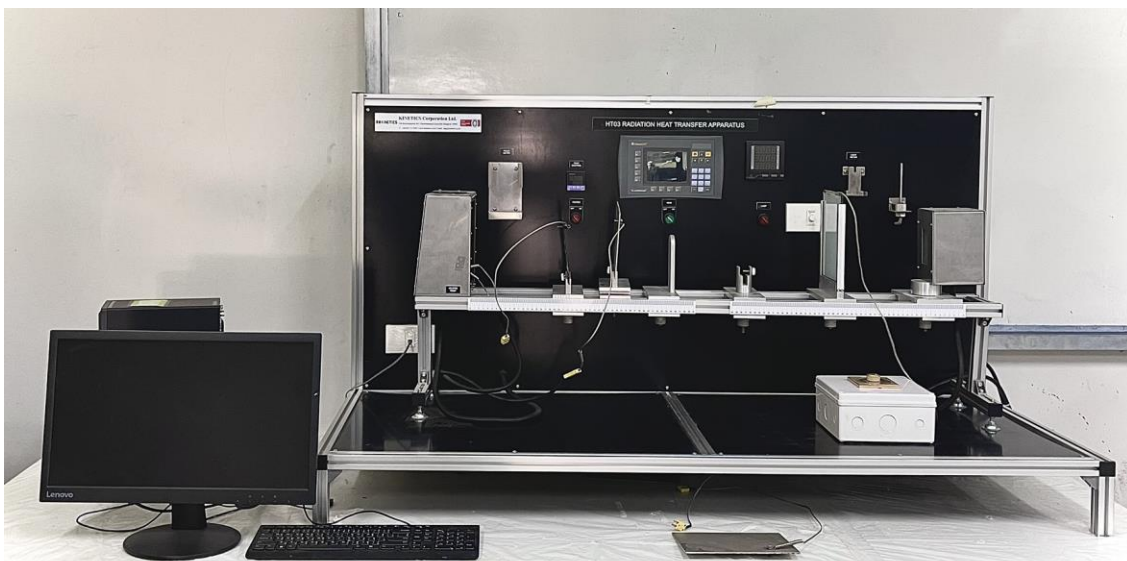
รูปที่ 5.20 ชุดปฏิบัติการทดสอบระบบการนำความร้อน

1.6.5 Heat Convection Test



รูปที่ 5.21 ชุดปฏิบัติการทดสอบการระบบการพาความร้อน

1.6.6 Heat Radiation Test



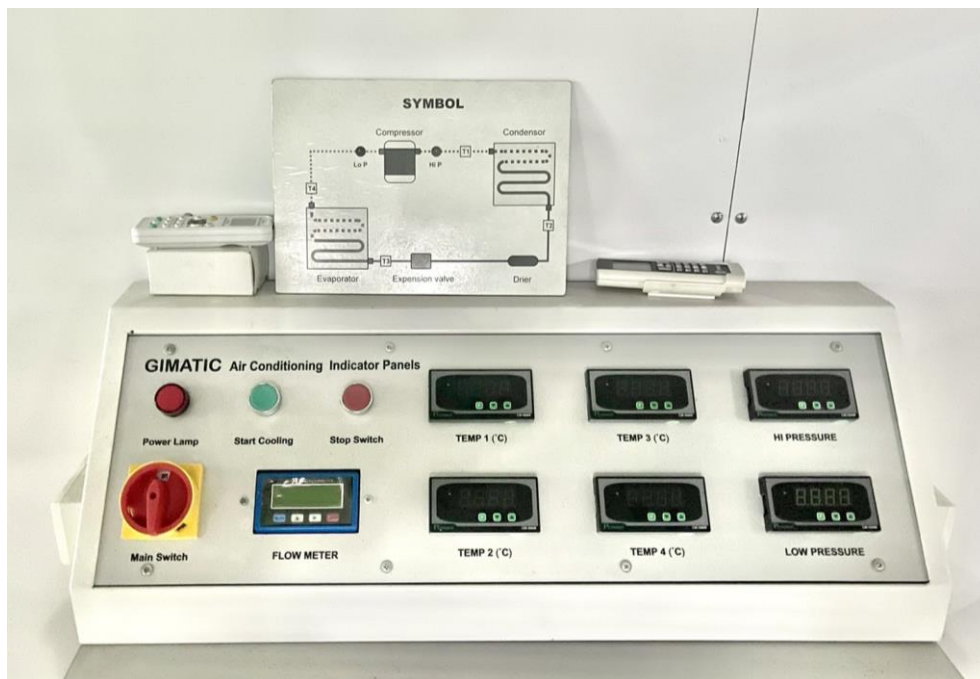
รูปที่ 5.22 ชุดปฏิบัติการทดสอบการแผ่รังสีความร้อน

