



คำรับรองตนเอง (self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพ

วิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรม วิศวกรรมเครื่องกล

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

222 ตำบล ไทยบุรี อำเภอ ท่าศาลา จังหวัด นครศรีธรรมราช 80160

สารบัญ

| | | |
|-----------|--|------|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | หน้า |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 1 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 1 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 1 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 2 |
| | 6. แผนการศึกษา | 3 |
| | 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | 5 |
| | 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 5 |
| | 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 5 |
| | 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 5 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 6 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 6 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 6 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 12 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 18 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 18 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา | 19 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 20 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 20 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 21 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 22 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 34 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | 47 |
| | 1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 47 |
| | 1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 60 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | 61 |
| | 2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 61 |
| | 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก | 62 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 64 |

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก

| | |
|---|----|
| ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร | 66 |
| ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา | 66 |
| ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ. 3) | 66 |
| ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน | 66 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| สำนักวิชา/สาขาวิชา | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2564-2568 |

1. ชื่อหลักสูตร

| | |
|--------------|---|
| ภาษาไทย : | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ |
| ภาษาอังกฤษ : | Bachelor of Engineering Program in Mechanical and Robotic Engineering |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

| | |
|--------------------|---|
| ชื่อเต็ม (ไทย): | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์) |
| ชื่อย่อ (ไทย): | วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์) |
| ชื่อเต็ม (อังกฤษ): | Bachelor of Engineering Program in Mechanical and Robotic Engineering |
| ชื่อย่อ (อังกฤษ): | B.Eng. (Mechanical and Robotic Engineering) |

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ (Mechanical and Robotic Engineering)

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อการพัฒนาและต่อยอดความรู้ในทางวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และรวมถึงระบบควบคุมอัตโนมัติให้ตรงกับแนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาบนพื้นฐานของทฤษฎีและปฏิบัติโดยผ่านการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์และความมุ่งหวังที่สำคัญของหลักสูตรนี้คือผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติให้ตรงตามความต้องการของประเทศ
2. มีทักษะในการค้นคว้าและเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเองหรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. มีทักษะและความสามารถในการออกแบบคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาอย่างมีตรรกเป็นขั้นเป็นตอนในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

4. มีทักษะและความเข้าใจในการใช้ชีวิต มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ทั้งในและต่างประเทศ มีการวางแผนการทำงาน มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

5. มีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับปริญญาบัณฑิตทั้ง 5 ด้านที่กำหนดในกรอบมาตรฐานของ ส.ก.อ. ดังนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6. มีความพร้อมที่จะสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลและมีความเชี่ยวชาญพิเศษในทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติและนอกจากนี้ยังมีองค์ความรู้ครบถ้วนตามที่สภาวิชาชีพกำหนด

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มี -

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชาในระบบไตรภาคมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(4) การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น 8 หน่วยกิตระบบไตรภาค

6. แผนการศึกษา

จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 193 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

| | |
|--|---------------------|
| ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 40 หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาภาษา | 19 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 6 หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 6 หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาสหศาสตร์ | 9 หน่วยกิต |
| ข. หมวดวิชาเฉพาะ | 145 หน่วยกิต |
| 1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน | 66 หน่วยกิต |
| 1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 27 หน่วยกิต |
| 1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | 39 หน่วยกิต |
| 2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ | 62 หน่วยกิต |
| 2.1) กลุ่มวิชาบังคับ | 54 หน่วยกิต |
| 2.2) กลุ่มวิชาเลือก | 8 หน่วยกิต |
| 3) วิชาสหกิจศึกษา | 17 หน่วยกิต |
| ค. หมวดวิชาเลือกเสรี | 8 หน่วยกิต |

รายละเอียดของแผนการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ (รวม 193 หน่วยกิต) แสดงไว้ตามตารางต่อไปนี้

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

| ชั้นปีที่ 1 | | | | | |
|---|-----------|---|-----------|--|-----------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | ภาคการศึกษาที่ 2 | | ภาคการศึกษาที่ 3 | |
| GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน | 2(2-0-4)* | GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย | 3(2-2-5) | GEN64-143 เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ | 3(3-0-6)* |
| GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน | 2(2-0-4)* | GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ | 2(2-0-4) | GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด | 2(2-0-4) |
| GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก | 3(3-0-6) | PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 | 4(4-0-8) | GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ | 3(3-0-6) |
| GEN64-151 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ | 3(2-2-5) | PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-2) | GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน | 2(2-0-4) |
| GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย | 3(2-2-5) | CHM61-105 เคมีทั่วไป | 4(4-0-8) | MAT61-103 แคลคูลัส 3 | 4(4-0-8) |
| GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน | 3(2-2-5) | CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1(0-3-2) | PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 | 4(4-0-8) |
| GEN64-152 กีฬาและการออกกำลังกาย 1 | 2(1-2-3) | GEN64-153 กีฬาและการออกกำลังกาย 2 | 2(1-2-3) | PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | 1(0-3-2) |
| MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน | 0(0-0-4) | MAT61-102 แคลคูลัส 2 | 2(2-0-4) | MEE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 | 2(1-3-4) |
| MAT61-101 แคลคูลัส 1 | 2(2-0-4) | MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 | 2(1-3-4) | | |
| MEE64-104 มโนทัศน์พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ | 2(2-0-4) | | | | |
| รวมหน่วยกิต | 18 | รวมหน่วยกิต | 21 | รวมหน่วยกิต | 18 |
| ชั้นปีที่ 2 | | | | | |
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | ภาคการศึกษาที่ 2 | | ภาคการศึกษาที่ 3 | |
| GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา | 4(4-0-8) | GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ | 3(3-0-6) | GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ | 3(3-0-6) |
| GEN64-154 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย | 2(2-0-4) | COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 4(3-2-7) | MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม | 4(4-0-8) |
| MAT61-201 แคลคูลัส 4 | 4(4-0-8) | CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ | 4(4-0-8) | CPE62-202 อุณหพลศาสตร์ 1 | 4(4-0-8) |
| CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม | 4(4-0-8) | CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล | 4(4-0-8) | MEE64-203 เทคโนโลยีการผลิต | 4(4-0-8) |
| MEE64-205 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | 4(4-0-8) | MEE64-254 ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ | 4(3-2-7) | MEE64-252 แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ | 4(4-0-8) |
| MEE64-206 ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | 1(0-4-2) | | | | |
| รวมหน่วยกิต | 19 | รวมหน่วยกิต | 19 | รวมหน่วยกิต | 19 |
| ชั้นปีที่ 3 | | | | | |
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | ภาคการศึกษาที่ 2 | | ภาคการศึกษาที่ 3 | |
| MEE64-331 การถ่ายเทความร้อน | 4(4-0-8) | MEE64-342 การสิ้นเปลืองทางกล | 4(4-0-8) | MEE64-361 คอมพิวเตอร์ช่วยทางวิศวกรรมเครื่องกล | 4(4-0-8) |
| MEE64-353 ตัวกระตุ้นหุ่นยนต์และเซนเซอร์ | 4(4-0-8) | MEE64-321 ระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก | 4(3-2-7) | MEE64-xxx เอกเลือก | 4(x-x-x) |
| MEE64-341 กลศาสตร์เครื่องจักรกล | 4(4-0-8) | MEE64-311 การออกแบบเครื่องจักรกล | 4(4-0-8) | XXXX-xxx เลือกเสรี | 4(x-x-x) |
| MEE64-351 การควบคุมอัตโนมัติ | 4(4-0-8) | MEE64-362 คอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ | 2(1-3-4) | MEE64-381 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 | 2(0-6-3) |
| MEE64-371 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 | 1(0-3-2) | MEE64-372 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 2 | 1(0-3-2) | | |
| MEE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา | 1(2-0-4) | MEE64-xxx เอกเลือก | 4(x-x-x) | | |
| รวมหน่วยกิต | 18 | รวมหน่วยกิต | 19 | รวมหน่วยกิต | 14 |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | | |
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | ภาคการศึกษาที่ 2 | | ภาคการศึกษาที่ 3 | |
| MEE64-455 ระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม | 4(4-0-8) | MEE64-491 สหกิจศึกษา 1 | 8(0-40-0) | MEE64-492 สหกิจศึกษา 2 | 8(0-40-0) |
| XXXX-xxx เลือกเสรี | 4(x-x-x) | | | | |
| MEE64-482 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 2 | 4(0-12-6) | | | | |
| รวมหน่วยกิต | 12 | รวมหน่วยกิต | 8 | รวมหน่วยกิต | 8 |

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

** รายวิชาที่มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

-ไม่มี-

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรมีความพร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอน
- หลักสูตรเริ่มจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- หลักสูตรผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 11

