



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 - 2570

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ
วิทยาเขตพัทลุง

222 หมู่ 2 ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง

14 มิถุนายน 2565

สารบัญ

| | | |
|------------------|--|------------|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | 2 |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 2 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 2 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 2 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม) | 2 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 3 |
| | 6. แผนการศึกษา | 3 |
| | 7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 15 |
| | 8. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 15 |
| | 9. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 15 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | 16 |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 16 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 16 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 17 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 74 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | 78 |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 78 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 78 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ) | 79 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 80 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 80 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 85 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | 82 |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 82 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 97 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | 106 |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | 106 |
| | 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 106 |
| | 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 129 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | 130 |
| | 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 130 |
| | 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก | 132 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 135 |
| ส่วนที่ 6 | ภาคผนวก | 136 |
| | ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร | 136 |
| | ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา | 136 |
| | ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้) | 136 |
| | ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน | 136 |
| | ภาคผนวก 5 อื่นๆ | 136 |

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยทักษิณ |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | วิทยาเขตพัทลุง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2566 - 2570 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

เชี่ยวชาญศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ดำรงตนด้วยจริยธรรมและปัญญา นำพานวัตกรรมสู่สังคม

4.2. *วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 มีความรอบรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

4.2.2 มีความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถบูรณาการ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน และสามารถต่อยอดสู่การวิจัย สร้างนวัตกรรม และการศึกษาในขั้นสูงต่อไป

4.2.3 มีความรู้และทักษะเพื่อประกอบอาชีพอิสระ และเป็นผู้ประกอบการ

4.2.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

* หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาภาคเรียนฤดูร้อนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ซึ่งมีการจัดชั่วโมงการเรียนเท่ากับ 15 สัปดาห์ (จัดชั่วโมงการเรียน เท่ากับ 2.5 เท่า ของภาคเรียนปกติ) จำนวน 1 ภาคการศึกษา ในชั้นปีที่ 3

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

6.1 โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|---|-------------|----------|----------|
| 6.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | ไม่น้อยกว่า | 149 | หน่วยกิต |
| 6.1.2 โครงสร้างหลักสูตร | | | |
| ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| ข. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 113 | หน่วยกิต |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 21 | หน่วยกิต |
| วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ | | 21 | หน่วยกิต |
| วิชาบังคับ | | 56 | หน่วยกิต |
| วิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | 9 | หน่วยกิต |
| วิชาประสบการณ์วิชาชีพ | | 6 | หน่วยกิต |
| ค. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| 6.1.3 รายวิชา | | | |
| ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| วิชาบังคับ | | 18 | หน่วยกิต |
| กลุ่มการใช้ภาษา | | 9 | หน่วยกิต |
| 0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา | | 3(3-0-6) | |
| Thai for Higher Education | | | |
| 0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน | | 3(3-0-6) | |
| Basic English in Daily Life | | | |
| 0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน | | 3(3-0-6) | |
| Read and Write in Basic English | | | |
| กลุ่มบูรณาการ | | 9 | หน่วยกิต |
| 0000161 คุณภาพชีวิต | | 3(3-0-6) | |
| Quality of Life | | | |
| 0000162 สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต | | 3(3-0-6) | |
| Environment and Lifestyle | | | |
| 0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง | | 3(3-0-6) | |
| Social Sustainability and Sufficiency Economy | | | |

| | | | |
|-----------------------------|-------------|----|----------|
| วิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาบังคับเลือก | | 3 | หน่วยกิต |

เลือกจากรายวิชา

| | | |
|---------|---|----------|
| 0000262 | ทักษิณศึกษา Southern Thai Studies | 3(2-2-5) |
| 0000263 | วิถีชุมชนท้องถิ่น Local Community Ways | 3(1-6-2) |

หมายเหตุ : กรณีที่เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกแล้ว สามารถเลือกรายวิชาที่เหลือเป็นวิชาเลือกได้

| | | | |
|-----------------------|--------------------|----------|-----------------|
| กลุ่มวิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | 9 | หน่วยกิต |
|-----------------------|--------------------|----------|-----------------|

วิชาเลือก 9 หน่วยกิตให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

เลือกจากรายวิชากลุ่มการใช้ภาษา

| | | |
|---------|--|----------|
| 0000112 | พหุภาษาเพื่อการเรียนรู้ Multilingual for Learning | 3(2-2-5) |
| 0000131 | ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Burmese Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000132 | ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000133 | ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000134 | ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000135 | ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000136 | ภาษาและวัฒนธรรมมลายู Malay Language and Culture | 3(3-0-6) |
| 0000137 | ภาษารัสเซียสำหรับชีวิตประจำวัน Russian for Daily Life | 3(3-0-6) |

เลือกจากรายวิชากลุ่มบูรณาการ

| | | |
|---------|---|----------|
| 0000163 | วิถีอาเซียน ASEAN Ways | 3(3-0-6) |
| 0000164 | หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต Philosophy and Religion Principles for Life Development | 3(3-0-6) |
| 0000165 | ชมศิลป์ ดุหนัง ฟังเพลง Audio and Visual Art Appreciation | 2(2-0-4) |
| 0000166 | ไฟฟ้ากับชีวิต Electricity and Life | 3(2-2-5) |
| 0000167 | อาหารเพื่อชีวิตและความงาม Food for Life and Beauty | 3(3-0-6) |
| 0000168 | การอ่านเพื่อชีวิต Reading for Life | 2(2-0-4) |

| | | |
|---------|--|----------|
| 0000169 | กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health | 2(1-2-3) |
| 0000171 | วิถีดิจิทัลกับการเรียนรู้ Learning Digital Ways | 3(2-2-5) |
| 0000181 | การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน Production for Home Products | 3(2-2-5) |
| 0000182 | ผู้หญิงกับบทบาทในสังคม Women and Roles in Society | 3(3-0-6) |
| 0000183 | ชีวิตดีดีมีได้ทุกวัน Everyday Good Life | 3(3-0-6) |
| 0000184 | ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Smart Thinking with Sciences in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 0000185 | พลังคนรุ่นใหม่ใจสะอาด The Power of New Generations with Pure Mind | 3(2-2-5) |
| 0000186 | อัตลักษณ์ที่กษิณและการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ Thaksin Identities and Creative Learning | 3(2-2-5) |
| 0000191 | ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล Digital Leadership | 3(2-2-5) |
| 0000192 | เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อชุมชน Technology and Innovation for Community | 3(2-2-5) |
| 0000264 | เศรษฐศาสตร์และการจัดการ Economics and Management | 2(2-0-4) |
| 0000265 | ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Food and Energy Security for Quality of Life | 2(2-0-4) |
| 0000266 | เศรษฐกิจสร้างสรรค์ Creative Economy | 3(2-2-5) |
| 0000267 | ทัศนศิลป์และสังคีตวิจักษ์ Visual Art and Music Appreciation | 2(2-0-4) |
| 0000268 | การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Governance | 3(3-0-6) |
| 0000271 | การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง Civic Education | 3(2-2-5) |
| 0000281 | ทัศนศึกษาเพื่อการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรม Visual Education to Learn Languages and Cultures | 3(2-2-5) |
| 0000282 | เทคนิคการตกแต่งภาพและการตัดต่อวิดีโอ Technique for Photo Retouching and Video Editing | 3(2-2-5) |
| 0000283 | เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Digital Technology for Learning | 3(2-2-5) |
| 0000284 | ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง Artificial Intelligence and Internet of Things | 3(2-2-5) |

| | | | |
|---|--------------------|------------|-----------------|
| ข. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 113 | หน่วยกิต |
| วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 21 | หน่วยกิต |
| 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 Mathematics for Engineering 1 | | | 3(3-0-6) |
| 0202105 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 Mathematics for Engineering 2 | | | 3(3-0-6) |
| 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations | | | 3(3-0-6) |
| 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry for Engineering | | | 3(3-0-6) |
| 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering | | | 1(0-3-0) |
| 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics for Engineering 1 | | | 3(3-0-6) |
| 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 Physics for Engineering 2 | | | 3(3-0-6) |
| 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering 1 | | | 1(0-3-0) |
| 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 Physics Laboratory for Engineering 2 | | | 1(0-3-0) |
| วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ | | 21 | หน่วยกิต |
| 1000011 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | | | 3(2-3-4) |
| 1000211 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | | | 3(3-0-6) |
| 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics | | | 3(3-0-6) |
| 1003211 อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics | | | 3(3-0-6) |
| 1000013 กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials | | | 3(3-0-6) |
| 1003213 กลศาสตร์ของไหล Mechanics of Fluids | | | 3(3-0-6) |
| 1003214 ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล Digital Literacy and Computer Programming for Mechanical Engineering | | | 3(2-3-4) |
| วิชาบังคับ | | 56 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาปฏิบัติการ ฝึกงาน โครงการงาน และสหกิจศึกษา | | 3 | หน่วยกิต |
| 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes | | | 1(0-3-0) |

| | | |
|--|---|--------------------|
| 1003301 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 | 1(0-3-0) |
| 1003302 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 | 1(0-3-0) |
| กลุ่มวิชาวัสดุและการออกแบบเชิงกล | | 15 หน่วยกิต |
| 1000014 | กระบวนการผลิต Manufacturing Processes | 3(3-0-6) |
| 1003222 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery | 3(3-0-6) |
| 1003223 | การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design | 3(2-3-4) |
| 1003321 | การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibrations | 3(3-0-6) |
| 1003322 | คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design | 3(2-3-4) |
| กลุ่มวิชาอุณหภาพ | | 12 หน่วยกิต |
| 1003331 | การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer | 3(3-0-6) |
| 1003332 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering | 3(3-0-6) |
| 1003333 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air-Conditioning | 3(3-0-6) |
| 1003431 | การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสม ทางความร้อน Thermal Design and Optimization | 3(3-0-6) |
| กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ | | 9 หน่วยกิต |
| 1003241 | เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ทของทุกสิ่ง Instrumentation and IoT | 3(2-3-4) |
| 1003341 | การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control | 3(3-0-6) |
| 1003342 | วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม Industrial Robotics | 3(2-3-4) |
| กลุ่มวิชายานยนต์สมัยใหม่ | | 2 หน่วยกิต |
| 1003351 | เทคโนโลยียานยนต์ Automotive Technology | 2(1-3-2) |
| กลุ่มวิชาประยุกต์ทางวิศวกรรม | | 15 หน่วยกิต |
| 1000461 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ Introduction to Business Operation | 3(2-3-4) |
| 1000464 | สถิติสำหรับวิศวกรรม Statistics for Engineering | 3(3-0-6) |

| | | |
|--|--|-------------------|
| 1003361 | การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล Research, Development, and Innovation in Mechanical Engineering | 3(2-3-4) |
| 1003362 | ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety | 3(3-0-6) |
| 1003461 | การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับการเกษตร ท้องถิ่น Mechanical Engineering Design for Local Agriculture | 3(2-3-4) |
| วิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาวัสดุและการออกแบบเชิงกล | | |
| 1002334 | กระบวนการขึ้นรูปยางและพอลิเมอร์ Rubber and Polymer Processing | 3(3-0-6) |
| 1002335 | วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ Rubber and Polymer Engineering | 3(3-0-6) |
| 1002452 | วัสดุคอมโพสิท Composites Materials | 3(3-0-6) |
| 1003421 | กลศาสตร์การแตกหัก Fracture Mechanics | 3(3-0-6) |
| กลุ่มวิชาอุณหภาพ | | |
| 1003432 | พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics | 3(2-3-4) |
| 1003433 | การอนุรักษ์พลังงาน Energy Conservation | 3(3-0-6) |
| 1003434 | พลังงานหมุนเวียน Renewable Energy | 3(3-0-6) |
| 1003435 | การเผาไหม้ Combustion | 3(3-0-6) |
| 1003436 | กำลังของไหล Fluid Power | 3(2-3-4) |
| กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ | | |
| 1003441 | จักรกลอัจฉริยะ Machine Intelligence | 3(2-3-4) |
| 1003442 | ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System | 3(2-3-4) |
| 1003443 | เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automate Machinery | 3(2-3-4) |
| กลุ่มวิชายานยนต์สมัยใหม่ | | |
| 1003451 | เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines | 3(3-0-6) |
| 1003452 | เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology | 3(2-3-4) |