1.6.7 Temperature caribration



รูปที่ 5.23 ชุดปฏิบัติการสอบเทียบอุณหภูมิ

1.6.8 Refrigeration Plant Power Control



รูปที่ 5.24 ชุดปฏิบัติการการทำความเย็น



รูปที่ 5.25 ชุดปฏิบัติการการทำความเย็น (ต่อ)

1.7 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย

1.7.1 ชุดทดลองระบบควบคุมแบบ PLC



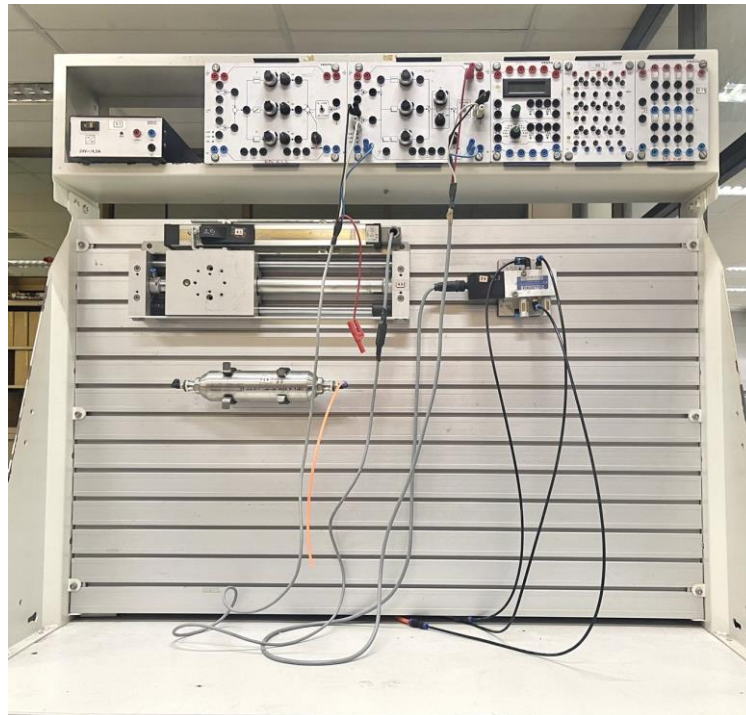
รูปที่ 5.26 ชุดทดลองระบบควบคุมแบบ PLC

1.7.2 ชุดทดลองระบบควบคุมไฮดรอลิกส์



รูปที่ 5.27 ชุดทดลองระบบควบคุมไฮดรอลิกส์

1.7.3 ชุดทดลองระบบควบคุมนิวเมติกส์



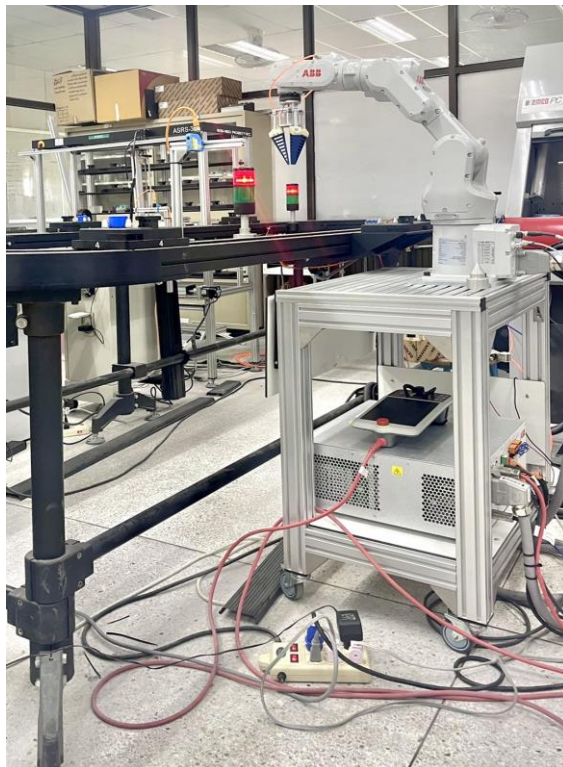
รูปที่ 5.28 ชุดทดลองระบบควบคุมนิวเมติกส์