กรกฎาคม 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | ตำแหน่งบริหาร | คุณวุฒิการศึกษา |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|--|
| รศ. ดร. จริญญา บุญกาญจน์ | รองศาสตราจารย์ | รองอธิการบดีฝ่าย วิชาการ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) M. Sci. Chemical Engineering (Vanderbilt University) Ph.D. Chemical Engineering (Vanderbilt University) |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------|
| 1 | รศ.ดร. ณิชวีทย์ วัฒนสกุล พงศ์ | ประธานหลักสูตร | 0881859332 | nuttawit.wa@wu.ac.th |
| 2 | รศ.ดร. จำลอง ปราบแก้ว | อาจารย์ประจำ | 0814459430 | chamlong.pr@wu.ac.th |
| 3 | รศ.กำพล ประทีปชัยกูร | อาจารย์ประจำ | 0866945670 | gumpon.p@psu.ac.th |
| 4 | ดร.บันเทิง ศรีคะรัน | อาจารย์ประจำ | 0897259290 | buntoeng.sr@wu.ac.th |
| 5 | อาจารย์ กฤต ฝันเขียน | อาจารย์ประจำ | 0999696616 | tnaihok@gmail.com |
| 6 | นาย ธีรโชติ ตรีเถรี | เจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ | 0849911229 | teerachod@gmail.com |
| 7 | นาย กรวิชญ์ ใจแจ่ม | นักวิชาการของ หลักสูตร | 0980130421 | korawich.official@gmail.com |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา
ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-------------|------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 คน | 40 คน | 40 คน | 40 คน | 40 คน |
| ชั้นปีที่ 2 | | 40 คน | 40 คน | 40 คน | 40 คน |
| ชั้นปีที่ 3 | | | 40 คน | 40 คน | 40 คน |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | 40 คน | 40 คน |
| รวม | 40 คน | 80 คน | 120 คน | 160 คน | 160 คน |

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณลักษณะของบัณฑิตที่สภาวิศวกรกำหนดมีดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถในการออกแบบ ตรวจสอบ ระบุปัญหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหาทางวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้
2. มีความสามารถในการสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิค ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย รวมถึงการวิเคราะห์ แปลความหมายและสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อนภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ
3. มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบททางสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมายและวัฒนธรรม และรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดจากการทำงานที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยยึดมั่นในหลักทางจริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
4. มีความสามารถในการทำงานได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพทั้งการทำงานด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะของสมาชิกหรือผู้นำ ในกลุ่มที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาและสามารถติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีความรู้และความเข้าใจในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การตัดสินใจบนพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนสามารถบริหารจัดการโครงการร่วมกับสาขาวิชา
6. ตระหนักถึงความจำเป็น การเตรียมพร้อม และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ เพื่อรองรับ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้แบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ Program Learning Outcomes (PLOs) ออกเป็น 7 ด้าน โดยที่ PLO1- PLO3 เป็น Generic Learning Outcomes และ PLO4-PLO7 เป็น Specific Learning Outcomes

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

- PLO1. สามารถติดต่อประสานงานทั้งทางวาจาและเอกสารแบบทางวิศวกรรมกับผู้ร่วมงานในทีม จากหลากหลายวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO2. ปฏิบัติตนตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมและมีจรรยาบรรณและตระหนักรู้ถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงในงานบริหารวิศวกรรม
- PLO3. พัฒนาตนเองอยู่เสมอและแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์
- PLO4. สามารถนิยามและสร้างแบบจำลองเบื้องต้นทางวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ได้โดยบูรณาการความรู้จากคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
- PLO5. สามารถกำหนดปัญหาและใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ที่ถูกต้องเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ที่ซับซ้อนจนนำไปสู่ข้อสรุปได้
- PLO6. สามารถออกแบบเชิงวิศวกรรมขั้นมูลฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ เพื่อได้ผลงานที่ตอบสนองความต้องการโดยคำนึงถึงข้อกำหนดทางสังคม ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
- PLO7. สามารถตรวจสอบ ประเมินผลและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ที่ซับซ้อนได้โดยการเลือกใช้วิธีการ ทฤษฎีการ อุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

ตารางความสอดคล้องของคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสภาวิศวกรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

| คุณลักษณะของบัณฑิต (สภาวิศวกร) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
| ข้อ 1 | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ข้อ 2 | | | | | | | ✓ |
| ข้อ 3 | | ✓ | | | | ✓ | |
| ข้อ 4 | ✓ | | | | | | |
| ข้อ 5 | ✓ | | | | | ✓ | |
| ข้อ 6 | | | ✓ | | | | |

ตารางความสอดคล้องของคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสภาวิศวกรกับรายวิชา

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|---|--|
| 1. มีความสามารถในการออกแบบ ตรวจสอบ ระบุปัญหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหาทางวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้ | GEN64-143 Information Technology and Artificial Intelligence PHY61-101 Principles of Physics I PHY61-102 Physics Laboratory I PHY61-103 Physics Laboratory II |

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|---|---|
| เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้ | PHY61-104 Principles of Physics II CHM61-103 Basic Chemistry Laboratory CHM61-104 General Chemistry MAT61-101 Calculus I MAT61-102 Calculus II MAT61-103 Calculus III MAT61-104 Calculus IV MAT61-001 Basic Mathematics MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials MTE62-211 Engineering Materials CPE62-202 Thermodynamics I COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering MEE64-205 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering MEE64-206 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering Laboratory MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-331 Heat Transfer MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I |

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|---|--|
| | MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Mechanical and Robotic Engineering Project II |
| <p>2. มีความสามารถในการสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิค ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย รวมถึงการวิเคราะห์ แปลความหมายและสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อนภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ</p> | GEN64-143 Information Technology and Artificial Intelligence MTE62-211 Engineering Materials COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Mechanical and Robotic Engineering Project II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| <p>3. มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบททางสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมายและวัฒนธรรม และรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดจากการทำงานที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยยึดมั่นในหลักทางจริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> | GEN64-131 Thai Civilization and Global Citizen GEN64-132 Philosophy, Ethics and Critical Thinking GEN64-141 Knowledge Inquiry and Research Methods |

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|---|--|
| | GEN64-142 Environmental Conservation and Global Warming GEN64-151 Innovation and Entrepreneurship GEN64-152 Sports and Exercise I GEN64-153 Sports and Exercise II MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials CPE62-202 Thermodynamics I MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-331 Heat Transfer MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Mechanical and Robotic Engineering Project II MEE64-390 Pre-Cooperative Education MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 4. มีความสามารถในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพทั้งการทำงานด้วยตนเอง และร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะของสมาชิกหรือผู้นำ ในกลุ่มที่มีความหลากหลายของสหสาขาวิชาและสามารถติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ได้อย่างมีประสิทธิภาพ | GEN64-011 Fundamental Thai GEN64-111 Thai for Contemporary Communication GEN64-021 Fundamental English GEN64-121 English Communication Skills GEN64-122 English Listening and Speaking |

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|---|---|
| | GEN64-123 English Reading and Writing GEN64-124 English Conversation Skills GEN64-125 English for Academic Communication GEN64-126 English for Presentation GEN64-131 Thai Civilization and Global Citizen GEN64-132 Philosophy, Ethics and Critical Thinking GEN64-152 Sports and Exercise I GEN64-153 Sports and Exercise II MEE64-382 Mechanical and Robotic Engineering Project II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 5. มีความรู้และความเข้าใจในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การตัดสินใจบนพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนสามารถบริหารจัดการโครงการร่วมกับสหสาขาวิชา | GEN64-011 Fundamental Thai GEN64-111 Thai for Contemporary Communication GEN64-021 Fundamental English GEN64-121 English Communication Skills GEN64-122 English Listening and Speaking GEN64-123 English Reading and Writing GEN64-124 English Conversation Skills GEN64-125 English for Academic Communication GEN64-126 English for Presentation GEN64-131 Thai Civilization and Global Citizen GEN64-132 Philosophy, Ethics and Critical Thinking GEN64-152 Sports and Exercise I GEN64-153 Sports and Exercise II MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials CPE62-202 Thermodynamics I MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control |

| คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | รายวิชา |
|--|--|
| | MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-331 Heat Transfer MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Mechanical and Robotic Engineering Project II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 6. ตระหนักถึงความจำเป็น การเตรียมพร้อม และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ เพื่อรองรับ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี | GEN64-141 Knowledge Inquiry and Research Methods GEN64-142 Environmental Conservation and Global Warming GEN64-151 Innovation and Entrepreneurship GEN64-154 Technique Communication in Contemporary World MEE64-390 Pre-Cooperative Education |

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดมีดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้ หลักการ ทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตาม ความเหมาะสมของสาขาวิชา
3. ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
4. ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์
5. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมาย การวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน

6. ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล
7. ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

ตารางความสอดคล้องของมาตรฐานผลการเรียนรู้ของสภาวิศวกรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

| คุณลักษณะของบัณฑิต (สภาวิศวกร) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
| ข้อ 1 | | | | ✓ | ✓ | | |
| ข้อ 2 | | | | | | ✓ | ✓ |
| ข้อ 3 | | | | | | | ✓ |
| ข้อ 4 | | ✓ | | | | ✓ | |
| ข้อ 5 | ✓ | | | | | | |
| ข้อ 6 | | | | | ✓ | | |
| ข้อ 7 | | | ✓ | | | | |