กลุ่มประยุกต์ทางวิศวกรรม

| | | |
|---------|--|----------|
| 1000311 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics | 3(3-0-6) |
| 1000462 | การควบคุมคุณภาพ Quality Control | 3(3-0-6) |
| 1003462 | การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง Advanced mechanical engineering analysis | 3(2-3-4) |
| 1003463 | หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Topics in Mechanical Engineering | 3(2-3-4) |

หมายเหตุ นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาอื่นของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อนับเป็นวิชาเลือกของหมวดวิชาเฉพาะได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการประจำส่วนงาน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

วิชาประสบการณ์วิชาชีพ เลือกเรียน 1 แผนการศึกษาดังนี้

6 หน่วยกิต

แผนการศึกษาโครงการ

| | | |
|----------|--|----------|
| 1003303 | สัมมนา Seminar | 1(0-3-0) |
| 1003304* | การฝึกงาน Practical Training | 3(0-9-0) |
| 1003401 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 | 2(0-6-0) |
| 1003402 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2 | 3(0-9-0) |

หรือ แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1003305** | เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation Cooperative Education | 3(3-0-6) |
| 1003403 | สหกิจศึกษา Cooperative Education | 6(0-18-0) |

* วิชา 1003304 การฝึกงาน เป็นรายวิชาบังคับให้นิสิตหลักสูตรแผน 1 แผนการศึกษาโครงการทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

** วิชา 1003305 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เป็นรายวิชาบังคับให้นิสิตหลักสูตรแผน 2 แผนการศึกษาสหกิจศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยทักษิณหรือเลือกเรียนวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่หลักสูตรสังกัด ทั้งนี้รายวิชาดังกล่าวต้องเป็นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในระยะเวลาไม่เกิน 4 ปี นับถึงวันที่ขอโอน

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

| | | |
|--------------------------------|----------------|--|
| เลขรหัสสองหลักแรก | หมายถึง | เลขรหัสคณะ |
| เลข 10 | หมายถึง | คณะวิศวกรรมศาสตร์ |
| เลขรหัสหลักที่สามและสี่ | หมายถึง | เลขรหัสสาขาวิชา |
| เลข 00 | หมายถึง | สาขาวิชาพื้นฐานคณะวิศวกรรมศาสตร์ |
| เลข 01 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ |
| เลข 02 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ |
| เลข 03 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| เลขรหัสหลักที่ห้า | หมายถึง | ชั้นปีที่เปิดสอน |
| เลข 1 | หมายถึง | ชั้นปีที่ 1 |
| เลข 2 | หมายถึง | ชั้นปีที่ 2 |
| เลข 3 | หมายถึง | ชั้นปีที่ 3 |
| เลข 4 | หมายถึง | ชั้นปีที่ 4 |
| เลขรหัสหลักที่หก | หมายถึง | หมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา |
| เลข 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาปฏิบัติการ ฝึกงาน โครงการ และสหกิจศึกษา |
| เลข 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม |
| เลข 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวัสดุและการออกแบบเชิงกล |
| เลข 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาอุณหภาพ |
| เลข 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ |
| เลข 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชายานยนต์สมัยใหม่ |
| เลข 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาประยุกต์ทางวิศวกรรม |
| เลขรหัสหลักสุดท้าย | หมายถึง | ลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา |

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|----------|
| 0000111 | ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา | 3(3-0-6) |
| 0000121 | ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| 0202104 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 0209103 | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 0209193 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | 1(0-3-0) |
| 1000011 | การเขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| 1000010 | กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน | 1(0-3-0) |
| รวม | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|----------|
| 0202105 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) |
| 0204103 | เคมีสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 0204193 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม | 1(0-3-0) |
| 0209104 | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) |
| 0209194 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | 1(0-3-0) |
| 1000211 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 1000012 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| รวม | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 0000262 หรือ 0000263 | ทักษะศึกษา หรือ วิถีชุมชนท้องถิ่น | 3(3-2-5) หรือ 3(1-6-2) |
| 0000122 | การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน | 3(3-0-6) |
| 0202212 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3(3-0-6) |
| 1003211 | อุณหพลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 1000013 | กลศาสตร์วัสดุ | 3(3-0-6) |
| 1000014 | กระบวนการผลิต | 3(3-0-6) |
| 1003222 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 0000261 | สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง | 3(3-0-6) |
| 1003213 | กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) |
| 1003214 | ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 1000464 | สถิติสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 1003223 | การออกแบบเครื่องจักรกล | 3(2-3-4) |
| 1003241 | เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ทของทุกสิ่ง | 3(2-3-4) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 0000161 | คุณภาพชีวิต | 3(3-0-6) |
| 1003301 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 | 1(0-3-0) |
| 1003321 | การสันสะเทือนเชิงกล | 3(3-0-6) |
| 1003331 | การถ่ายโอนความร้อน | 3(3-0-6) |
| 1003341 | การควบคุมอัตโนมัติ | 3(3-0-6) |
| 1003351 | เทคโนโลยียานยนต์ | 2(1-3-2) |
| 1003361 | การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| 1003302 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | 1(0-3-0) |
| 1003322 | คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 1003332 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | 3(3-0-6) |
| 1003333 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ | 3(3-0-6) |
| 1003342 | วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม | 3(2-3-4) |
| 1003362 | ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 1003303 | สัมมนา | 1(0-3-0) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------|----------|
| 1003304* | การฝึกงาน | 3(0-9-0) |
| รวม | | - |

* วิชา 1003304 การฝึกงาน เป็นรายวิชาบังคับให้บัณฑิตหลักสูตรแผน 1 แผนการศึกษาโครงการทุกคนลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 1003431 | การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสมทางความร้อน | 3(3-0-6) |
| 1003401 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 | 2(0-6-0) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| รวม | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 0000162 | สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต | 3(3-0-6) |
| 1000461 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ | 3(2-3-4) |
| 1003461 | การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรท้องถิ่น | 3(2-3-4) |
| 1003402 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | 3(0-9-0) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| รวม | | 15 |

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|----------|
| 0000111 | ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา | 3(3-0-6) |
| 0000121 | ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
| 0202104 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 0209103 | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 0209193 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | 1(0-3-0) |
| 1000011 | การเขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| 1000010 | กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน | 1(0-3-0) |
| รวม | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|----------|
| 0202105 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) |
| 0204103 | เคมีสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 0204193 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม | 1(0-3-0) |
| 0209104 | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) |
| 0209194 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | 1(0-3-0) |
| 1000211 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 1000012 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| รวม | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 0000262 หรือ 0000263 | ทักษิณศึกษา หรือ วิทยุชุมชนท้องถิ่น | 3(3-2-5) หรือ 3(1-6-2) |
| 0000122 | การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน | 3(3-0-6) |
| 0202212 | สมการเชิงอนุพันธ์ | 3(3-0-6) |
| 1003211 | อุณหพลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 1000013 | กลศาสตร์วัสดุ | 3(3-0-6) |
| 1000014 | กระบวนการผลิต | 3(3-0-6) |
| 1003222 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 0000261 | สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง | 3(3-0-6) |
| 1003213 | กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) |
| 1003214 | ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 1000464 | สถิติสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 1003223 | การออกแบบเครื่องจักรกล | 3(2-3-4) |
| 1003241 | เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ทของทุกสิ่ง | 3(2-3-4) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 0000161 | คุณภาพชีวิต | 3(3-0-6) |
| 1003301 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 | 1(0-3-0) |
| 1003321 | การสันสะเทือนเชิงกล | 3(3-0-6) |
| 1003331 | การถ่ายโอนความร้อน | 3(3-0-6) |
| 1003341 | การควบคุมอัตโนมัติ | 3(3-0-6) |
| 1003351 | เทคโนโลยียานยนต์ | 2(1-3-2) |
| 1003361 | การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|----------|
| 1003302 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | 1(0-3-0) |
| 1003322 | คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล | 3(2-3-4) |
| 1003332 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | 3(3-0-6) |
| 1003333 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ | 3(3-0-6) |
| 1003342 | วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม | 3(2-3-4) |
| 1003362 | ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 0000xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 19 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 1003431 | การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสมทางความร้อน | 3(3-0-6) |
| 1003305* | เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา | 3(3-0-6) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| รวม | | 6 |

* วิชา 1003305 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เป็นรายวิชาบังคับให้นิสิตหลักสูตรแผน 2 แผนการศึกษาสหกิจศึกษาทุกคน ลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร (Audit) โดยผลการเรียนที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|------------|-----------|
| 1003403 | สหกิจศึกษา | 6(0-18-0) |
| รวม | | 6 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|----------|
| 0000162 | สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต | 3(3-0-6) |
| 1000461 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ | 3(2-3-4) |
| 1003461 | การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรท้องถิ่น | 3(2-3-4) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| 1003xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| รวม | | 21 |

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565
- เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2564
- ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2564

8. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | (วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx) |
|-------------------------|---|--|
| รศ.เกษม อัครวีร์รัตนกุล | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ | พ.ศ 2561 - พ.ศ 2565 |

9. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|----------------------|----------------|-------------|----------------------|
| 1 | รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน | คณบดี | 090-9908704 | kaew_on@yahoo.com |
| 2 | อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ | ประธานหลักสูตร | 086-8077119 | nares_ch@yahoo.com |
| 3 | อ.ชัยวัฒน์ จุ่มพลกุล | อาจารย์ประจำ | 081-5604032 | chaiwat.j@tsu.ac.th |
| 4 | นายชัยยุทธ มณีฉาย | เจ้าหน้าที่ | 087-8363970 | mchaiyut@hotmail.com |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- 1.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้น ปวช. หรือเทียบเท่า
- 1.3 เป็นผู้มีความประพฤติดีและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยทักษิณ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 120 | 160 | 160 |