1.7.4 ชุดทดลองระบบควบคุมอัตโนมัติแบบฝังตัว



รูปที่ 5.29 ชุดทดลองระบบควบคุมอัตโนมัติแบบฝังตัว

1.7.5 ชุดทดลองควบคุมหุ่นยนต์



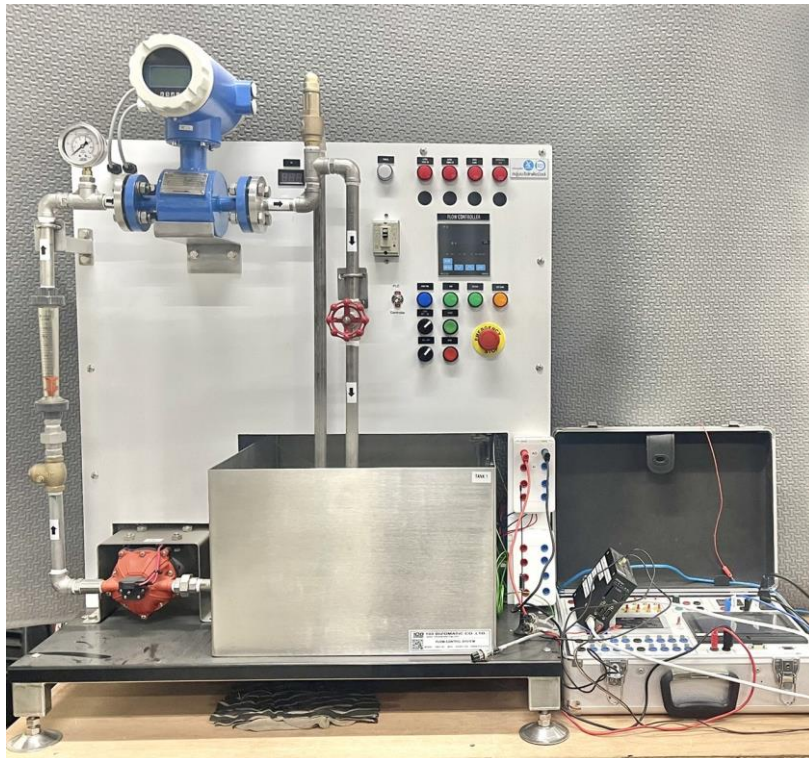
รูปที่ 5.30 ชุดทดลองควบคุมหุ่นยนต์

1.7.6 ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์

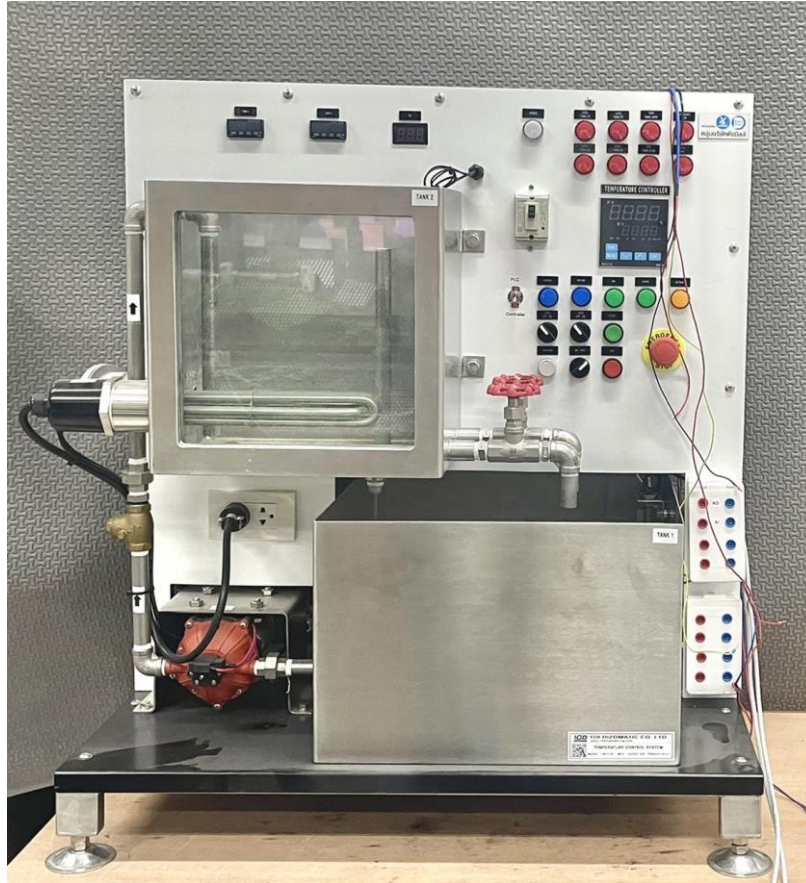


รูปที่ 5.31 ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์

1.7.7 ชุดทดลอง Process control



รูปที่ 5.32 ชุดทดลอง Process control



รูปที่ 5.33 ชุดทดลอง Process control

1.7.8 ชุดทดลองอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง



รูปที่ 5.34 ชุดทดลองอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

1.7.9 ชุดทดลองเครื่องปรีน 3 มิติ



รูปที่ 5.35 ชุดทดลองเครื่องปรีน 3 มิติ

1.8 ห้องปฏิบัติการระบบราง ประกอบด้วย

1.8.1 ชุดทดสอบอัลตราโซนิก



รูปที่ 5.36 ชุดทดสอบอัลตราโซนิก

1.8.2 ชุดทดสอบรอยร้าวผิววัสดุด้วย NDT



รูปที่ 5.37 ชุดทดสอบรอยร้าวผิววัสดุด้วย NDT