ตารางความสอดคล้องของมาตรฐานผลการเรียนรู้ของสภาวิศวกรกับรายวิชา

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชา |
|---|---|
| 1. ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ | PHY61-101 Principles of Physics I PHY61-102 Physics Laboratory I PHY61-103 Principles of Physics II PHY61-104 Physics Laboratory II CHM61-103 Basic Chemistry Laboratory CHM61-104 General Chemistry MAT61-101 Calculus I MAT61-102 Calculus II MAT61-103 Calculus III MAT61-104 Calculus IV MAT61-001 Basic Mathematics CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials MTE62-211 Engineering Materials CPE62-202 Thermodynamics I COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชา |
|---|---|
| | MEE64-205 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering MEE64-206 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering Laboratory MEE64-331 Heat Transfer MEE64-382 Laboratory II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| <p>2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตาม ความเหมาะสมของสาขาวิชา</p> | GEN64-143 Information Technology and Artificial Intelligence MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials MTE62-211 Engineering Materials CPE62-202 Thermodynamics I COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-331 Heat Transfer MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Laboratory II |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชา |
|---|--|
| | MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 3. ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับ กลุ่มคนที่หลากหลาย | GEN64-143 Information Technology and Artificial Intelligence MTE62-211 Engineering Materials COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Laboratory II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 4. ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและ ความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพ วิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึง ผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์ | GEN64-131 Thai Civilization and Global Citizen GEN64-132 Philosophy, Ethics and Critical Thinking GEN64-141 Knowledge Inquiry and Research Methods GEN64-142 Environmental Conservation and Global Warming GEN64-151 Innovation and Entrepreneurship GEN64-152 Sports and Exercise I GEN64-153 Sports and Exercise II MEE62-101 Engineering Drawing I |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชา |
|--|--|
| | MEE62-102 Engineering Drawing II CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials CPE62-202 Thermodynamics I MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering MEE64-341 Mechanics of Machinery MEE64-342 Mechanical Vibration MEE64-311 Machine Design MEE64-351 Automatic Control MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-331 Heat Transfer MEE64-252 Mechatronics and Robotics MEE64-353 Robot Actuators and Sensors MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-362 Computer for Automation and Robots MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-382 Laboratory II MEE64-390 Pre-Cooperative Education MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 5. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมายการวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน | GEN64-011 Fundamental Thai GEN64-111 Thai for Contemporary Communication GEN64-021 Fundamental English GEN64-121 English Communication Skills GEN64-122 English Listening and Speaking GEN64-123 English Reading and Writing GEN64-124 English Conversation Skills GEN64-125 English for Academic Communication GEN64-126 English for Presentation GEN64-131 Thai Civilization and Global Citizen |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายวิชา |
|--|--|
| | GEN64-132 Philosophy, Ethics and Critical Thinking GEN64-152 Sports and Exercise I GEN64-153 Sports and Exercise II MEE64-382 Laboratory II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 6. ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล | CVE62-111 Engineering Mechanics CVE62-241 Fluid Mechanics CVE62-211 Mechanics of Materials MTE62-211 Engineering Materials CPE62-202 Thermodynamics I COE62-102 Computer Programming MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-331 Heat Transfer MEE64-382 Laboratory II MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II |
| 7. ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม | GEN64-141 Knowledge Inquiry and Research Methods GEN64-142 Environmental Conservation and Global Warming GEN64-151 Innovation and Entrepreneurship GEN64-154 Technique Communication in Contemporary World MEE64-390 Pre-Cooperative Education |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง วิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จ การศึกษา | ประสบการณ์ สอน (ปี) |
|-------------------------------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|
| รศ. ดร. ญัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ | รอง ศาสตราจารย์ | Ph.D. Mechanical Engineering (The University of New South Wales, Australia) | 2555 | 16 |
| | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ) | 2547 | |
| | | คอ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธน บุรี) | 2543 | |

รายละเอียดของการสอนและค้นคว้าวิจัยและบริการวิชาการแสดงไว้ในภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร (มคอ. 2)

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่ สำเร็จ การศึ กษา | ประสบ การณ สอน (ปี) |
|-------|-----------------------------------|--------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| 1 | รศ. ดร. ญัฐวิทย์ วัฒนสกุล พงศ์ | รอง ศาสตราจารย์ | Ph.D. Mechanical Engineering (The University of New South Wales, Australia) | 2555 | 16 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) | 2547 | |
| | | | คอ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2543 | |
| 2 | รศ. ดร. จำลอง ปราบแก้ว | รอง ศาสตราจารย์ | Dr. Eng. Mechanical Engineering (Tokai University, Japan) | 2549 | 30 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) | 2540 | |
| | | | คอ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) | 2530 | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-----------------------|----------------|--|----------------------|--------------------|
| 3 | รศ. กำพล ประทีปชัยกูร | รองศาสตราจารย์ | M.Eng.Sc. Mechanical Engineering (The University of New South Wales, Australia) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) | 2528 2519 | 28 |
| 4 | ดร. บันเทิง ศรีคะรัน | อาจารย์ | ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) | 2562 2558 2555 | 1 |
| 5 | อาจารย์ กฤต ผืนเขียน | อาจารย์ | วศ. ม. วิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.บ. วิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) | 2551 2548 | 3 |

รายละเอียดของการสอนและค้นคว้าวิจัยและบริการวิชาการแสดงไว้ในภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (มคอ. 2)

3.อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------|----------------|---|----------------------|--------------------|
| 1 | ดร. กมล ถิ่นสุราษฎร์ | อาจารย์ | Ph.D. Energy (Newcastle University, UK) M. Eng. Aerospace Engineering (The University of Texas at Arlington, USA) วศ.บ. วิศวกรรมการบินและอวกาศ (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) | 2562 2553 2550 | 3 |
| 2 | รศ. ดร. กำชัย น้อยฉัตรกุล | รองศาสตราจารย์ | Ph.D. Chemical Engineering (The University of Birmingham, UK) วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) | 2547 2540 | 15 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|--------------------|---|----------------------|--------------------|
| 3 | ผศ. ดร. กิตติพงศ์ คุณจริยกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดลอม (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) | 2557 2553 2551 | 3 |
| 4 | ดร. เรจีย์ แก้วส่อง | อาจารย์ | Ph.D Geotechnical Engineering (Hong Kong University of Science and Technology) M.Sc. Geotechnical Engineering (Queens University, Canada) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) | 2560 2552 2548 | 3 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อบุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|--------------------|---|--|
| 1 | นาย ชีโรติ ตรีเกรี | เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ | วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) |
| 2 | นาย กรวิชญ์ ใจแจ่ม | นักวิชาการของหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ | อส. บ. เทคโนโลยีแมคคาทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

หลักสูตรเปิดรับนักศึกษาเป็นครั้งแรกปี พ.ศ. 2564 ตัวเป้าหมายการเปิดรับไม่เกิน 40 คน

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) |
|---------------|-------------------------|
| ชั้นปีที่ 1 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | - |
| ชั้นปีที่ 3 | - |
| ชั้นปีที่ 4 | - |
| ชั้นปีที่ 2-4 | - |

ตารางที่ 2 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม. 6) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 5 | 40 | - |
| 8 ต่อ 1 | | |

หมายเหตุ: ในกรณีมีนักศึกษาเพิ่มขึ้นการบรรจุอาจารย์เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาระดับของอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ให้ไม่เกิน 20:1

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในการป้องกันและปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและการรักษาสิ่งแวดล้อม ในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ด้านการจัดหาอาจารย์ใหม่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยของการสรรหาคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษเพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งของหลักสูตรและการรักษาอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาทั้งนี้การรับอาจารย์ใหม่จะเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังมีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- (1) บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- (2) สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- (3) หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร
- (4) มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ด้านการพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นไปตามมาตรฐานการพัฒนากำลังพลที่สอดคล้องกับระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยเรื่องการส่งเสริมให้อาจารย์มีคุณวุฒิในระดับสูงสุด

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

แผนการกระตุ้นให้อาจารย์ภายในหลักสูตรได้ขอรับการพิจารณาเพื่อแต่งตั้งให้มีตำแหน่งในทางวิชาการเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเช่นอาจารย์ใหม่ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการจะต้องยื่นขอตำแหน่งวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ภายใน 2 ปีนับตั้งแต่วันที่เริ่มปฏิบัติงานส่วนผู้ที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์จะต้องยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์ภายใน 5 ปีและสุดท้ายสำหรับผู้ดำรงตำแหน่งเป็นรองศาสตราจารย์จะต้องยื่นขอตำแหน่งเป็นศาสตราจารย์ภายใน 8 ปี