หมายเหตุ: ไม่มีการรับนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับ ปวส. เข้าศึกษาต่อปริญญาตรี

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

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 1. 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 Mathematics for Engineering 1 3(3-0-6) | อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิขิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์เกี่ยวกับรูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ของฟังก์ชัน เทคนิคการอินทิเกรต ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์ เบื้องต้นและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว Mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions; applications of derivatives; indeterminate forms; integration of functions; techniques of integration; improper integrals; applications of integrals; numerical integration and differentiation; introduction to differential equations and their applications; polar coordinates system |
| | | 2. 0202105 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 Mathematics for Engineering 2 3(3-0-6) | ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ เส้น ระนาบ และพื้นผิวของปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันสองตัวแปร ฟังก์ชันหลายตัวแปร และการประยุกต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร เวกเตอร์แคลคูลัส ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และปริพันธ์ตามปริมาตร และการประยุกต์ Sequences and series of real numbers; Taylor series expansions of elementary function; vector algebra in three dimensions; lines; planes and surfaces in three-dimensional space; calculus of real-valued functions of two variables; calculus of real-valued functions of several variables and its applications; multiple integrals; vector calculus; introduction to line, surface and volume integrals and their applications. |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 3. 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations 3(3-0-6) | สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร อนุกรมกำลัง อนุกรมฟูเรียร์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น First order ordinary differential equations and applications; second order differential equations; higher order differential equations and applications; linear differential equations; second order linear ordinary differential equations with constant coefficients and applications; linear ordinary differential equations with variable coefficients; power series; Fourier series; Laplace transforms and applications; linear differential equations systems; boundary value problems; introduction to partial differential equations |
| | | 4. 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics for Engineering 1 3(3-0-6) | กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงานโมเมนตัมเชิงเส้น การหมุน ทอร์กและโมเมนตัมเชิงมุม ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ Newton's laws of motion; Energy and work; Linear momentum; Rotation; Torque and angular momentum; Electrostatics, Electromagnetics, Direct current, Alternative current, Fundamental of electronics, Electromagnetic wave, Optics, and Modern physics |
| | | 5. 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering 1 3(3-0-6) | การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 A laboratory course that accompanies the topics in 0209103 Physics for Engineering 1 |
| | | 6. 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 Physics for Engineering 2 3(3-0-6) | สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน การสั่น คลื่นและเสียง อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซการประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>กำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง หลักการระบบไฟฟ้า 3 เฟส หม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>Properties of matter; Fluids mechanics; Heat transfer; Oscillations; Wave and sound; Thermodynamics; The kinetic theory of gases; Ohm's law and Kirchhoff's law; real and reactive power; power factor; power factor correction; concepts of three-phase system; transformers</p> |
| | | <p>7. 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรม 2 Physics Laboratory for Engineering 2 1(0-3-0)</p> | <p>การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 A laboratory course that accompanies the topics in 0209104 Physics for Engineering 2</p> |
| | | <p>8. 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry for Engineering 3(3-0-6)</p> | <p>พื้นฐานทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอม พันธเคมี สมบัติพีรีออดิก ธาตุเรพริเซนเททิฟ โลหะและอโลหะ โลหะทรานซิชัน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊สของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี เทอร์โมไดนามิกส์ เคมีไฟฟ้า</p> <p>Basis of the atomic theory; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; metal and nonmetal; transition metals; stoichiometry; properties of gas, liquid, solid and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetic; thermodynamics; electrochemistry.</p> |
| | | <p>9. 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry Laboratory for Engineering 1(0-3-0)</p> | <p>ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย และการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค</p> <p>Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; electrochemistry; semi-micro-qualitative analysis of anions and group I cations</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 10. 1000464 สถิติสำหรับวิศวกรรม Statistics for Engineering 3(3-0-6) | <p>วิธีการทางสถิติ สมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมทางสถิติเบื้องต้น</p> <p>Statistical method; properties of data and analysis; probability; random variable; discrete probability distribution function; continuous probability distribution; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; linear regression analysis; correlation, basic application of statistic software</p> |
| | | 11. 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6) | <p>แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ สถิตยศาสตร์ของไหล ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง สภาพสมดุล โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม</p> <p>Fundamental concepts and principles of statics; fluid statics; two- and three-dimensional force systems; composition and resultant forces; equilibrium; moments; couples and equivalent force system; friction; center of gravity; centroids; moments of inertia of plane areas; kinematics of particles and rigid bodies; kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | 1. 1000013 กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials 3(3-0-6) | กลศาสตร์ของวัสดุที่เปลี่ยนรูปได้ แรงและความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียด การวิเคราะห์ความเค้นในคานชนิดต่าง ๆ ความเค้นเฉือน แรงเฉือนและไดอะแกรมของโมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคาน การบิดตัว แนะนำโครงสร้างที่ไม่สามารถวิเคราะห์ด้วยสถิตยศาสตร์ การโก่งของเสา วงกลมเมอร์และความเค้นรวม เกณฑ์ความเสียหาย ใช้ซอฟต์แวร์ในการคำนวณทางกลศาสตร์ของวัสดุได้ Introduction of deformable materials mechanics; forces and stresses; strains; stress and strains relationship; analysis of stress in various types of beam; shear stress; shear forces and bending moment diagrams; deflection of beam; torsion; introduction to statically indeterminate structures; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion. Calculate the mechanics of materials using programming software. |
| | | 2. 1000211 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6) | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุชีวภาพ คอนกรีตและไม้ แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Relationship between structures; properties; production processes and applications of engineering materials i.e. metals; polymers; ceramics; composites; electronic materials; biomaterials; concrete and wood; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation |
| | | 3. 1003211 อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics 3(3-0-6) | กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ ฟังก์ชันต่าง ๆ เชิงอุณหพลศาสตร์ และการประยุกต์ งานและความร้อน สมบัติของสารบริสุทธิ์ การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่าง ๆ จากกราฟ ตาราง และสมการสถานะ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการอนุรักษ์พลังงาน กระบวนการย้อนกลับไม่ได้ ศักยภาพของระบบหรือเอนทัลปี และ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | <p>ประสิทธิภาพตามกฎข้อที่สอง การวิเคราะห์กฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับกระบวนการพื้นฐาน วัฏจักรทางวิศวกรรม</p> <p>The first and second laws of thermodynamic; thermodynamic functions and applications; work and heat; properties of pure substances; thermodynamic properties of substances from graphs, tables, and equations of state; Carnot cycle; entropy; basic heat transfer and energy conservation; irreversibility, availability or exergy and second law efficiency; analysis of 1st and 2nd laws of thermodynamics for the basic processes, engineering cycles</p> |
| | | <p>4. 1003213 กลศาสตร์ของไหล Mechanics of Fluids</p> <p>3(3-0-6)</p> | <p>หลักการพื้นฐาน มิติและหน่วย สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล ความดันและการวัด แรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอยและสมดุลสัมพัทธ์ ของไหลสมมุติและของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลของของไหลที่อัดตัวและไม่อัดตัว สมการต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงานและสมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้าย การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การไหลแบบสภาวะคงตัวไม่อัดตัว การวิเคราะห์วงจรท่ออย่างง่าย การวัดอัตราการไหล</p> <p>Fundamental concepts, dimension and unit; fluid properties; fluid statics, pressure and measurements, forces on rigid body in fluid; stability of float body and relative equilibrium; ideal fluid and real fluid; laminar flow and turbulent flow; flow of compressible and incompressible fluid; continuity equation, momentum equations, energy equation and Bernoulli's equation; dimensional analysis and similitude; flow inside pipe, frictions and pressure losses along pipe, steady incompressible flow; basic piping network calculation; flow measurement</p> |
| | | <p>5. 1003321 การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibrations</p> <p>3(3-0-6)</p> | <p>ระบบที่มีหนึ่งองศาของควมอิสระ การสั่นสะเทือนแบบอิสระและบังคับ การสั่นสะเทือนของการหมุน ความถี่ธรรมชาติและผลจากการหน่วง หลักการของการกั้นสั่นสะเทือนและเครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน วิธีการระบบเทียบเท่า</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>ระบบที่มีหลายองศาของควมอิสระ ระบบลัมพ์ที่มีสององศาของควมอิสระที่ควมถี่ธรรมชาติ โหมดและรูปทรงของโหมด หลักการของไดนามิกแอมป์ชอปเบอร์ แนะนำระบบกระจายพารามิเตอร์ วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน</p> <p>Systems with one degree of freedom; free and forced vibration; torsional vibration; natural frequency and damping effects; principles of vibration isolation and vibration measuring instruments; method of equivalent systems; systems with several degrees of freedom; lumped systems with two degrees of freedom as natural frequencies, modes and mode shapes; principle of dynamic vibration absorbers; introduction to distributed parameter systems; methods and techniques to reduce and control vibration</p> |
| | | <p>6. 1003331 การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer</p> <p style="text-align: right;">3(3-0-6)</p> | <p>การนำความร้อน การนำความร้อนในสภาวะคงตัวแบบ 1 และ 2 มิติ การนำความร้อนในสภาวะไม่คงตัวแบบมิติเดียว การวิเคราะห์การนำความร้อนโดยวิธีเชิงตัวเลข การพาความร้อน การวิเคราะห์เชิงมิติในการถ่ายโอนความร้อนแบบการพา การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับบนผนังท่อกลม แผ่นเรียบ และภายในท่อรูปต่าง ๆ การวิเคราะห์การพาความร้อนอย่างง่าย การควบแน่นและการเดือด การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการเปล่งความร้อน ตัวประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและวัตถุเทา การประยุกต์ใช้การถ่ายโอนความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการเพิ่มการถ่ายโอนความร้อน แนะนำการถ่ายเทมวล</p> <p>Conduction; one and two-dimensional steady state heat conduction; one dimensional unsteady state conduction; numerical analysis of heat conduction; convection; dimensional analysis in convection heat transfer; natural convection; forced convection on circular pipe; plane surface and in conduits; simplified analysis in convection heat transfer; condensation and boiling; radiation; absorption and emission characteristics; view</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | factor; radiation of black and grey bodies; application of heat transfer; heat exchangers and heat transfer enhancement; introduction to mass transfer |
| | | 7. 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 1(0-3-0) | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผลวิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics and thermodynamics; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments</p> |
| | | 8. 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 1(0-3-0) | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน ระบบควบคุมอัตโนมัติ และระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>Experiments in the fields of heat transfer, automatic control system and mechanical engineering systems; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments</p> |