1.8.3 ชุดทดสอบระบบอาณัติสัญญาณ



รูปที่ 5.38 ชุดทดสอบระบบอาณัติสัญญาณ

1.8.4 ชุดทดสอบการสั้นสะพานรีเฟ



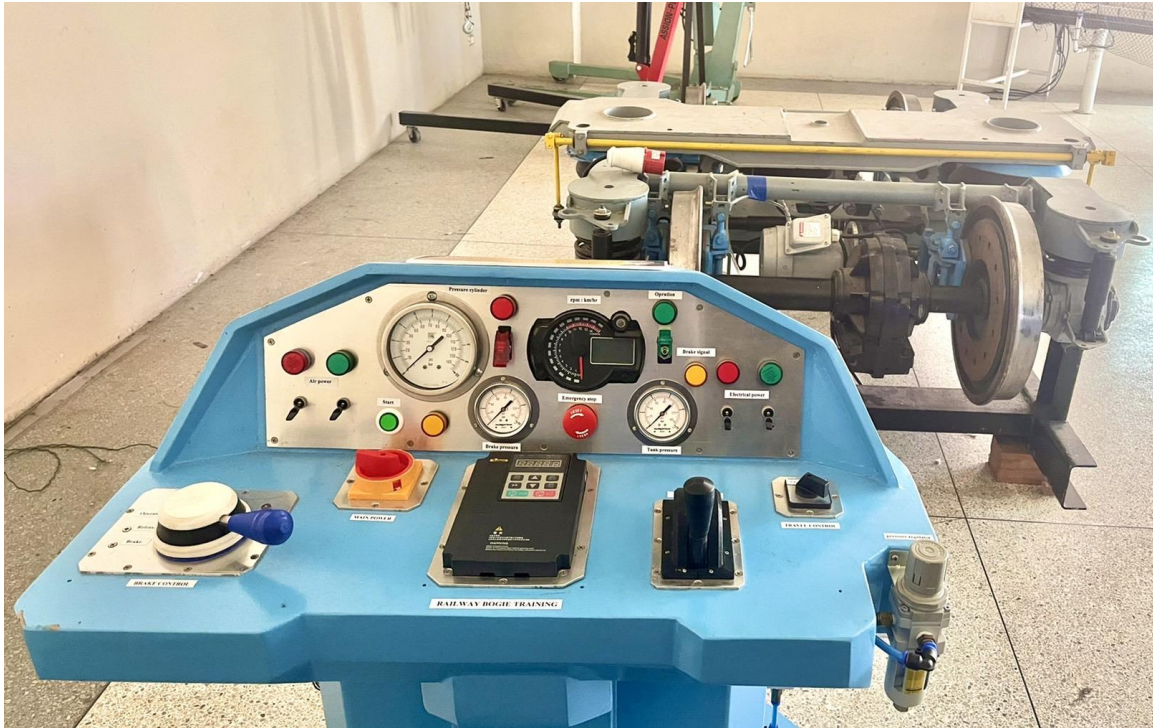
รูปที่ 5.39 ชุดทดสอบการสั้นสะพานรีเฟ

1.8.5 ชุดทดสอบระบบปรับอากาศรีเฟ



รูปที่ 5.40 ชุดทดสอบระบบปรับอากาศรีเฟ

1.8.6 ชุดทดสอบระบบเบรกรถไฟ



รูปที่ 5.41 ชุดทดสอบระบบเบรกรถไฟ

1.9 อาคารทดสอบทางราง

วิศวกรรมเครื่องกลมีอาคารปฏิบัติงานเพื่อใช้ในการทดลองระบบรถไฟเพื่อสนับสนุนการเรียนวิชาการและสนับสนุนการเรียนภาคทฤษฎีของวิชาที่เกี่ยวข้องในอาคารทดลองประกอบด้วย

1. ชุดทดสอบหมอนรถไฟ
2. อาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงรถไฟ

2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มีโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่สนับสนุนการศึกษา ดังนี้

- 2.1 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) MatLAB/Simulink version 2009
- 2.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) Solidwork version 2020
- 2.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) LABView 2009
- 2.4 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ANSYS 2022
- 2.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) SIMPack
- 2.6 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) TRNSYS
- 2.7 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) GX-Work3
- 2.8 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) GT-DESIGNER3

3. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยฯ ได้จัดบริการเรื่องแหล่งข้อมูลห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น โดยห้องสมุดได้จัดหาไว้เพื่อให้บริการศึกษา ค้นคว้า และเพื่อประกอบหรือสนับสนุน การเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ (1) วัสดุสิ่งตีพิมพ์ และ (2) วัสดุสิ่งไม่ตีพิมพ์ ซึ่งสามารถ แจกแจงรายการเชิงปริมาณตามทะเบียนรายการที่มีในห้องสมุดได้ดังนี้ (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2559)