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|--|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | |
| คณิตศาสตร์ | องค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ประกอบด้วยพื้นฐานที่สำคัญทางด้านคณิตศาสตร์ ทั้งที่เป็นสมการกำลังสองและระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรงเส้นโค้ง พาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม สัญลักษณ์เชิงการบวก ลิมิต ความต่อเนื่องอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางแคลคูลัสและเนื้อหาอื่นๆ | MAT61-101 Calculus I MAT61-102 Calculus II MAT61-103 Calculus III MAT61-104 Calculus IV | 2(2-0-4) 2(2-0-4) 4(4-0-8) 4(4-0-8) |
| ฟิสิกส์ | องค์ความรู้ทางด้านฟิสิกส์ประกอบด้วย จลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงาน และการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์ โมเมนตัมเชิงมุม และการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่งคุณสมบัติของสารสมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรงวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงทฤษฎีควอนตัมแบบจำลองอะตอมฟิสิกส์นิวเคลียร์ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น | PHY61-101 Principles of Physics I PHY61-102 Physics Laboratory I PHY61-103 Principles of Physics II PHY61-104 Physics Laboratory II | 4(4-0-8) 1(0-3-2) 4(4-0-8) 1(0-3-2) |
| เคมี | องค์ความรู้ทางด้านเคมีประกอบด้วยความรู้พื้นฐานทางเคมีในมุมมองกว้างและการนำไปประยุกต์ใช้ โดยศึกษาในหัวข้อโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์และอะตอม ตารางธาตุและสมบัติ ตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและ | CHM61-105 General Chemistry CHM61-103 Basic Chemistry Laboratory | 4(4-0-8) 1(0-3-2) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|---|--------------------------|
| | โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ และสมการเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ทางเคมี จลนพลศาสตร์ทางเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส และสมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า | | |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) | | | |
| Mechanical Drawing | รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ การสเกตภาพ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพช่วย ภาพออบลิค การเขียนภาพพิคทอเรียล การใช้วิธีโปรเจกชัน การแสดงความยาวจริง ขนาดจริงของระนาบและภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดแผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบทางวิศวกรรมโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและยังต่อเนื่องด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบทางวิศวกรรม รวมทั้งรายละเอียดประกอบแบบในด้านต่างๆ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนชิ้นส่วนเครื่องจักรกล รอยเชื่อมระบบงานท่อและการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง | MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II | 2(1-3-4) 2(1-3-4) |
| Statics and Dynamics | การวิเคราะห์ทางกลศาสตร์วิศวกรรม ประกอบด้วยเนื้อหาหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและกลศาสตร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลักการรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครงและเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงาน | CVE62-111 Engineering Mechanics MEE64-341 Mechanics of Machinery | 4(4-0-8) 4(4-0-8) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|--|--|--|
| | เสมือนเบื้องต้น เสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น ความเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่และพลังงาน จากการเคลื่อนที่ของวัตถุ | | |
| Mechanical Engineering Process | รายวิชาที่กล่าวถึงการจำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติศาสตร์โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมจริงและการแก้ปัญหา สำหรับกระบวนการศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวกับการผลิต ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้ทฤษฎีและหลักการสำคัญของการบวนการผลิต ยกตัวอย่างเช่น การหล่อ การขึ้นรูป การใช้เครื่องจักร และการเชื่อมวัสดุ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของวัสดุ ความสัมพันธ์ของการบวนการผลิต หลักการของการหาต้นทุนของการผลิต วิชาการปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 มีความสอดคล้องกับองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมตามกลุ่มที่ 1 และกลุ่มอื่นๆ | MEE64-203 Manufacturing Technology MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I | 4(4-0-8) 1(0-3-2) |
| กลุ่มที่ 2 ความรู้ทาง ดิจิทัล (Digital Literacy) | | | |
| Digital Technology in Mechanical Engineering | รายวิชาที่กล่าวถึงพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ การรับเข้าและการส่งออก ข้อมูล ตัวแปรชุดและการจัดการข้อความ การเลือกปฏิบัติคำสั่งตามเงื่อนไข และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง และการจัดการไฟล์ นอกจากนี้ยังเสริมการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีพื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล ดังต่อไปนี้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบวงจรดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในส่วนของคอมบิเนชันลอจิกและซีแควนเชียล | COE62-102 Computer Programming MEE64-254 Digital and Microcontroller MEE64-205 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering MEE64-206 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering Laboratory | 4(3-2-7) 4(3-2-7) 4(4-0-8) 1(0-4-2) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|--|--|--------------------------|
| | <p>ลอจิก ระบบตัวเลข ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน ฟลิปฟลอป เคาน์เตอร์ และรีจิสเตอร์ เครื่องสถานะจำกัด ออโตมาต้าเชิงกำหนด นิพจน์ปรกติ การเขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นและแบบประยุกต์ การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับตัวรับรู้สัญญาณและตัวกระตุ้นต่างๆ เช่น โพรเซนซิโอมิเตอร์ เซทรนเกจ เอ็นโค้ดเดอร์ หน่วยวัดความเฉื่อย ดีซีมอเตอร์ การเชื่อมต่อแบบดิจิทัลและแบบอนาลอก การส่งข้อมูลแบบอนุกรม ไอแอสควร์ซี และเอสพีไอ การอินเตอร์รัพท์แบบใช้ตัวจับเวลาและภายนอก การออกแบบพฤติกรรมของระบบโดยใช้เครื่องสถานะจำกัด หลักการของระบบฝังตัว</p> | | |
| <p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</p> | | | |
| Thermodynamics | <p>เนื้อหาวิชาที่กล่าวถึงสมบัติของสารบริสุทธิ์และแก๊สอุดมคติ งานความร้อนและพลังงานรูปแบบต่างๆ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การเปลี่ยนรูปพลังงาน วัฏจักรของคาร์โนท์ วัฏจักรผลิตกำลังและวัฏจักรทำความเย็น เอนโทรปี การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์กับกระบวนการไหล</p> | <p>CPE62-202 Thermodynamics I</p> | <p>4(4-0-8)</p> |
| Fluid Mechanics | <p>องค์ความรู้ทางด้านกลศาสตร์ของไหลตั้งนี้ หลักการสำคัญและวิธีการของกลศาสตร์ของไหล โดยมีหัวข้อศึกษาได้แก่ คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล วิธีการวิเคราะห์การไหล สมการต่อเนื่อง สมการ โมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์ การไหลในท่อ การไหลแบบคงที่แบบไม่สามารถอัดได้ เครื่องจักรกลศาสตร์ เครื่องมือวัดการไหล</p> | <p>CVE62-241 Fluid Mechanics</p> | <p>4(4-0-8)</p> |
| <p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</p> | | | |
| Engineering Materials | <p>หัวข้อในการศึกษาประกอบด้วยโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลไฟต์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวัฏภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ</p> | <p>MTE62-211 Engineering Materials</p> | <p>4(4-0-8)</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|---|---|---|
| | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาค และจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม สำหรับเนื้อหาทางด้านกลศาสตร์วัสดุ ประกอบด้วย หลักการของกลศาสตร์วัสดุ โดยศึกษาหลักการของแรง ความเค้น ความเครียด การเสียรูป และสมการความสัมพันธ์ของปริมาณเหล่านี้ | | |
| Solid Mechanics | หัวข้อในการศึกษาประกอบด้วยแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด สมบัติทางกลของวัสดุ ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ การแอนตัวของคาน ความเค้นบิด ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ความเค้นร่วม ความเค้นหลัก วงกลมโมร์ สำหรับความเค้นระนาบ การโค้งเดาะของเสา ทฤษฎีการวิบัติ | CVE62-211 Mechanics of Materials | 4(4-0-8) |
| กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) | | | |
| | เนื้อหารายวิชาประกอบด้วยมโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์ และรวมถึงระบบควบคุมอัตโนมัติ เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง วิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวัดและการประมาณทางวิศวกรรม การออกแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น การมาตรฐานและความสำคัญของมาตรฐาน ทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรมเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในงานวิศวกรรม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของการทำงาน ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ นอกจากนี้หลักการทางชีวอนามัย ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังถูกนำมาพิจารณาเน้นย้ำให้นักศึกษาปฏิบัติตามมาตรฐานของหัวข้อข้างต้นผ่านวิชาโครงการงานวิศวกรรมทั้ง 1 และ 2 การเรียนสหกิจศึกษา | MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I MEE64-482 Mechanical and Robotic Engineering Project II MEE64-390 Pre-Cooperative Education MEE64-491 Cooperative Education I MEE64-492 Cooperative Education II | 2(2-0-4) 2(0-6-3) 4(0-12-6) 1(0-2-1) 8(0-40-0) 8(0-40-0) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|---|--|--|--|
| | ต้องคำนึงถึงชีวอนามัย ความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | | |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) | | | |
| Machinery Systems | เนื้อหาวิชาประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การเคลื่อนที่และแรงพลวัตของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนต่างๆ ชุดเกียร์ และระบบทางกล และยังคงรวมไปถึงหัวข้อของการสมดุลจากการหมุนและการสมดุลมวลลูกสูบ | MEE64-341 Mechanics of Machinery | 4(4-0-8) |
| Machine Design | เนื้อหาวิชานี้มีองค์ความรู้พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีของความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การยึดหมุด การเชื่อม การใช้สกรู ลิ่ม เฟลา สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง แบริ่ง ระบบเบรก คลัตช์ สายพาน การออกแบบโครงการ | MEE64-311 Machine Design | 4(4-0-8) |
| Prime Movers | ในหลักสูตรมีการพิจารณาถึงองค์ความรู้ในกลุ่มการขับเคลื่อนต้นกำลังทั้งในระบบทางกลและระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ในรายวิชาต่างๆ โดยมีการวิเคราะห์ลักษณะการเคลื่อนที่ แหล่งพลังงานการเคลื่อนที่ทั้งเชิงกลและไฟฟ้า ระบบควบคุมการเคลื่อนที่และประสิทธิภาพของการทำงานของชุดต้นกำลัง | MEE64-334 Power Plant Engineering MEE64-205 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering MEE64-206 Fundamental of Electrical and Electronic Engineering Laboratory MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II | 4(4-0-8) 4(4-0-8) 1(0-3-2) 1(0-3-2) |
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) | | | |
| Heat Transfer | เนื้อหาวิชาประกอบด้วยประเภทของการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสี และการประยุกต์ใช้การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การเพิ่ม | MEE64-331 Heat Transfer | 4(4-0-8) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|--|---|--|
| | ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อน และ ยังรวมไปถึงหัวข้อของการเดือดและการ ควบแน่น | | |
| Air Conditioning and Refrigeration | องค์ความรู้ทางด้านการทำงานเย็นและการ ปรับอากาศประกอบด้วยพื้นฐานความรู้ของ การทำงานเย็นและสัมประสิทธิ์ของ สมรรถนะ ทำความเย็นแบบอัดไอ วัฏจักรการ ทำความเย็น การวิเคราะห์ระบบทำความเย็น คุณสมบัติของการทำความเย็น ระบายความ ร้อนแบบระเหย หอทำความเย็น เครื่องทำ ความเย็นดูดซึม การคำนวณหาภาระของ ระบบการทำงานเย็น การแช่แข็งอาหาร การ ปรับอากาศ การประเมินภาระของระบบปรับ อากาศแบบต่างๆ การกระจายลมและการ ออกแบบระบบจัดการฝุ่น | MEE64-335 Refrigeration and Air- Conditioning | 4(4-0-8) |
| Power Plant | องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง ประกอบด้วยหลักการของการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การศึกษา ไอน้ำ ก๊าซ กังหันไอน้ำ และ เครื่องยนต์สันดาปภายในสำหรับโรงจักรต้น กำลัง วัฏจักรรวมและการผลิตพลังงานด้วย ไฮโดรเจน โรงจักรต้นกำลังนิวเคลียร์ การ ควบคุมและการวัด เศรษฐศาสตร์ของโรงจักร ต้นกำลังและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | MEE64-334 Power Plant Engineering | 4(4-0-8) |
| Thermal Systems Design | เนื้อหาวิชาประกอบด้วยการศึกษาการถ่ายเทความร้อนและ ทฤษฎีจลนศาสตร์ของไหล เพื่อประยุกต์ใช้กับการ ออกแบบระบบทางความร้อนและความเย็น ยกตัวอย่างเช่น หอระบายความร้อน หม้อไอน้ำ เครื่องให้ความเย็น และอื่นๆ | CVE62-241 Fluid Mechanics MEE64-331 Heat Transfer MEE64-335 Refrigeration and Air- Conditioning MEE64-334 Power Plant Engineering | 4(4-0-8) 4(4-0-8) 4(4-0-8) 4(4-0-8) |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) | | | |
| Dynamic Systems | การวิเคราะห์ระบบพลวัตและการตอบสนอง ของการควบคุมระบบโดยอาศัยทฤษฎีการ | MEE64-351 Automatic Control | 4(4-0-8) |

| องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|---|---|--------------------------------|
| | เคลื่อนที่เชิงกลและไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของของไหลในระบบควบคุม การบูรณาการศาสตร์เพื่อสร้างสมการควบคุมระบบ เช่น ระบบพลวัตทางกลร่วมกับระบบทางไฟฟ้านอกจากนี้ยังมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการดำเนินงานพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก เงื่อนไขของการประยุกต์ใช้งาน ข้อดีและข้อเสียของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก คุณลักษณะการทำงานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในแนวหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ อุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติก ประสิทธิภาพการทำงานและการบำรุงรักษา การควบคุมการทำงานของระบบที่ทันสมัยจากการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ | MEE64-455 Industrial Automation and Robots MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems | 4(4-0-8) 4(3-2-7) |
| Automatics Control | หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองของชิ้นส่วนระบบควบคุม เสถียรภาพของระบบป้อนกลับ การวิเคราะห์และออกแบบที่ขึ้นกับเวลาและความถี่ ความถี่ตอบสนอง การออกแบบระบบควบคุม | MEE64-351 Automatic Control | 4(4-0-8) |
| Internet of Things (IoT) and AI (use of) | องค์ความรู้ทางด้านการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การใช้ตัวรับรู้สัญญาณ เครื่องมือวัดและการวัด อุปกรณ์กระตุ้น ชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์สำหรับงานแมคคาทรอนิกส์ สัญญาณอินเตอร์เน็ต ระบบ และการควบคุม การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวเมติก การวิเคราะห์ ออกแบบและรวมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดค้นนวัตกรรมทาง แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ | MEE64-353 Robot Actuators and Sensors | 4(4-0-8) |
| Robotics | องค์ความรู้ทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับหุ่นยนต์ทั้งพื้นฐานและขั้นประยุกต์ แบบจำลองและออกแบบระบบของหุ่นยนต์ การใช้งานของตัวกระตุ้น ตัวรับรู้สัญญาณและไมโครคอนโทรลเลอร์ในการออกแบบทางแมคคาทรอนิกส์ หัวข้อที่ประกอบไปด้วยมอเตอร์ | MEE64-252 Mechatronics and Robotics | 4(4-0-8) |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|---|---|--------------------------|
| | เช่น มอเตอร์กระแสสลับ มอเตอร์กระแสตรง และ มอเตอร์ทำงานเป็นจังหวะ โซลินอยด์ ตัวกระตุ้นสัญญาณขนาดเล็ก ตัวรับสัญญาณ แบบตำแหน่ง (เอ็นโคเดอร์, โซน่า, อินฟาเรด) พรอกซีมิตี เซนเซอร์ | | |
| Vibration | องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการสั่นสะเทือนของระบบในระดับความถี่ขึ้นเดียว การสั่นแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมดุระบบ การสั่นสะเทือนของระบบในระดับความถี่หลายชั้น วิธีการและเทคนิค การลดและควบคุมการสั่นสะเทือน | MEE64-342 Mechanical Vibration | 4(4-0-8) |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ | | | |
| Energy | การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางเทอร์โมไดนามิกเพื่อ ออกแบบระบบทางพลังงานและการใช้โรงจักร ต้นกำลัง วัฏจักรรวมและการผลิตพลังงานด้วย ไฮโดรเจน โรงจักรต้นกำลังนิวเคลียร์ | CPE62-202 Thermodynamics I MEE64-334 Power Plant Engineering | 4(4-0-8) 4(4-0-8) |
| Engineering Management and Economics, | องค์ความรู้ในกลุ่มการบริหารโครงการและ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการ ทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกล มีการ สอดแทรกองค์ความรู้ไปในหลายรายวิชาและมี การกล่าวถึงองค์ความรู้ในกลุ่มนี้ในรายวิชา มโนทัศน์พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกลและ หุ่นยนต์ รวมถึงการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ใน ด้านการผลิตพลังงานและผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม | MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering MEE64-334 Power Plant Engineering | 2(2-0-4) 4(4-0-8) |
| Fire Protection System | องค์ความรู้ในกลุ่มนี้คือการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ของของไหลเพื่อออกแบบระบบท่อสำหรับ อุตสาหกรรมและอาคารเพื่อจุดประสงค์ของ การใช้งานของไหลและระบบอัติโนมัติ | CVE62-241 Fluid Mechanics | 4(4-0-8) |
| Computer-Aided Engineering (CAE) | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรมกลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยหลักการ ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ลักษณะเฉพาะและหลักการของโปรแกรม สำเร็จรูป การสร้างแบบจำลองทางฟิสิกส์และ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหา ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการเชิงตัวเลขที่ | MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering MEE64-362 Computer for Automation and Robots | 4(4-0-8) 2(1-3-4) |

| องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|---|---|--------------------------------|
| | <p>สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยคำนวณได้ ทฤษฎีและเทคนิคการแก้ปัญหาทางด้านความแข็งแรงของโครงสร้าง ความร้อน การไหล และ พลศาสตร์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>วิธีการหาผลเฉลยจากการสร้างแบบจำลองเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และยังมียังมีองค์ความรู้ทางด้าน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอัตโนมัติเช่นพีแอลซี ไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น โปรแกรมซิมูลิงในแมทแลบและแลบวิว การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในอุตสาหกรรม แนะนำหลักการเชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ สำหรับองค์ความรู้ทางด้านระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม ประกอบด้วยหลักการพื้นฐานและการใช้เครื่องมืออัตโนมัติเพื่อการลำเลียงและส่งถ่ายชิ้นงานต่างๆในอุตสาหกรรม เช่น ระบบสายพานลำเลียง แขนกล อุปกรณ์จัดเก็บการทำงานของแหล่งจ่ายพลังงานเช่น มอเตอร์ไฟฟ้า ก็มีการบรรยายถึงและนอกจากนี้ยังมีเนื้อหาในระดับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้ หลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกในอุตสาหกรรมและรวมถึงหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติในโรงงาน เช่น พีแอลซี การควบคุมด้วยไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการควบคุมแบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ไมโครโปรเซสเซอร์ อุปกรณ์ส่ง ป้อน และจับยึด การเขียนโปรแกรมของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม</p> | MEE64-455 Industrial Automation and Robots | 4(4-0-8) |
| ปฏิบัติการ | | | |
| <p>ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และหุ่นยนต์ 1</p> | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องๆที่เรียนในวิชาของ วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ในหลายแขนง เช่น การทดสอบวัสดุ อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน ทดสอบการไหลของของไหล</p> | MEE64-371 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory I | 1(0-3-2) |

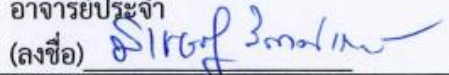
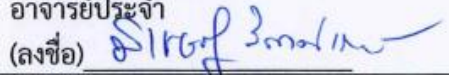
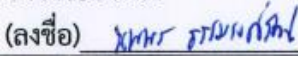
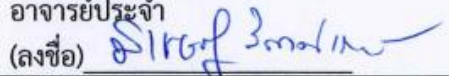
| องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|--|--|--|--------------------------------|
| | ทดสอบการเคลื่อนที่ การควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ | | |
| ปฏิบัติการ 2 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และหุ่นยนต์ 2 | เป็นการปฏิบัติการต่อเนื่องเพื่อให้ครบองค์ประกอบการเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาของวิศวกรรมเครื่องกล หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งเป็นขั้นสูงกว่าการปฏิบัติการขั้นต้นในรายวิชา MEE64-371 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 เนื้อหาขั้นสูงในหลายแขนงของกลศาสตร์ของแข็ง การถ่ายเทความร้อน การไหลของของไหล การเคลื่อนที่และการสั่นสะเทือน ระบบควบคุมอัตโนมัติและเทคโนโลยีหุ่นยนต์ | MEE64-372 Mechanical and Robotic Engineering Laboratory II | 1(0-3-2) |
| ปฏิบัติการ 3 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล และหุ่นยนต์ 1 | เป็นรายวิชาที่ผู้สอนกำหนดเนื้อหาขึ้นโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยทางวิชาการ ศึกษาวิธีวิจัย เพื่อรวบรวมและสรุปข้อมูลในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรม | MEE64-381 Mechanical and Robotic Engineering Project I | 2(0-6-3) |
| ปฏิบัติการ 4 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล และหุ่นยนต์ 2 | การพัฒนา สร้าง ทดสอบ และการจัดทำเอกสารของโครงการ ซึ่งต่อเนื่องจากรายวิชา MEE64-381 โครงการ 1 ภายใต้ความเห็นชอบของกรรมการสอบโครงการ | MEE64-482 Mechanical and Robotic Engineering Project II | 4(0-12-6) |
| ปฏิบัติการ 5 เตรียมสหกิจศึกษา | รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่างๆ และจริยธรรมในการทำงาน การเตรียมทักษะด้านการปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ และรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการและความปลอดภัยในการทำงาน | MEE64-390 Pre-Cooperative Education | 1(0-2-1) |
| ปฏิบัติการ 6 สหกิจศึกษา 1 | รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือ | MEE64-491 Cooperative Education I | 8(0-40-0) |