| | | 9. 1003421 กลศาสตร์การแตกหัก Fracture Mechanics (วิชาเลือก) 3(3-0-6) | <p>แบบของการวิบัติ กำลังเกาะกันของวัสดุ ทฤษฎีการแตกหัก การวิเคราะห์ความเค้นที่ปลายรอยแยก ความเค้นและความเครียดเชิงระนาบ การแตกหักของวัสดุเหนียว การแตกหักของวัสดุเปราะ การเกิดและการขยายตัวของรอยแยก การแตกหักเนื่องจากรอยแยก ความล้าและความเค้นในสภาวะกักต่อน การออกแบบป้องกันการแตกหัก การทดสอบการแตกหักของวัสดุเหนียว การทดสอบแบบไม่ทำลาย</p> <p>Modes of failure; adhesive strength of materials; theories of fracture; analysis of stress at cleavage; plane stress and plane</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | strain; ductile fracture; brittle fracture; formation and propagation of crack; creep, fatigue, and stress-corrosion fracture; design against fracture; testing of ductile fracture; non-destructive testing |
| | | 10. 1003433 การอนุรักษ์พลังงาน Energy Conservation (วิชาเลือก) 3(3-0-6) | หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับ ความร้อน งาน และพลังงาน ความรู้เบื้องต้นของการอนุรักษ์พลังงาน สถิติการใช้พลังงานของประเทศไทย ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม โครงสร้างค่าไฟฟ้าและวิธีการคิดค่าไฟฟ้า วิธีการประหยัดพลังงานในอาคาร ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำประปา ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และเครื่องต้นกำลังชนิดต่าง ๆ Basic principles of heat, work and energy, introduction energy conservation; Thailand energy statistic; environmental impact from using energy; electricity tariff and price calculation; energy conservation techniques in building, lighting system, water supply system, refrigeration system, air-conditioning system, heating system and different types of power plants |
| | | 11. 1003434 พลังงานหมุนเวียน Renewable Energy (วิชาเลือก) (3-0-6) | คุณลักษณะและการวัดการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์ การประยุกต์ใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและสมรรถนะของอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์แบบต่าง ๆ หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานแสง-ไฟฟ้า ชนิดของโซลาเซลล์ การออกแบบเพื่อติดตั้งระบบโซลาเซลล์สำหรับที่พักอาศัย คุณลักษณะ ศักยภาพและการใช้งานของพลังงานลม การออกแบบและสมรรถนะของกังหันลม หลักการและศักยภาพการนำมาใช้งานของพลังงานหมุนเวียนรูปอื่น ๆ Characteristics and measurements of solar radiation; solar radiation applications; design and performance of certain equipment, principal of photovoltaic, types of PV cell; design and installation of PV panel system for household; wind energy characteristics, potential and applications; wind turbine design and performance; other renewable energy sources and applications. |
| | | 12. 1003435 การเผาไหม้ Combustion 3(3-0-6) | ปรากฏการณ์การเผาไหม้ เชื้อเพลิง เทอร์โมไดนามิกส์ของการเผาไหม้ ลักษณะทางกายภาพและเคมีของการเผาไหม้ การติดไฟ การเผาไหม้เชื้อเพลิง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | (วิชาเลือก) | <p>เหลว การเผาไหม้เชื้อเพลิงแข็ง การเผาไหม้เชื้อเพลิงแก๊ส เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้</p> <p>Combustion phenomena; fuel; thermodynamics of combustion; physical and chemistry aspects of combustion; ignition; liquid fuel combustion; solid fuel combustion; gaseous fuel combustion; technology for enhancing combustion efficiency</p> |
| | | <p>13. 1003436 กำลังของไหล</p> <p>Fluid Power</p> <p>3(2-3-4)</p> | <p>หลักการเบื้องต้นของกำลังของไหล กฎปาสคาล การไหลในท่อ คุณสมบัติของของไหลในการส่งกำลัง หลักการของระบบไฮดรอลิกและระบบนิวแมติก อุปกรณ์ระบบไฮดรอลิก ได้แก่ ปั๊ม ตัวทำงาน ลิ้นและอุปกรณ์ควบคุม วงจรไฮดรอลิกพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์ระบบนิวแมติก ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ ตัวทำงาน ลิ้นและอุปกรณ์ควบคุม วงจรนิวแมติกพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน แนะนำระบบควบคุมด้วยพีแอลซี การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ด้วยวิธีคาร์โนจ-วิทซ์ และฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of fluid power; Pascal's law; flow in pipe; properties of fluid in power transmission; principle of hydraulic and pneumatic systems; hydraulic system components, pumps, actuators, valves and control unit; basic hydraulic circuits and applications; pneumatic system components, compressors, actuators, valves and control unit; basic pneumatic circuits and applications; introduction to PLC; pneumatic circuit design using Karnaugh- Veitch method and related practice</p> |
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | <p>1. 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน</p> <p>Basic Manufacturing Processes</p> <p>1(0-3-0)</p> | <p>ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ไข่มืดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งาน เครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซี</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | <p>สำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค</p> <p>Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines; tools; and fixtures; metal turning; turning time calculation; typical metal turning practices; and CNC turning center demonstration; types and characteristics of sheet metals; sheet metal forming processes; CNC machines for sheet metal forming; sheet metal pattern development; sheet metal fastening; sheet metal operation practices; principles of metal welding; machines and equipment for welding; welding safety; welding processes; welding posture; weld; and inspection; oxy acetylene welding; and arc welding practices</p> |
| | | <p>2. 1000011 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-3-4)</p> | <p>ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติและภาพออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาดและระยะเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และการพัฒนา การเขียนภาพสเก็ต ภาพรายละเอียดและภาพการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Significance of drawing; instruments and their uses; lettering; applied geometry; orthographic projections; pictorial drawing and orthographic drawing; dimensioning and tolerancing; sections views; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawing; basic computer aided drawings and related practice</p> |
| | | <p>3. 1000014 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes 3(3-0-6)</p> | <p>วิวัฒนาการของระบบการผลิต หลักการของต้นทุนการผลิต ความสัมพันธ์ของแหล่งที่มาและสมบัติของวัสดุกับกระบวนการผลิต ทฤษฎีและแนวคิดของ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>กระบวนการผลิต ได้แก่ การหล่อ การขึ้นรูปแบบร้อน และแบบเย็น การมาขึ้น การกลึง การไส การตัด การกัดและการเชื่อม เป็นต้น พลาสติกและการขึ้นรูปพลาสติก ยางและการขึ้นรูปยาง การพิมพ์แบบ 3 มิติ เครื่องจักรและวิธีการผลิตสมัยใหม่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม อุปกรณ์และระบบผลิตอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรม</p> <p>Evolution of the manufacturing system; fundamental of manufacturing cost; sources and properties of materials and manufacturing processes relationships; theory and concept of manufacturing processes such as casting, hot and cold forming; machining, turning, shaping; cutting; milling and welding etc; plastic materials and processes; rubber materials and processes; 3 - D printing; modern machines and manufacturing methods used in industry; industrial automation and equipment</p> |
| | | <p>4. 1003222 กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery 3(3-0-6)</p> | <p>พื้นฐานกลไกและเทอมีโนโลยี การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีการฟิสิก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง กลไกแขนต่อ เพื่องชุด ลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็ง หลักการของดาลอมแบร์ การประยุกต์และการปรับสมดุลของระบบเชิงกล</p> <p>Basic mechanisms and terminology; mathematical and graphical analysis of velocity and acceleration of linkages; velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics forces analysis linkages; gear trains; cams and some power transmission mechanisms; kinetics of rigid bodies; D'Alembert's principle; applications and balancing of mechanical systems</p> |
| | | <p>5. 1003223 การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design 3(2-3-4)</p> | <p>หลักการออกแบบเครื่องกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียวและวัสดุเปราะภายใต้แรงคังที่ อิทธิพลของจุดรวมความเค้น และประยุกต์ในงานออกแบบ ความล้มและการวิบัติภายใต้ภาวะความล้ม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ได้แก่ สปริง ข้อต่อสลักเกลียว ข้อ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | <p>ต่อเชื่อม เป็นต้น การออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลัง ได้แก่ เบรคและคลัทช์ สายพาน โซ่และสลิง ตลับลูกปืน เพลาและอุปกรณ์จับยึด เป็นต้น การหล่อลื่น และการออกแบบรองลื่น ซีลและประเก็น โครงการออกแบบเครื่องจักรกล</p> <p>Fundamental of mechanical design; properties of materials; theory of failure; failure of ductile and brittle materials under steady loads; stress concentration and application in design; fatigue and failure under fatigue loads; design of simple machine elements such as springs; bolted joints; welded joints etc; design of power transmission elements such as brakes and clutches; belts; chains and wire ropes; rolling contact bearings; shafts and devices etc; lubrication and journal bearings; gaskets and seals; machine design project</p> |
| | | <p>6. 1003322 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design 3(2-3-4)</p> | <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นต้องใช้ในงานทางวิศวกรรมแบบจำลองทางกายภาพ และการจำลองแบบของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การแปรผลและการทวนสอบผลลัพธ์ การพิมพ์แบบ 3 มิติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยงานทางวิศวกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง , การหาสภาวะที่เหมาะสมของระบบ</p> <p>Use of computer programs for designing and analyzing of mechanical engineering problems; commercial software in engineering; physical modeling and simulations of mechanical engineering problems; results interpretation and verification; 3-D Printing; computer aided applications in engineering and related practice; Optimization</p> |
| | | <p>7. 1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering 3(3-0-6)</p> | <p>หลักการอนุรักษ์พลังงานและแนวคิดศักยภาพ การแปรเปลี่ยนของโรงจักร การวางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์และตัวแปรสมรรถนะของการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้าเครื่องยนต์สันดาปภายใน</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | <p>คุณลักษณะและข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและโรงไฟฟ้าพลังงานรวม แนะนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน การวัดและการควบคุมโรงไฟฟ้า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า</p> <p>Energy conversion principles and availability concept; variable load of power plant; load distributions planning; fuels and combustion analysis; component and performance parameters of electric generation from hydro power plant, steam power plant, gas turbine power plant and internal combustion engine power plants; characteristics and limitations of combined cycle and cogeneration power plant; introduction to nuclear power plant; renewable energy power plant; power plant control and instrumentation; power plant economics and environmental impacts</p> |
| | | <p>8. 1003333 การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning 3(3-0-6)</p> | <p>หลักการทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ การทำความเย็นแบบดูดกลืน ภาวะการทำความเย็น สารทำความเย็นและการเลือกชนิดของสารทำความเย็น อุปกรณ์หลักและวิธีการเลือกอุปกรณ์แต่ละชนิดในระบบทำความเย็นแบบอัดไอ การทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำมาก การปรับอากาศเพื่อความสบาย ภาวะในการปรับอากาศ ไซโครเมตรีและการวางแผนการปรับอากาศ บนแผนภูมิไซโครเมตรี การเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศ การออกแบบท่อส่งลมและการเลือกพัดลม การออกแบบระบบท่อน้ำเย็นและการเลือกปั๊มน้ำ</p> <p>Refrigeration principle; vapour compression and absorption refrigeration; cooling load; refrigerants and their uses; equipment selection and matching in vapour compression refrigeration; low and ultralow temperature refrigeration; comfort air conditioning; air conditioning load; psychrometry and air conditioning planning on psychrometric chart; model selection of air ducts design and fan selection; water piping design and pump selection</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 9. 1003341 การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control 3(3-0-6) | <p>หลักการระบบควบคุมอัตโนมัติ ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบ ระบบเชิงเส้น และการป้อนกลับ แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของระบบ แบบจำลองฟังก์ชันถ่ายโอนและแบบจำลองตัวแปรสถานะ กราฟการไหลของสัญญาณ แบบจำลองและการวิเคราะห์ด้วยโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองไดนามิกและการตอบสนองไดนามิกของระบบ พฤติกรรมในสถานะแปรตัวและเกณฑ์สมรรถนะ การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบ การออกแบบและชดเชยของระบบควบคุม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ระบบควบคุม</p> <p>Automatic control principles; basic components of system; linear system and feedback; mathematical modeling of systems; transfer function model and state space model; signal flow graphs; time-domain and frequency-domain system model and analysis; dynamic model and dynamic response of system; transient behaviors and performance criterion; feedback control and sensitivity; type of feedback control; concepts and conditions of system stability; methods of stability test; design and compensation of control systems; computer programs for control system analysis</p> |