3.1 วัสดุสิ่งตีพิมพ์

- หนังสือ-ตำรา	จำนวน	39,784	รายการ
- รายงานการวิจัย	จำนวน	373	รายการ
- วารสาร	จำนวน	5,244	รายการ
- หนังสืออ้างอิง	จำนวน	3,343	รายการ
- นวนิยาย-เรื่องสั้น-พ็อกเก็ตบุ๊ก	จำนวน	1,126	รายการ
- ข้อสอบ-แบบฝึกหัด-ตำราเรียนด้วยตนเอง	จำนวน	1,351	รายการ
- สิ่งพิมพ์อื่นๆ	จำนวน	4,868	รายการ

3.2 วัสดุสิ่งไม่ตีพิมพ์

- วีดีโอ	จำนวน	848	รายการ
- เทปเสียง	จำนวน	314	รายการ
- ซีดี-ดีวีดี	จำนวน	3,915	รายการ
- ดิสเก็ต	จำนวน	102	รายการ
- ชุดการเรียน-การสอน	จำนวน	518	รายการ

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลจาก TV, Cable TV (UBC), TV ผ่านดาวเทียม, Internet และ Rexource Center ที่ห้องสมุดจัดหาและเตรียมให้บริการในปีการศึกษา 2543 เป็นต้นมา มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้บริการนักศึกษาสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นสมาชิกของผู้ให้บริการฐานข้อมูล ดังต่อไปนี้

- IEEE/IEE
- H.W. Wilson
- Pro Quest Digital Dissertation
- ISI Web of Knowledge
- Springer Link
- ACM Digital Library

รูปภาพภายในห้องสมุดและหนังสือบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในหลักสูตร



รูปที่ 5.42 พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือภายในห้องสมุด



รูปที่ 5.43 พื้นที่สำหรับค้นคว้าข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต และศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่เป็นซีดี-วีดีทัศน์



รูปที่ 5.44 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (1)



รูปที่ 5.45 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (2)



รูปที่ 5.46 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (3)



รูปที่ 5.47 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (4)



รูปที่ 5.48 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (1)



รูปที่ 5.49 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (2)



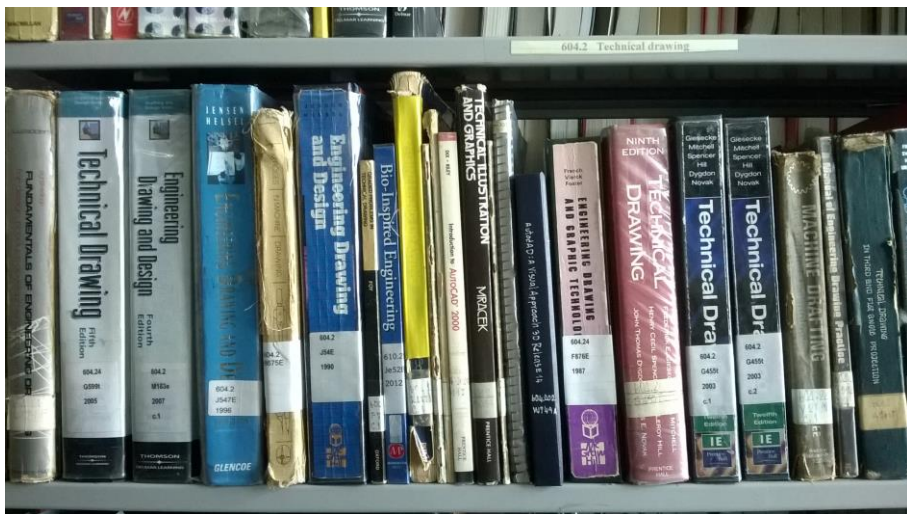
รูปที่ 5.50 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (3)



รูปที่ 5.51 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (4)



รูปที่ 5.52 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (5)



รูปที่ 5.53 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (6)



รูปที่ 5.54 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (7)



รูปที่ 5.55 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (1)



รูปที่ 5.56 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (2)



รูปที่ 5.57 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (3)



รูปที่ 5.58 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (4)



รูปที่ 5.59 หนังสือในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (5)