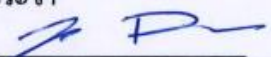
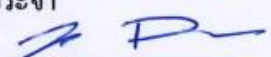
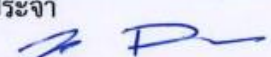
| องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) |
|----------------------------------|--|--|--------------------------------|
| | ต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน รายงานความก้าวหน้าโครงการ รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด | | |
| ปฏิบัติการ 7 สหกิจศึกษา 2 | รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ในสถานประกอบการเดิมจากรายวิชา MEE64-491 สหกิจศึกษา 1 โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด | MEE64-492 Cooperative Education II | 8(0-40-0) |


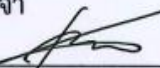
หมายเหตุ: ทุกรายวิชาในทุกองค์ความรู้มีการระบุรายละเอียดใน มคอ. 2 รวมถึงการกำหนดความคาดหวังและแสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชากับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ PLOs นอกจากนี้เนื้อหาและรายละเอียดของรายวิชายังระบุไว้ใน มคอ. 2

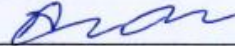

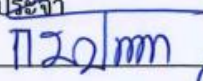

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
 หลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์
 สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568



| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| MAT61-101 Calculus I | ผศ.ดร.พิเชษฐ จิตต์เจนการ วท.ด. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.บ. (คณิตศาสตร์), มอ. ประสบการณ์การสอน 9 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  |
| MAT61-102 Calculus II | ผศ.ดร.พิเชษฐ จิตต์เจนการ วท.ด. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.บ. (คณิตศาสตร์), มอ. ประสบการณ์การสอน 9 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  |
| MAT61-103 Calculus III | ดร.นพพร ธรรมรุ่งศรีรัตน์ วท.ด. (คณิตศาสตร์), Heidelberg University วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.บ. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  |
| MAT61-104 Calculus IV | ผศ.ดร.พิเชษฐ จิตต์เจนการ วท.ด. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาฯ วท.บ. (คณิตศาสตร์), มอ. ประสบการณ์การสอน 9 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  |





| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|------------------------------------|---|
| PHY61-101 Principles of Physics I | <p>ดร.พรณศิริ คำโอ Ph.D. (Physics), University of Lodz, Poland วท.ม. (ฟิสิกส์), ม.วลัยลักษณ์ วท.บ. (ฟิสิกส์), มอ. ประสบการณ์การสอน 12 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| PHY61-102 Physics Laboratory I | <p>ดร.พรณศิริ คำโอ Ph.D. (Physics), University of Lodz, Poland วท.ม. (ฟิสิกส์), ม.วลัยลักษณ์ วท.บ. (ฟิสิกส์), มอ. ประสบการณ์การสอน 12 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| PHY61-103 Principles of Physics II | <p>ดร.พรณศิริ คำโอ Ph.D. (Physics), University of Lodz, Poland วท.ม. (ฟิสิกส์), ม.วลัยลักษณ์ วท.บ. (ฟิสิกส์), มอ. ประสบการณ์การสอน 12 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| PHY61-104 Physics Laboratory II | <p>ดร.พรณศิริ คำโอ Ph.D. (Physics), University of Lodz, Poland วท.ม. (ฟิสิกส์), ม.วลัยลักษณ์ วท.บ. (ฟิสิกส์), มอ. ประสบการณ์การสอน 12 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |

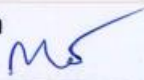
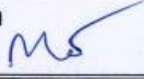
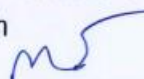
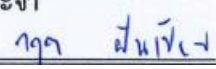
| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--------------------------------------|--|
| CHM61-105 General Chemistry | <p>ผศ.ดร.หทัยชนก คมแก่น Ph.D. (Chemistry), University of Warwick, UK วท.บ. (เคมี), ม.เชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 19 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| CHM61-103 Basic Chemistry Laboratory | <p>ผศ.ดร.หทัยชนก คมแก่น Ph.D. (Chemistry), University of Warwick, UK วท.บ. (เคมี), ม.เชียงใหม่ ประสบการณ์การสอน 19 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |

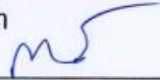
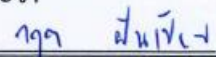


| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | |
| MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-102 Engineering Drawing II | <p> ผศ.ดร.กิตติพงศ์ คุณจริยกุล Ph.D. (Environmental Technology), มจร. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มจร. วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา), มจพ. ประสบการณ์การสอน 4 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  </p> <p> ดร.บันเทิง ศรีคะรัน ปร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 1 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  </p> |
| CVE62-111 Engineering Mechanics | <p> ผศ. ดร.กัมปนาท สุขมาก วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), มทส. วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มทส. ประสบการณ์การสอน 4 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  </p> <p> ดร.เรจีย์ แก้วส่อง Ph.D (Geotechnical Engineering), Hong Kong University of Science of Technology M.Sc. (Geotechnical Engineering), Queen 's University, Canada วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), ม.ขอนแก่น ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ)  </p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|--|
| COE62-102 Computer Programming | <p>ดร.ชिरวัฒน์ วัฒนพานิช Ph.D. (Computer Science), University of Reading, UK วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 12 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>ชिरวัฒน์ วัฒนพานิช</u></p> |
| MEE64-254 Digital and Microcontroller | <p>อาจารย์ กฤต ผืนเขียน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), ม.เกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มอ. ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กฤต ผืนเขียน</u></p> <hr/> <p>อาจารย์ กรกต สุวรรณรัตน์ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 13 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กรกต สุวรรณรัตน์</u></p> |
| MEE64-362 Computer for Automation and Robots | <p>อาจารย์ กฤต ผืนเขียน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), ม.เกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มอ. ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กฤต ผืนเขียน</u></p> <hr/> <p>อาจารย์ กรกต สุวรรณรัตน์ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 13 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กรกต สุวรรณรัตน์</u></p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| <p>MEE64-104 Fundamental Concepts in Mechanical and Robotic Engineering</p> | <p>รศ.ดร.จำลอง ปราบแก้ว Dr.Eng. (Mechanical Engineering), Tokai University, Japan วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจล. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจพ. ประสบการณ์การสอน 30 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> <p>ดร.บันเทิง ศรีคะรัน ปร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 1 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|------------------------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | |
| MEE64-341 Mechanics of Machinery | <p>รศ.กำพล ประทีปชัยกูร M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 28 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u></u></p> <p>ดร.บันเทิง ศรีคะวัน ปร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 1 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u></u></p> |
| MEE64-311 Machine Design | <p>รศ.ดร.จำลอง ปราบแก้ว Dr.Eng. (Mechanical Engineering), Tokai University, Japan วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจล. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจพ. ประสบการณ์การสอน 30 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u></u></p> |
| MEE64-331 Heat Transfer | <p>รศ.กำพล ประทีปชัยกูร M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 28 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u></u></p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---------------------------------------|--|
| MEE64-351 Automatic Control | <p>รศ.ดร.ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจพ. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจร. ประสบการณ์การสอน 15 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| MEE64-342 Mechanical Vibration | <p>รศ.ดร.ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจพ. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจร. ประสบการณ์การสอน 15 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| MEE64-353 Robot Actuators and Sensors | <p>รศ.ดร.ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจพ. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจร. ประสบการณ์การสอน 15 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> <p>อาจารย์ กฤต ผินเขียน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), ม.เกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| MEE64-252 Mechatronics and Robotics | <p>รศ.ดร.ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจพ. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มจร. ประสบการณ์การสอน 15 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> <p>อาจารย์ กฤต ผินเขียน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), ม.เกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |
| MEE64-361 Computer Aided Mechanical Engineering | <p>รศ.ดร.จำลอง ปราบแก้ว Dr.Eng. (Mechanical Engineering), Tokai University, Japan</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจล. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจพ. ประสบการณ์การสอน 30 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> <p>ดร.บันเทิง ศรีคะรัน ปร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 1 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) </p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|---|
| MEE64-455 Industrial Automation and Robots | <p>อาจารย์ กฤต ผืนเขียน วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), ม.เกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 3 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กฤต ผืนเขียน</u></p> <p>อาจารย์ กรกต สุวรรณรัตน์ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), ม.อ. ประสบการณ์การสอน 13 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>กรกต</u></p> |
| MEE64-321 Hydraulic and Pneumatic Systems | <p>รศ.ดร.จำลอง ปราบแก้ว Dr.Eng. (Mechanical Engineering), Tokai University, Japan วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจล. คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สจพ. ประสบการณ์การสอน 30 ปี อาจารย์ประจำ (ลงชื่อ) <u>จำลอง ปราบแก้ว</u></p> |