| | | 10. 1003351 เทคโนโลยียานยนต์ Automotive Technology 2(1-3-2) | <p>หลักการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน วัฏจักร และส่วนประกอบของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ระบบการจุดระเบิด การจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การหล่อลื่น การระบายความร้อน แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และกำลังของเครื่องยนต์สมัยใหม่ การควบคุมมลภาวะจากเครื่องยนต์ การใช้เชื้อเพลิงทดแทนต่าง ๆ ในเครื่องยนต์ การดูแลบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ การปฏิบัติการเพื่อฝึกฝนนิสัยเกี่ยวกับการถอดประกอบ การตรวจสอบสภาพ และการทดสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ ใช้ซอฟต์แวร์ในการออกแบบระบบต่าง ๆ ของยานยนต์ได้</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | Principles of internal combustion engine; cycle; major components of gasoline and diesel engines; various systems of ignition, fuel supply, lubrication, cooling; ways for improving efficiency and power; pollution control; fuel compensation; maintenance; troubleshooting; practicing in disassemble and assemble, performance checking and testing; design automotive systems using software programing. |
| | | 11. 1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety 3(3-0-6) | ความเป็นมา แนวคิด วิวัฒนาการและขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพ หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงานอค์คีภัยและการป้องกันเบื้องต้น ความปลอดภัยและโรครจากการประกอบอาชีพ ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ความร้อน ความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย การออกแบบระบบระบายอากาศ มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมและการสาธารณสุขในโรงงาน Introduction to Occupational Health and Safety Background; concept, and scope of occupational health and safety, registrations and related standard, environmental factors influencing employee' health; basic fire prevention and control; safety and occupational diseases, incident and injury causation theories; safety of boiler and heat equipment; safety of electricity and electronics; safety of storage and handling hazardous material; ventilation system design; laws of safety; standard of Industrial Safety and Public Health in the factory |
| | | 12. 1003431 การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสม ทางความร้อน Thermal Design and Optimization 3(3-0-6) | พื้นฐานการออกแบบทางวิศวกรรมพลังงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการออกแบบทางความร้อน การสร้างแบบจำลองสำหรับอุปกรณ์ทางความร้อน การจำลองระบบ เทคนิคการหาสภาพที่เหมาะสมที่สุด ตัวคูณผลการรองรับ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | <p>จีโอเมตริกโปรแกรมมิ่ง ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง ไดนามิกโปรแกรมมิ่ง วิธีการค้นหา แนวคิดการพัฒนาวัตกรรมการทางด้านพลังงานที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม Fundamental of energy engineering design process; engineering economy for thermal system; modeling of thermal equipment; system simulation; optimization technique; lagrange multiplier; geometric programming; linear programming; dynamic programming; search method; energy innovation development concept in accordance with the social context</p> |
| | | <p>13. 1003461 การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับการเกษตรท้องถิ่น Mechanical Engineering Design for Local Agriculture 3(2-3-4)</p> | <p>วัตถุดิบจากพืช และสัตว์จากท้องถิ่น การเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป การแปรรูปขั้นต่ำ การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง หลักการหมักเบื้องต้น การตรวจสอบคุณภาพอาหารแบบรวดเร็ว การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร การออกแบบระบบที่ใช้พีแอลซีควบคุมการทำงานของระบบ เรียนรู้ข้อจำกัด และข้อดีข้อเสียของพีแอลซี แบบต่างๆ ขอบเขตการใช้งานของพีแอลซี การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการออกแบบระบบทางวิศวกรรมสำหรับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร Material from local plants and animals; Preparation of raw materials before processing; Minimal processing, drying, chilling and freezing Basic fermentation principles Quick food quality checks; Food shelf-life assessment; System design that uses PLC to control system operation; Limitations and advantages and disadvantages of different types of PLCs; Scope of use of PLCs; The use of engineering analysis software for processing of agricultural products</p> |
| | | <p>14. 1002334 กระบวนการขึ้นรูปยางและพอลิเมอร์ Rubber and Polymer Processing 3(3-0-6) (วิชาเลือก)</p> | <p>สมบัติการแปรรูป เทคนิคการผสม เครื่องผสม การขึ้นรูปแบบอัดแก้ว แบบอัดรีด แบบฉีด แบบรีด เทคโนโลยีการขึ้นรูปแบบ 3 มิติ และการขึ้นรูปแบบอื่น ๆ Processing properties; rubber mixing techniques; mixers; compression molding; extrusion; injection molding; calendering; 3D-Printing and other processing</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 15. 1002335 วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ Rubber and Polymer Engineering (วิชาเลือก) | สมบัติของยางและพอลิเมอร์สำหรับงานวิศวกรรม วิธีการวิเคราะห์พฤติกรรม การยืดหยุ่นและกลไกการแตกหัก ความล้า ผลของสภาวะแวดล้อม สมบัติของ พอลิเมอร์ในระยะยาว การทำนายอายุการใช้งาน ชนิดและสมบัติของพลาสติก วิศวกรรม ยางและพอลิเมอร์ในงานวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรม ขนส่ง วิศวกรรมยานยนต์และอวกาศ Properties of rubber and polymer for engineering; analytical methods of elastic behavior and failure mechanisms; fatigue; effect of environment; long term period properties of polymers; life prediction; types and properties of engineering plastic; rubber and polymer products in civil engineering, material engineering, transportation, automotive and aerospace |
| | | 16. 1002452 วัสดุคอมโพสิต Composite Materials (วิชาเลือก) | หลักการวัสดุคอมโพสิตและการเสริมแรง ประเภทของวัสดุคอมโพสิตและวัสดุ เสริมแรง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาค จุลภาคและสมบัติของ วัสดุเสริมแรง วัสดุเมตริกซ์ เทอร์โมเซตและเทอร์โมพลาสติกเรซิน กลไกการ เสริมแรง วัสดุเสริมแรงระดับนาโน พลาสติกเสริมแรงด้วยเส้นใยยาว การผสม ยางคอมโพสิตและการกระจายตัวของวัสดุเสริมแรงในยางและพอลิเมอร์ การ ใช้งานวัสดุคอมโพสิต Principles of polymer composite and reinforced materials; types of polymer composite materials and reinforced materials; reinforced material macro structures and properties relation; matrix; thermoset and thermoplastic resins; reinforced mechanism; nano-reinforced materials; fiber reinforced plastics; mixing; rubber composites and dispersion of reinforced materials in rubber and polymer; application of composite materials |
| | | 17. 1003432 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics (วิชาเลือก) | การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ ของไหลและการ ถ่ายทอดความร้อน ด้วยวิธี การคำนวณพลศาสตร์ของไหล เทคนิคพื้นฐานการ คำนวณการไหลของของไหล สมการทางกลศาสตร์ของไหล การทบทวน สมการหลักของกลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน การใช้โปรแกรม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | <p>คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรม CFD เชิงพาณิชย์ ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไหลและการถ่ายเทความร้อน กระบวนการพัฒนาแบบจำลองทางเรขาคณิตของการไหล โดยการใช้เงื่อนไขขอบเขตที่เหมาะสม ระบุพารามิเตอร์การแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ผล</p> <p>Analyses and application of computational methods for solving fluid flow and heat transfer problems with Computational Fluid Dynamics (CFD), basic and modern techniques of computing fluid flow, equations of fluid mechanics, a review of the governing equations of fluid dynamics and heat transfer. Use of computer software in problem-solving. Use of commercial CFD codes to analyze flow and heat transfer problems. Process of developing a geometrical model of the flow with appropriate boundary conditions, specifying solution parameters, and visualizing the results.</p> |
| | | <p>18. 1003441 จักรกลอัจฉริยะ Machine Intelligence (วิชาเลือก)</p> <p>3(2-3-4)</p> | <p>วิธีการและเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องจักรมีความสามารถในการเรียนรู้ การปรับตัว การตัดสินใจ การแสดงออกทางพฤติกรรม ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การควบคุมชาญฉลาด ปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลชาญฉลาด การตัดสินใจแบบหลายเงื่อนไข การรวมข้อมูล ระบบฟัซซี่ เครือข่ายประสาทเทียม เหมือนข้อมูล ทฤษฎีของเบย์ ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม ระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบฐานความรู้</p> <p>Introduction to methods and technologies that make machines have ability to learn; adapt; make decisions; display behaviors; decision support systems; intelligent control; artificial intelligence; computational intelligence; multi-criteria decision making; information fusion; fuzzy systems; neural networks; data mining; Bayes' theorem; genetic algorithms; expert and knowledge-based systems</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 19. 1003442 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System 3(2-3-4) (วิชาเลือก) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการบริหารฐานข้อมูลในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น กลุ่มของเทคโนโลยี ประเภทของระบบการผลิตอัตโนมัติ การโปรแกรมในการควบคุมระบบการผลิต การกระจายฐานข้อมูลของเครื่องมือในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ส่วนประกอบบางอย่างในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การวางแผนและการควบคุมการผลิตในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Introduction to flexible manufacturing system; database management system in FMS; type of industrial automation requirement of the part programming section; distributed tool database in FMS; Some important elements in FMS; process planning and process control in FMS |
| | | 20. 1003443 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automate Machinery 3(2-3-4) (วิชาเลือก) | หลักการทางวิศวกรรมของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ องค์ประกอบทางไฟฟ้าทางการควบคุม และทางกลในเครื่องจักรกลอัตโนมัติ กลไก การวิเคราะห์และ การสร้างการเคลื่อนที่ จลศาสตร์และพลศาสตร์ของเครื่องจักร ปัญหาการ สั่นสะเทือน การวินิจฉัยข้อบกพร่องเบื้องต้น Engineering principles of automated machinery; electrical; control and mechanical components in automated machinery; mechanisms; motion analysis and generation; kinematics and dynamics of machines; vibration problems; introduction to machine fault-diagnosis |
| | | 21. 1003451 เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines 3(3-0-6) (วิชาเลือก) | หลักการของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยหัวเทียนและการอัด อุดมพลศาสตร์ของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยหัวเทียนและการอัด วัฏจักรเชื้อเพลิงอากาศในอุดมคติ เชื้อเพลิงและการสันดาป การวิเคราะห์ไอเสีย การควบคุมมลภาวะ ระบบการฉีด การซูเปอร์ชาร์จและเทอร์โบชาร์จ การ ออกแบบ สมรรถนะและการทดสอบเครื่องยนต์ การหล่อลื่นเครื่องยนต์ Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-ignition Engine; thermodynamics of spark-ignition and compression-ignition engines; ideal fuel air cycle; fuels and |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | combustion; exhaust gas analysis; pollution control; injection systems; supercharging and turbocharging; engine design, performance and testing; engine lubrications |
| | | 22. 1003452 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technologies (วิชาเลือก) 3(2-3-4) | <p>ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นได้ในการนำยานยนต์พลังงานทางเลือก (AEV) มาใช้ใน ชีวิตประจำวันและความรู้พื้นฐานในด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ คือ ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานผสมหรือไฮบริด (HEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานผสมแบบเสียบปลั๊กหรือปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ (BEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานเซลล์เชื้อเพลิง (FCEV) และการจัดการกับแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า รวมไปถึงการศึกษารออกแบบ ความน่าเชื่อถือ และประเด็นปัญหาใน AEV สำหรับรถส่วนบุคคล รถโดยสาร และรถบรรทุกของขนาดใหญ่</p> <p>The course will provide a fundamental overview of Alternative Energy Vehicle (AEV) and the key challenges and opportunities of AEV technologies. The instructor will explain the engineering philosophy of several AEV, hybrid electric vehicle (HEV), plug-in hybrid electric vehicle (PHEV), battery electric vehicle (BEV), fuel cell electric vehicle (FCEV), and battery electric vehicles management. The instructor will address existing commercial HEV design. Other HEV applications for non-passenger vehicles, including heavy-duty vehicles, reliability issues, and other potential problem areas will also be discussed.</p> |