กลุ่มวิชาเลือกและการสหกิจ

| กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ | หน่วยกิต |
|--|----------|
| MEE64-456 การควบคุมเชิงตรรกแบบโปรแกรมได้ Programmable Logic Control | 4(3-2-7) |
| MEE64-359 การวัดและเครื่องวัด Measurements and Instruments | 4(3-2-7) |
| MEE64-457 วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotic Engineering | 4(3-2-7) |
| MEE64-458 วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง Advanced Robotic Engineering | 4(3-2-7) |
| MEE64-443 เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ Material Handling Technology | 4(4-0-8) |
| MEE64-444 ระบบพลศาสตร์ Dynamic Systems | 4(4-0-8) |
| MEE64-473 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์ 1 | 4(4-0-8) |

| | | |
|---|---|-----------|
| | Special Topics in Mechanical and Robotic Engineering I | |
| MEE64-474 | หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 | 4(4-0-8) |
| | Special Topics in Mechanical and Automation Engineering II | |
| กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล | | |
| MEE64-412 | กลศาสตร์ของแข็งประยุกต์ Applied Solid Mechanics | 4(4-0-8) |
| MEE64-462 | การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น Introduction to Finite Element Analysis | 4(4-0-8) |
| MEE64-413 | กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ Mechanics of Composite Materials | 4(4-0-8) |
| MEE64-445 | กลศาสตร์วิศวกรรม/ภาคพลศาสตร์ Engineering Mechanics/Dynamic | 4(4-0-8) |
| MEE64-422 | กลศาสตร์ของไหลประยุกต์ Applied Fluid Mechanics | 4(4-0-8) |
| MEE64-423 | อากาศพลศาสตร์ Aerodynamics | 4(4-0-8) |
| MEE64-424 | การออกแบบระบบท่อ Design of Piping System | 4(4-0-8) |
| MEE64-432 | การออกแบบระบบทางความร้อนเบื้องต้น Introduction to Thermal System Design | 4(4-0-8) |
| MEE64-433 | กังหันแก๊ส Gas Turbine | 4(4-0-8) |
| MEE64-334 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering | 4(4-0-8) |
| MEE64-335 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air-Conditioning | 4(4-0-8) |
| กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา | | |
| MEE64-390 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education | 1(0-2-1) |
| MEE64-491 | สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I | 8(0-40-0) |
| MEE64-492 | สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II | 8(0-40-0) |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1 ห้องปฏิบัติการ

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

โรงปฏิบัติงานทางวิศวกรรม

สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2

ในห้องเครื่องมือมีรายละเอียดของเครื่องมือพื้นฐานอย่างเพียงพอต่อจำนวนของนักศึกษาในการทำโครงการวิศวกรรมและโดยทั่วไปเครื่องมือพื้นฐานจะมีการใช้แบบสลับสับเปลี่ยนกันใช้และหากมีปัญหาขาดแคลนในอนาคตก็จะมีการจัดงบประมาณเพื่อสรรหามาเพิ่มเติมต่อไป

เครื่องมือต่างๆที่โรงปฏิบัติงานทางวิศวกรรม

| |
|--|
| 1. เครื่องกลึง 8 เครื่อง |
| 2. เครื่อง CNC 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องม้วนโลหะแผ่น 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องพับโลหะแผ่น 2 เครื่อง |
| 5. เครื่องตัดโลหะแผ่น 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องเจาะโลหะ 3 เครื่อง |
| 7. โต๊ะปากกาจับชิ้นงาน 18 ตัว |
| 8. เครื่องอัดไฮดรอลิก 1 เครื่อง |
| 9. แท่นเจียรวัสดุ 4 ตัว |
| 10. เครื่องเลื่อยไฟฟ้า 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องเชื่อมโลหะแบบต่างๆ 17 เครื่อง |
| 12. เครื่องมืออื่นๆในห้องเครื่องมือ 1 ห้อง |
| 13. เครื่องมือวัดแบบต่างๆ (อยู่ในห้องเครื่องมือ) |



โต๊ะปฏิบัติงานวิศวกรรมพื้นฐาน



เครื่องมือพับโลหะ



เครื่องกลึงชิ้นงานและมีชุดเครื่องมืออยู่ในห้องเก็บเครื่องมือ



ห้องเครื่องมือและวัสดุ

ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านของแข็ง
สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2
อุปกรณ์ และชุดการทดลอง ประกอบด้วย เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine เครื่องทดสอบแรงกด
เครื่องทดสอบแรงบิด



เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine



เครื่องทดสอบการบิด



Data Acquisition System



เครื่องทดสอบความแข็งของวัสดุ



เครื่องทดสอบ Brignell and Rockwell Hardness Test Set (อยู่ในชั้นตอนจัดซื้อ)

ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านของไหล

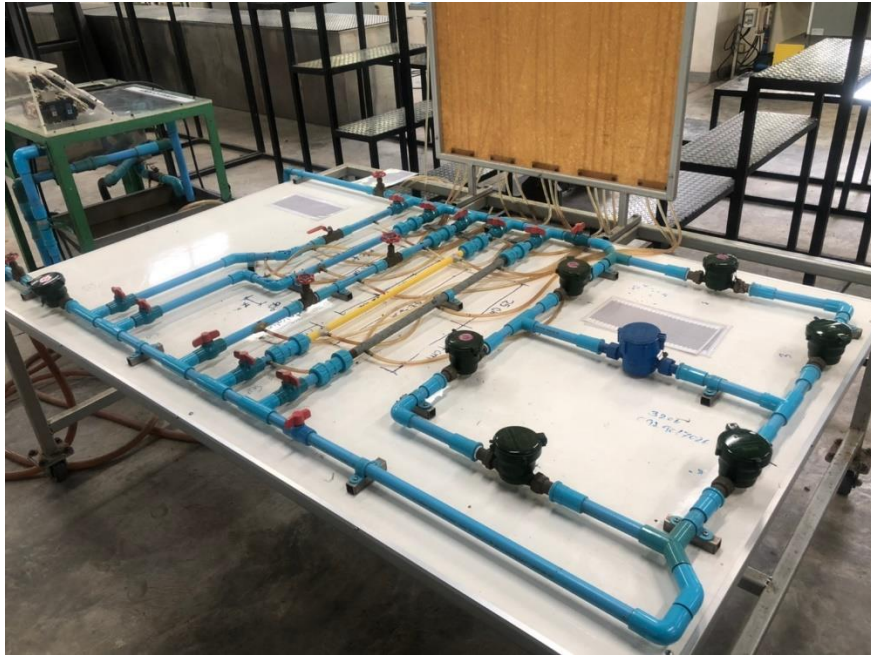
สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2

อุปกรณ์ และชุดการทดลอง ประกอบด้วย เครื่องทดสอบ Flow Orifice เครื่องทดสอบ Friction loss in Pipes

เครื่องทดสอบ Reynold Number เครื่องทดสอบ Venturi Water



เครื่องทดสอบ Flow Orifice



เครื่องทดสอบ Friction loss in Pipes



เครื่องทดสอบ Pump Test



เครื่องทดสอบ Reynold Number



เครื่องทดสอบ Venturi Water

หมายเหตุ นอกจากนี้ยังมีการสั่งซื้อชุดทดลองในห้องปฏิบัติการนี้ใหม่คือ

1. Centrifugal Pump Test Set
2. Air Flow Test Set

ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านพลศาสตร์

สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2

อุปกรณ์ และชุดการทดลอง ประกอบด้วย เครื่องทดสอบ Acceleration of Gear System เครื่องทดสอบ Feedback Control เครื่องทดสอบ Vibration Test Set (หมายเหตุ ชุดทดสอบเหล่านี้ผ่านการอนุมัติเพื่อจัดซื้อจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เรียบร้อยแล้วและอยู่ในขั้นตอนรอเพื่อตรวจรับ)



เครื่องทดสอบ Acceleration of Gear System



เครื่องทดสอบ Feedback Control



เครื่องทดสอบ Vibration Test Set

ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านเทอร์โมไดนามิกและการถ่ายเทความร้อน

สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2

อุปกรณ์ และชุดการทดลอง ประกอบด้วย เครื่องทดสอบ Free and Forced Heat Convection Test Set

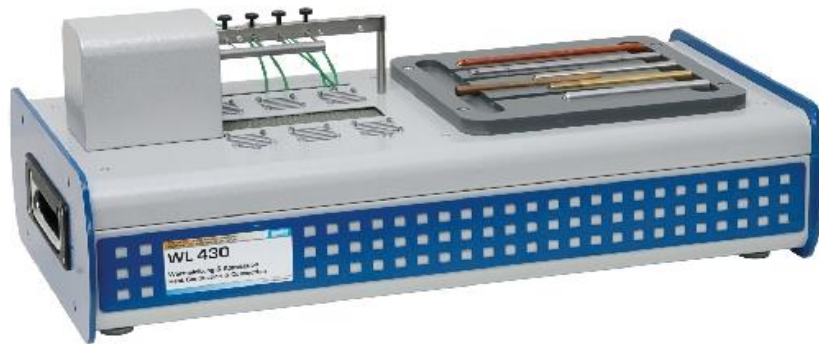
เครื่องทดสอบ Heat Conduction Test Set เครื่องทดสอบ Heat Radiation Test Set เครื่องทดสอบการ

แลกเปลี่ยนความรู้

(หมายเหตุ ชุดทดสอบเหล่านี้ผ่านการอนุมัติเพื่อจัดซื้อจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เรียบร้อยแล้วและอยู่ในชั้นตอนรอเพื่อตรวจรับ)