| | | 23. 1000463 การควบคุมคุณภาพ Quality Control (วิชาเลือก) 3(3-0-6) | <p>สถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลผันแปร แผนภูมิควบคุมเชิงลักษณะ แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิตชนิดอื่น ๆ แผนการชักสิ่งตัวอย่าง เส้นโค้งโอซี แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยว แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยวแบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่ แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่แบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างแบบต่อเนื่อง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงซ้อน แผนการชักสิ่งตัวอย่าง MIL-STD-105E แผนการชักสิ่งตัวอย่างสำหรับข้อมูลผันแปร ต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | <p>บริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000:2008 รางวัลคุณภาพแห่งชาติ</p> <p>Statistics for quality control; control charts for variables; control charts for attributes; other types of control charts; acceptance sampling; OC curve; single sampling plan; rectified single sampling plan; double sampling plan; rectified double sampling plan; continuous sampling plan; multiple sampling plan; military standard MIL-STD-105 E (ANSI / ASQC Z 1.4); sampling plan for variables; quality cost analysis; reliability theory; total quality management (TQM); quality management system; ISO 9000:2008; national quality award</p> |
| 4 | <p>การสืบค้น (Investigation)</p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล</p> <p>การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</p> | <p>1. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0)</p> <p>2. 1003361 การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทาง วิศวกรรมเครื่องกล Research, Development, and Innovation in Mechanical Engineering 3(2-3-4)</p> | <p>ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนา เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา</p> <p>Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns.</p> <p>ความหมาย วัตถุประสงค์ และกระบวนการวิจัยและพัฒนา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนา การเขียนโครงการและการเขียนรายงาน จรรยาบรรณในงานวิจัยและพัฒนา ด้านวิศวกรรมศาสตร์ นวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล โอกาสทางการตลาด นิยามของปัญหาและความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี การกำเนิดแนวคิด การประเมินแนวคิด ทีมออกแบบและกระบวนการออกแบบ เงื่อนไขการออกแบบ และเกณฑ์การเลือก การวิเคราะห์ต้นทุนและกระบวนการผลิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Definition, objectives and process of research and development; literature review; research and development methodology in</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | engineering; statistical method; analysis and interpretation of data; research and development presentation; proposal and report writing; ethics in research and development in engineering; Innovative in mechanical engineering; market opportunity; problem definition interconnected with technology; concept generation; concept evaluation; design teams and design process; condition of design and selection criteria; cost analysis and production process and related practice |
| | | 3. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | <p>การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา จัดเตรียมระเบียบวิธีสำหรับการทำโครงการอย่างชัดเจนรวมทั้งการออกแบบชุดอุปกรณ์การทดลองและการเก็บข้อมูลการทดลอง และนำเสนอรายงานโครงการต่อคณะกรรมการสอบ</p> <p>Individual or group study of an interesting project in Mechanical Engineering under close supervision of senior staff; the students start with the literature reviews; develop the project title; set up the objectives and scope of studies; prepare the clear project methodology including the designing the experimental apparatus and experimental data collections; and propose the project report to the committees</p> |
| | | 4. 1003402 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2 3(0-9-0) | <p>ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์การทดลอง หรือสร้างชิ้นงานต้นแบบ หรือสร้างแบบจำลองตามลักษณะของงาน เนื้อหา ทำการทดลองและเก็บข้อมูล แสดงผลลัพธ์และการวิจารณ์ผล สรุปผลของการทำโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงการ และนำเสนอโครงการ</p> <p>Projects to build experimental equipment or prototype work or model work as project characteristics; do experiment and data</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | collection; results and discussion; final report; and propose the final project report to the committees and presentation |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | 1. 1003214 ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Digital Literacy and Computer Programming for Mechanical Engineering 3(2-3-4) 2. 1003241 เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง Instrumentation and IoT 3(2-3-4) | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดการ โปรแกรมเชิงเหตุการณ์ แนวคิดการโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ระเบียบวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดของข้อมูล ข้อมูลชนิดอาร์เรย์ ข้อมูลชนิดสตริงเจอร์ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและชุดประโยค คำสั่ง การควบคุมลำดับการทำงาน การทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและ กระบวนการส่งค่าพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรม ย่อย พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการติดตามและตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและควบคุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง รวมถึงปฏิบัติการที่ เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกล Computer concepts and components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; event-driven programming concepts; high-level language programming concepts; program design and development methodology; data types; arrays and structures; operations and expression; statement and compound statement; sequence controls; alteration and iteration; subprograms and parameter passing process; scope of variable and subprogram; develop application for monitoring data analytics and controls with Internet Of Things (IoT); related practice in mechanical engineering หลักการของการวัดและอุปกรณ์ควบคุม เทคนิคการวัดความดัน ทราานสมิต เดอร์ความดันแตกต่าง การวัดการไหล การวัดอุณหภูมิ การวัดระดับของเหลว การประยุกต์ใช้เซนเซอร์ทางอุตสาหกรรม หลักการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ ควบคุมทางอุตสาหกรรม ระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ หลักการของอินเทอร์เน็ต ของทุกสิ่ง การระบุตำแหน่งที่ตั้ง การสื่อสารแบบไร้สาย โปรโตคอล การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>จัดเก็บข้อมูลและความปลอดภัย เทคโนโลยีของ IoT สถาปัตยกรรม การพัฒนาระบบ IoT การประยุกต์ใช้งานในการควบคุมทางอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of measurement and control devices; pressure measurement techniques; differential pressure transmitter; fluid flow measurement; temperature measurement; liquid level measurement; applications of industrial sensors; principles and applications of industrial control devices; automatic data acquisition system; IoT concepts; location, wireless protocols, data storage and security; IoT technologies; architectures; develop and implement IoT technologies and application; industrial control application and related practice</p> |
| | | <p>3. 1003342 วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-3-4)</p> | <p>ความรู้พื้นฐานของหุ่นยนต์ การจำแนกประเภทของหุ่นยนต์ องค์ประกอบของหุ่นยนต์ ระบบ พิกัดของหุ่นยนต์ คณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ของหุ่นยนต์ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ตำแหน่ง การเคลื่อนที่เชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์ไดนามิก การวางแผนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การประยุกต์การใช้งานหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม</p> <p>The fundamental of a robot; type of robot; component of robot; coordinate system of robot; mathematics of robot; Robot kinematics related a position analysis, differential motion, dynamic analysis, trajectory, and planning; robot control system; robot control programming; Industrial robot applications; related practice in engineering</p> |
| | | <p>4. 1003325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design 3(2-3-4)</p> | <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นต้องใช้ในงานทางวิศวกรรมแบบจำลองทางกายภาพและการจำลองแบบของปัญหาทาง</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | วิศวกรรมเครื่องกล การแปรผลและการทวนสอบผลลัพธ์ การพิมพ์แบบ 3 มิติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยงานทางวิศวกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Use of computer programs for designing and analyzing of mechanical engineering problems; commercial software in engineering; physical modeling and simulations of mechanical engineering problems; results interpretation and verification; 3-D Printing; computer aided applications in engineering and related practice |
| | | 5. 1003432 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics (วิชาเลือก) 3(2-3-4) | การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ของไหลและการถ่ายเทความร้อน ด้วยวิธี การคำนวณพลศาสตร์ของไหล เทคนิคพื้นฐานการคำนวณการไหลของของไหล สมการทางกลศาสตร์ของไหล การทบทวนสมการหลักของกลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรม CFD เชิงพาณิชย์ ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไหลและการถ่ายเทความร้อน กระบวนการพัฒนาแบบจำลองทางเรขาคณิตของการไหล โดยการใช้เงื่อนไขขอบเขตที่เหมาะสม ระบุพารามิเตอร์การแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ผล Analyses and application of computational methods for solving fluid flow and heat transfer problems with Computational Fluid Dynamics (CFD), basic and modern techniques of computing fluid flow, equations of fluid mechanics, a review of the governing equations of fluid dynamics and heat transfer. Use of computer software in problem-solving. Use of commercial CFD codes to analyze flow and heat transfer problems. Process of developing a geometrical model of the flow with appropriate boundary conditions, specifying solution parameters, and visualizing the results. |
| | | 6. 1003441 จักรกลอัจฉริยะ Machine Intelligence 3(2-3-4) | วิธีการและเทคโนโลยีที่ทำให้เครื่องจักรมีความสามารถในการเรียนรู้ การปรับตัว การตัดสินใจ การแสดงออกทางพฤติกรรม ระบบสนับสนุนการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | (วิชาเลือก) | <p>ตัดสินใจ การควบคุมชาญฉลาด ปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลชาญฉลาด การตัดสินใจแบบหลายเงื่อนไข การรวมข้อมูล ระบบฟuzzy เครือข่ายประสาทเทียม เหมืองข้อมูล ทฤษฎีของเบย์ ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม ระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบฐานความรู้</p> <p>Introduction to methods and technologies that make machines have ability to learn; adapt; make decisions; display behaviors; decision support systems; intelligent control; artificial intelligence; computational intelligence; multi-criteria decision making; information fusion; fuzzy systems; neural networks; data mining; Bayes' theorem; genetic algorithms; expert and knowledge-based systems</p> |
| | | 7. 1003442 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System (วิชาเลือก) | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการบริหารฐานข้อมูลในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น กลุ่มของเทคโนโลยี ประเภทของระบบการผลิตอัตโนมัติ การโปรแกรมในการควบคุมระบบการผลิต การกระจายฐานข้อมูลของเครื่องมือในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ส่วนประกอบบางอย่างในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การวางแผนและการควบคุมการผลิตในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น</p> <p>Introduction to flexible manufacturing system; database management system in FMS; type of industrial automation requirement of the part programming section; distributed tool database in FMS; Some important elements in FMS; process planning and process control in FMS</p> |
| | | 8. 1003443 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automate Machinery (วิชาเลือก) | <p>หลักการทางวิศวกรรมของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ องค์ประกอบทางไฟฟ้าทางการควบคุม และทางกลในเครื่องจักรกลอัตโนมัติ กลไก การวิเคราะห์และการสร้างการเคลื่อนที่ จลศาสตร์และพลศาสตร์ของเครื่องจักร ปัญหาการสันสะเทือน การวินิจฉัยข้อบกพร่องเบื้องต้น</p> <p>Engineering principles of automated machinery; electrical; control and mechanical components in automated machinery;</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | <p>9. 1003452 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technologies (วิชาเลือก) 3(2-3-4)</p> | <p>mechanisms; motion analysis and generation; kinematics and dynamics of machines; vibration problems; introduction to machine fault-diagnosis</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นได้ในการนำยานยนต์พลังงานทางเลือก (AEV) มาใช้ใน ชีวิตประจำวันและความรู้พื้นฐานในด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ คือ ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานผสมหรือไฮบริด (HEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานผสมแบบเสียบปลั๊กหรือปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ (BEV) ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานเซลล์เชื้อเพลิง (FCEV) และการจัดการกับแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า รวมไปถึงการศึกษารออกแบบ ความน่าเชื่อถือ และประเด็นปัญหาใน AEV สำหรับรถส่วนบุคคล รถโดยสาร และรถบรรทุกของขนาดใหญ่</p> <p>The course will provide a fundamental overview of Alternative Energy Vehicle (AEV) and the key challenges and opportunities of AEV technologies. The instructor will explain the engineering philosophy of several AEV, hybrid electric vehicle (HEV), plug-in hybrid electric vehicle (PHEV), battery electric vehicle (BEV), fuel cell electric vehicle (FCEV), and battery electric vehicles management. The instructor will address existing commercial HEV design. Other HEV applications for non-passenger vehicles, including heavy-duty vehicles, reliability issues, and other potential problem areas will also be discussed.</p> |