เครื่องทดสอบ Free and Forced Heat Convection Test Set



เครื่องทดสอบ Heat Conduction Test Set



เครื่องทดสอบ Heat Radiation Test Set



เครื่องทดสอบการแลกเปลี่ยนความร้อน (มีอยู่ที่อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2)



เครื่องทดสอบ Cooling tower (มีอยู่ที่อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2)



ชุด Boiler (มีอยู่ที่อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2)

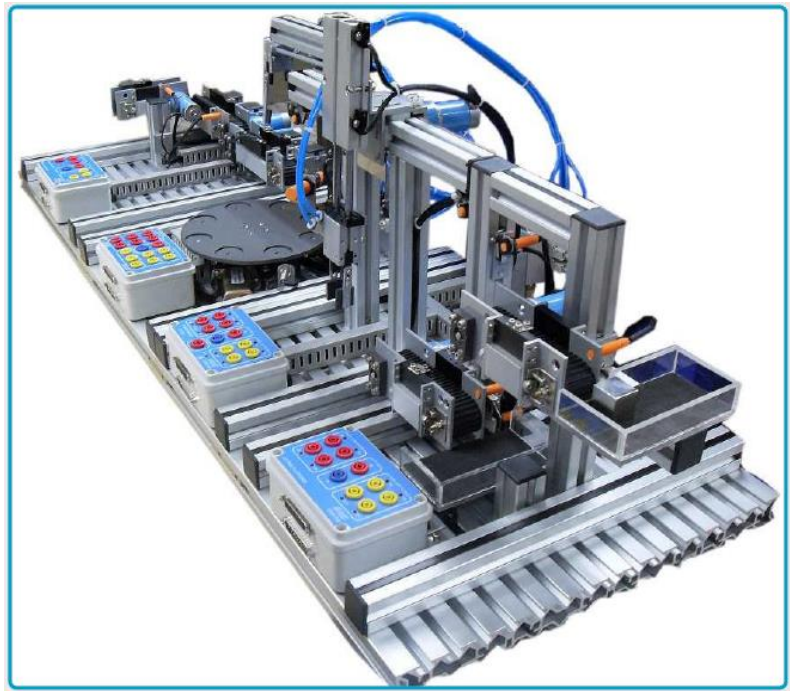
ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

สถานที่ตั้ง ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง อาคารเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2

อุปกรณ์ และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดทดสอบระบบนิวเมติกควบคุมด้วย PLC ชุดทดสอบระบบลำเลียงอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC (หมายเหตุ ชุดทดสอบเหล่านี้ผ่านการอนุมัติเพื่อจัดซื้อจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เรียบร้อยแล้วและอยู่ในชั้นตอรอเพื่อตรวจรับ)



ชุดทดสอบระบบนิวเมติกควบคุมด้วย PLC



ชุดทดสอบระบบลำแสงอัตโนมัติควบคุมด้วย PLC

หมายเหตุ นอกจากนี้ยังมีการสั่งซื้อชุดทดลองในห้องปฏิบัติการนี้ใหม่คือ

1. Robotic Arm for industry
2. Robotic Kits ในจำนวนที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์

กระบวนการเรียนการสอนมีหลายวิชาที่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ต่างๆซึ่งทางหลักสูตรมีการจัดเตรียมไว้ตามรายชื่อของซอฟต์แวร์ต่อไปนี้

- AutoCAD
- Solid Works
- Matlab
- Labview
- PLC programs of Mitsubishi and Omron
- Arduino



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2 แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีห้องสมุดกลางขนาดใหญ่และมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัยสามารถรองรับนักศึกษาได้จำนวนมากและสามารถสืบค้นข้อมูลได้ครบถ้วนทั้งในรูปของหนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และวารสารต่างๆโดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้ความอำนวยความสะดวกต่อนักศึกษา



ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา (หอสมุดกลาง)

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมที่จะรองรับการเรียนการสอนในหลายหลักสูตรและรวมถึงหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์โดยมีอาคารต่างๆที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนและยังมีอาคารสนับสนุนการสหนาการและโรงพยาบาล

อาคารที่สนับสนุนการเรียนรู้ทั่วไป กีฬา และความปลอดภัย

สถานที่ตั้ง: 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160



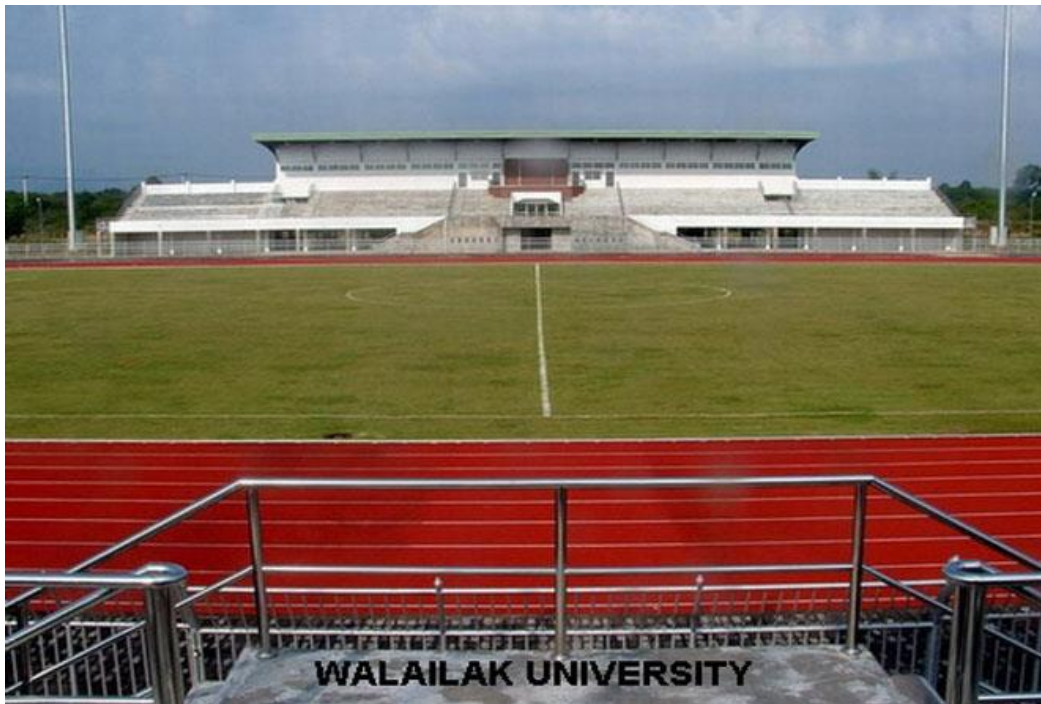
อาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



อาคารวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์



อาคารหอประชุม 1500 ที่นั่ง



สนามกีฬา



อาคารโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

สำหรับทุกหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะต้องเข้าสู่การประกันคุณภาพการศึกษาตามกรอบ Walailak University Quality Assurance (WUQA) ซึ่งถูกพัฒนามาจาก Asean University Network-Quality Assurance (AUN-QA) การบริหารและจัดการในระดับหลักสูตรจะต้องมีการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษา ทุกๆปีในช่วงสิ้นสุดปีงบประมาณตามกรอบ WUQA เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและนำผลประเมินไปปรับปรุงคุณภาพ การศึกษาให้มีคุณภาพสูงสุด ทั้งนี้การประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์แบ่งออกเป็น การประกันคุณภาพ ระดับมหาวิทยาลัย (WUQA-U) ระดับสำนักวิชา (WUQA-S) และระดับหลักสูตร (WUQA-P) โดยหัวข้อการประเมิน ในระดับหลักสูตรจะมีการประเมิน 6 ข้อหลักนั้นคือ P1-P6 ตามรายละเอียดในรูป

AUN-QA

Programme Level

- 1. Expected Learning Outcomes
- 2. Program Specification
- 3. Program Structure and Content

- 4. Teaching and Learning Approach
- 5. Student Assessment
- 10. Quality Enhancement

- 8. Student Quality and Support
- 11. Output

- 6. Academic Staff Quality

- 9. Facilities and Infrastructure

- 7. Support Staff Quality**



WUQA-P

P1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

P1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับอุดมศึกษา

P2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ตามแนวทาง OBE

P2.1 การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
P2.2 การออกแบบรายละเอียดของหลักสูตร
P2.3 การจัดโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

P3 คุณภาพการเรียนการสอน

P3.1 คุณภาพการสอนและการเรียนรู้
P3.2 การประเมินผู้เรียน
P3.3 การส่งเสริมคุณภาพการศึกษา
P3.4 ผลสัมฤทธิ์ด้านคุณภาพการเรียนการสอน *

P4 คุณภาพของผู้เรียนและบัณฑิต

P4.1 ระบบการรับ การดูแล และให้คำปรึกษานักศึกษา
P4.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านคุณภาพของผู้เรียนและบัณฑิต *

P5 คุณภาพอาจารย์

P 5.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์
P 5.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านคุณภาพอาจารย์ *

P6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

P6.1 โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
P6.2 ผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้*

หมายเหตุ * เป็นเกณฑ์ที่ใช้วัดเชิงผลสัมฤทธิ์
** เป็นเกณฑ์ที่นำไปใช้วัดผลการดำเนินงานในระดับ
มหาวิทยาลัยและสำนักวิชา

การประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตรตามกรอบ WUQA-P และการเปรียบเทียบกับประกันคุณภาพ
การศึกษิตตามกรอบ AUN-QA

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

ตามเอกสารแนบ หมายเลข 1

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

เล่ม มคอ. 2 นำส่งตามเอกสารแนบ หมายเลข 2

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ. 3)

ตามเอกสารแนบ หมายเลข 3

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ตามเอกสารแนบ หมายเลข 4