| 6 | <p>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p> | <p>1. 0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง Social Sustainability and Sufficiency Economy 3(3-0-6)</p> | <p>ปรัชญา แนวคิดการเปลี่ยนแปลงวิถีไทย วิถีโลก การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุ วัฒนธรรม เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจชุมชน การพัฒนาอย่างยั่งยืน กฎหมาย และจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต ทักษะภาวะผู้นำ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ความเป็นผู้ประกอบการ การประยุกต์และการปรับตัวในบริบทสังคมโลก กรณีศึกษาเศรษฐกิจชุมชนโดยใช้สังคมวิพากษ์เชิงบวก</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | Philosophies and concepts of change in the way of life of Thai people, global way, co-existence in a multicultural society, sufficient economy, community economy and sustainable development; legal and ethical concepts in lifestyle, leadership skills, creative thinking, entrepreneurship and adaptation in the context of a global society. Case studies of the community economy using social critique positively |
| | | 2. 0000262 ทักษิณศึกษา Southern Thai Studies 3(2-2-5) | อารยธรรมไทย วัฒนธรรมภาคใต้ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ ศิลปะ หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งสร้างสรรค์ในภาคใต้ และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมภาคใต้กับภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษาจากพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น Thai civilization, Southern Thai culture, Southern Thailand history, archeology, ways of life, traditions, beliefs, arts and crafts, folk play, folk wisdom, creative entities in the South and cultural relations with the ASEAN region based on the information compiled by the Folklore Museum of the Institute for Southern Thai Studies, College of Local Wisdom and local learning resources |
| | | 3. 0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น Local Community Ways 3(1-6-2) | ชุมชนและสิทธิชุมชน เรียนรู้เชิงบูรณาการเกี่ยวกับวิถีชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ กลไก การปรับตัวที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชน การประยุกต์ใช้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทจำเพาะของแต่ละชุมชน ที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน Community and community rights, integrative learning on local community in the South. Adjustment mechanism in harmony with changes in the physical, biological, economic, social and cultural dimensions of the community. The application of the sufficient |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | economy consistent with the specific context of each community which leads to sustainable development |
| | | 4. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0) | ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns. |
| | | 5. 1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety 3(3-0-6) | ความเป็นมา แนวคิด วิวัฒนาการและขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพ หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงานอัตรภัยและการป้องกันเบื้องต้น ความปลอดภัยและโรคจากการประกอบอาชีพ ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ความร้อน ความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย การออกแบบระบบระบายอากาศ มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมและการสาธารณสุขในโรงงาน Introduction to Occupational Health and Safety Background; concept, and scope of occupational health and safety, registrations and related standard, environmental factors influencing employee' health; basic fire prevention and control; safety and occupational diseases, incident and injury causation theories; safety of boiler and heat equipment; safety of electricity and electronics; safety of storage and handling hazardous material; ventilation system design; laws of safety; standard of Industrial Safety and Public Health in the factory |
| | | 6. 1003361 การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทาง วิศวกรรมเครื่องกล | ความหมาย วัตถุประสงค์ และกระบวนการวิจัยและพัฒนา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | Research, Development, and Innovation in Mechanical Engineering 3(2-3-4) | <p>การเขียนโครงการและการเขียนรายงาน จรรยาบรรณในงานวิจัยและพัฒนา ด้านวิศวกรรมศาสตร์ นวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล โอกาสทางการตลาด นิยามของปัญหาและความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี การกำเนิดแนวคิด การประเมินแนวคิด ทีมออกแบบและกระบวนการออกแบบ เงื่อนไขการออกแบบ และเกณฑ์การเลือก การวิเคราะห์ต้นทุนและกระบวนการผลิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Definition, objectives and process of research and development; literature review; research and development methodology in engineering; statistical method; analysis and interpretation of data; research and development presentation; proposal and report writing; ethics in research and development in engineering; Innovative in mechanical engineering; market opportunity; problem definition interconnected with technology; concept generation; concept evaluation; design teams and design process; condition of design and selection criteria; cost analysis and production process and related practice</p> |
| | | 7. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | <p>การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา จัดเตรียมระเบียบวิธีสำหรับการทำโครงการอย่างชัดเจนรวมทั้งการออกแบบชุดอุปกรณ์การทดลองและการเก็บข้อมูลการทดลอง และนำเสนอรายงานโครงการต่อคณะกรรมการสอบ</p> <p>Individual or group study of an interesting project in Mechanical Engineering under close supervision of senior staff; the students start with the literature reviews; develop the project title; set up the objectives and scope of studies; prepare the clear project methodology including the designing the experimental apparatus</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | keeping the equilibrium of the environment and innovative solutions of the problems |
| | | 3. 0000261 สังคมยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง Social Sustainability and Sufficiency Economy 3(3-0-6) | ปรัชญา แนวคิดการเปลี่ยนแปลงวิถีไทย วิถีโลก การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจชุมชน การพัฒนาอย่างยั่งยืน กฎหมาย และจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต ทักษะภาวะผู้นำ ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ความเป็นผู้ประกอบการ การประยุกต์และการปรับตัวในบริบทสังคมโลก กรณีศึกษาเศรษฐกิจชุมชนโดยใช้สังคมวิพากษ์เชิงบวก Philosophies and concepts of change in the way of life of Thai people, global way, co-existence in a multicultural society, sufficient economy, community economy and sustainable development; legal and ethical concepts in lifestyle, leadership skills, creative thinking, entrepreneurship and adaptation in the context of a global society. Case studies of the community economy using social critique positively |
| | | 4. 0000262 ทักษะภูมิภาคใต้ Southern Thai Studies 3(2-2-5) | อารยธรรมไทย วัฒนธรรมภาคใต้ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม ความเชื่อ ศิลปะ หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งสร้างสรรค์ในภาคใต้ และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมภาคใต้กับภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษาจากพิพิธภัณฑ์คติชนวิทยา สถาบันทักษิณคดีศึกษา วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น Thai civilization, Southern Thai culture, Southern Thailand history, archeology, ways of life, traditions, beliefs, arts and crafts, folk play, folk wisdom, creative entities in the South and cultural relations with the ASEAN region based on the information compiled by the Folklore Museum of the Institute for Southern Thai Studies, College of Local Wisdom, and local learning resources |
| | | 5. 0000263 วิถีชุมชนท้องถิ่น Local Community Ways 3(1-6-2) | ชุมชนและสิทธิชุมชน เรียนรู้เชิงบูรณาการเกี่ยวกับวิถีชุมชนท้องถิ่นภาคใต้ กลไก การปรับตัวที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชน การประยุกต์ใช้แนวทางปรัชญา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | <p>เศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทจำเพาะของแต่ละชุมชน ที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน</p> <p>Community and community rights, integrative learning on local community in the South. Adjustment mechanism in harmony with changes in the physical, biological, economic, social and cultural dimensions of the community. The application of the sufficient economy consistent with the specific context of each community which leads to sustainable development</p> |
| | | <p>6. 1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering 3(3-0-6)</p> | <p>หลักการอนุรักษ์พลังงานและแนวคิดศักยภาพ การแปรเปลี่ยนของโรงจักร การวางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์และตัวแปรสมรรถนะของการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้าเครื่องยนต์สันดาปภายใน คุณลักษณะและข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมและโรงไฟฟ้าพลังจลน์รวม แนะนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน การวัดและการควบคุมโรงไฟฟ้า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า</p> <p>Energy conversion principles and availability concept; variable load of power plant; load distributions planning; fuels and combustion analysis; component and performance parameters of electric generation from hydro power plant, steam power plant, gas turbine power plant and internal combustion engine power plants; characteristics and limitations of combined cycle and cogeneration power plant; introduction to nuclear power plant; renewable energy power plant; power plant control and instrumentation; power plant economics and environmental impacts</p> |
| | | <p>7. 1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety 3(3-0-6)</p> | <p>ความเป็นมา แนวคิด วิวัฒนาการและขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | <p>หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงานอัคคีภัยและการป้องกันเบื้องต้น ความปลอดภัยและโรคจากการประกอบอาชีพ ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ความร้อน ความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย การออกแบบระบบระบายอากาศ</p> <p>มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมและการสาธารณสุขในโรงงาน</p> <p>Introduction to Occupational Health and Safety Background; concept, and scope of occupational health and safety, registrations and related standard, environmental factors influencing employee' health; basic fire prevention and control; safety and occupational diseases, incident and injury causation theories; safety of boiler and heat equipment; safety of electricity and electronics; safety of storage and handling hazardous material; ventilation system design; laws of safety; standard of Industrial Safety and Public Health in the factory</p> |
| 8 | <p>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</p> <p>- สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p> | <p>1. 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering 1(0-3-0)</p> <p>2. 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering 1 1(0-3-0)</p> <p>3. 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรม 2 Physics Laboratory for Engineering 2 1(0-3-0)</p> | <p>ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย และการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออน และแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค</p> <p>Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; electrochemistry; semi-micro-qualitative analysis of anions and group I cations</p> <p>การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1</p> <p>A laboratory course that accompanies the topics in 0209103 Physics for Engineering 1</p> <p>การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | A laboratory course that accompanies the topics in 0209104 Physics for Engineering 2 |
| | | 4. 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes 1(0-3-0) | ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ไปมิดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งานเครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซี สำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines; tools; and fixtures; metal turning; turning time calculation; typical metal turning practices; and CNC turning center demonstration; types and characteristics of sheet metals; sheet metal forming processes; CNC machines for sheet metal forming; sheet metal pattern development; sheet metal fastening; sheet metal operation practices; principles of metal welding; machines and equipment for welding; welding safety; welding processes; welding posture; weld; and inspection; oxy acetylene welding; and arc welding practices |
| | | 5. 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 1(0-3-0) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผลวิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics and thermodynamics; for students to have a familiar with basic |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments |
| | | 6. 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 1(0-3-0) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน ระบบควบคุมอัตโนมัติ และระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง Experiments in the fields of heat transfer, automatic control system and mechanical engineering systems; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments |
| | | 7. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0) | ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns. |
| | | 8. 1003304 การฝึกงาน Practical Training 3(0-9-0) | นิสิตจะต้องฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่คล้ายคลึงกัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ต้องเขียนรายงานเสนอสาขาวิชา และมีรายงานสมรรถนะการปฏิบัติงานจากผู้ควบคุมเป็นที่น่าพอใจ A minimum of 8 weeks (320 hours) summer training in an industry or departmental approved institutions; students must submit the training report to the department after completing the training and a satisfied performance working report from the trainer |
| | | 9. 1003305 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation Cooperative Education 3(3-0-6) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกัน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล</p> <p>Basic knowledge in cooperative education processes; principles of job application letter writing; how to select working places; how to achieve a job interview; organizational culture; personality development; professional ethics; virtue and morality; labor law; social security; 5S activities; quality assurance and safety standards; English for communication; report writing; presentation; planning skills; analysis skills; facing problem solving and decision making skills; general knowledge of information technology; IT law and information retrieval</p> |
| | | <p>10. 1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Engineering Safety 3(3-0-6)</p> | <p>ความเป็นมา แนวคิด วิวัฒนาการและขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพ หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงานอภัยภัยและการป้องกันเบื้องต้น ความปลอดภัยและโรคจากการประกอบอาชีพ ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำและอุปกรณ์ความร้อน ความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการเก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย การออกแบบระบบระบายอากาศ</p> <p>มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมและการสาธารณสุขในโรงงาน</p> <p>Introduction to Occupational Health and Safety Background; concept, and scope of occupational health and safety, registrations and related standard, environmental factors influencing employee' health; basic fire prevention and control; safety and occupational diseases, incident and injury causation theories;</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | safety of boiler and heat equipment; safety of electricity and electronics; safety of storage and handling hazardous material; ventilation system design; laws of safety; standard of Industrial Safety and Public Health in the factory |
| | | 11. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | <p>การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา จัดเตรียมระเบียบวิธีสำหรับการทำโครงการอย่างชัดเจนรวมทั้งการออกแบบชุดอุปกรณ์การทดลองและการเก็บข้อมูลการทดลอง และนำเสนอรายงานโครงการต่อคณะกรรมการสอบ</p> <p>Individual or group study of an interesting project in Mechanical Engineering under close supervision of senior staff; the students start with the literature reviews; develop the project title; set up the objectives and scope of studies; prepare the clear project methodology including the designing the experimental apparatus and experimental data collections; and propose the project report to the committees</p> |
| | | 12. 1003402 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2 3(0-9-0) | <p>ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์การทดลอง หรือสร้างชิ้นงานต้นแบบ หรือสร้างแบบจำลองตามลักษณะของงาน เนื้อหา ทำการทดลองและเก็บข้อมูล แสดงผลลัพธ์และการวิจารณ์ผล สรุปผลของการทำโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงการ และนำเสนอโครงการ</p> <p>Projects to build experimental equipment or prototype work or model work as project characteristics; do experiment and data collection; results and discussion; final report; and propose the final project report to the committees and presentation</p> |
| | | 13. 1000463 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) | <p>สถิติที่ใช้ในงานควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลผันแปร แผนภูมิควบคุมเชิงลักษณะ แผนภูมิควบคุมกระบวนการผลิตชนิดอื่น ๆ แผนการซักล้าง</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | (วิชาเลือก) | <p>ตัวอย่าง เส้นโค้งไอซี แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยว แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงเดี่ยวแบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่ แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงคู่แบบมีการกรอง แผนการชักสิ่งตัวอย่างแบบต่อเนื่อง แผนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงซ้อน แผนการชักสิ่งตัวอย่าง MIL-STD-105E แผนการชักสิ่งตัวอย่างสำหรับข้อมูลผันแปร ต้นทุนคุณภาพ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000:2008 รางวัลคุณภาพแห่งชาติ</p> <p>Statistics for quality control; control charts for variables; control charts for attributes; other types of control charts; acceptance sampling; OC curve; single sampling plan; rectified single sampling plan; double sampling plan; rectified double sampling plan; continuous sampling plan; multiple sampling plan; military standard MIL-STD-105 E (ANSI / ASQC Z 1.4); sampling plan for variables; quality cost analysis; reliability theory; total quality management (TQM); quality management system; ISO 9000:2008; national quality award</p> |
| | | <p>14. 0000164 หลักปรัชญาและศาสนาเพื่อการพัฒนาชีวิต Philosophy and Religion Principles for Life Development 3(3-0-6) (วิชาเลือก)</p> | <p>วิเคราะห์หลักปรัชญาและศาสนาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและสังคม ด้วยการเรียนรู้เข้าใจมีความคิดเป็นเหตุเป็นผล ตามทฤษฎีสำคัญทางปรัชญา เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม คำสอนสำคัญทางศาสนา มนุษย์กับโลก มนุษย์กับมนุษย์และคุณค่าต่าง ๆ ในชีวิตมนุษย์</p> <p>Analysis of various philosophy and religious principles in order to guide the development of persons and society by learning, understanding and thinking rationally in accordance with the philosophical theory, ethical criteria, religious teachings, man and the world, relationship between man and man including the values in human life</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| 9 | <p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p> | <p>1. 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering 1(0-3-0)</p> <p>2. 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering 1 1(0-3-0)</p> <p>3. 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรม 2 Physics Laboratory for Engineering 2 1(0-3-0)</p> <p>4. 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes 1(0-3-0)</p> | <p>ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย และการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออน และแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค</p> <p>Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; electrochemistry; semi-micro-qualitative analysis of anions and group I cations</p> <p>การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 A laboratory course that accompanies the topics in 0209103 Physics for Engineering 1</p> <p>การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 A laboratory course that accompanies the topics in 0209104 Physics for Engineering 2</p> <p>ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ไข่มัดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งาน เครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซี สำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค</p> <p>Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines; tools; and fixtures; metal turning; turning time calculation; typical metal turning practices; and CNC turning center</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | demonstration; types and characteristics of sheet metals; sheet metal forming processes; CNC machines for sheet metal forming; sheet metal pattern development; sheet metal fastening; sheet metal operation practices; principles of metal welding; machines and equipment for welding; welding safety; welding processes; welding posture; weld; and inspection; oxy acetylene welding; and arc welding practices |
| | | 5. 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 1(0-3-0) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ เพื่อให้นิสิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผลวิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics and thermodynamics; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments |
| | | 6. 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 1(0-3-0) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน ระบบควบคุมอัตโนมัติ และระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้นิสิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง Experiments in the fields of heat transfer, automatic control system and mechanical engineering systems; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments |
| | | 7. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0) | ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns. |
| | | 8. 1003304 การฝึกงาน Practical Training 3(0-9-0) | <p>นิสิตจะต้องฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่คล้ายคลึงกัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ต้องเขียนรายงานเสนอสาขาวิชา และมีรายงานสมรรถนะการปฏิบัติงานจากผู้ควบคุมเป็นที่น่าพอใจ</p> <p>A minimum of 8 weeks (320 hours) summer training in an industry or departmental approved institutions; students must submit the training report to the department after completing the training and a satisfied performance working report from the trainer</p> |
| | | 9. 1003305 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation Cooperative Education 3(3-0-6) | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล</p> <p>Basic knowledge in cooperative education processes; principles of job application letter writing; how to select working places; how to achieve a job interview; organizational culture; personality development; professional ethics; virtue and morality; labor law; social security; 5S activities; quality assurance and safety standards; English for communication; report writing; presentation; planning skills; analysis skills; facing problem solving and decision making</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | skills; general knowledge of information technology; IT law and information retrieval |
| | | 10. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | <p>การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา จัดเตรียมระเบียบวิธีสำหรับการทำโครงการอย่างชัดเจนรวมทั้งการออกแบบชุดอุปกรณ์การทดลองและการเก็บข้อมูลการทดลอง และนำเสนอรายงานโครงการต่อคณะกรรมการสอบ</p> <p>Individual or group study of an interesting project in Mechanical Engineering under close supervision of senior staff; the students start with the literature reviews; develop the project title; set up the objectives and scope of studies; prepare the clear project methodology including the designing the experimental apparatus and experimental data collections; and propose the project report to the committees</p> |
| | | 11. 1003402 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2 3(0-9-0) | <p>ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์การทดลอง หรือสร้างชิ้นงานต้นแบบ หรือสร้างแบบจำลองตามลักษณะของงาน เนื้อหา ทำการทดลองและเก็บข้อมูล แสดงผลลัพธ์และการวิจารณ์ผล สรุปผลของการทำโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงการ และนำเสนอโครงการ</p> <p>Projects to build experimental equipment or prototype work or model work as project characteristics; do experiment and data collection; results and discussion; final report; and propose the final project report to the committees and presentation</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำ งานได้อย่างชัดเจน | 1. 0000111 ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา Thai for Higher Education 3(3-0-6) 2. 0000121 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Basic English in Daily Life 3(3-0-6) 3. 0000122 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Read and Write in Basic English 3(3-0-6) 4. 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering 1(0-3-0) | การใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฟังบรรยายทางวิชาการ จับใจความ สรุปความ และนำเสนอด้วยการพูดหรือเขียน ศึกษาค้นคว้า ความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำเสนอด้วยการพูดและการเขียนโดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และ มารยาทในการสื่อสาร Thai language used in studying at higher education level, listening to academic lectures, grasping main ideas, summary, oral and written presentations. A search for knowledge from reading publications and electronic media, analysis and synthesis of the knowledge acquired from the search with oral or written presentation in line with ethics and codes of conduct in communications. ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นการฟัง พูด เพื่อการสื่อสาร Listening, speaking, reading, and writing skills in English in different situations with an emphasis on listening and speaking communication skills หลักการ กลวิธีการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ฝึกอ่านและเขียนประโยคและ ข้อความสั้น ๆ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Principles and strategies of reading and writing basic English with a hand-on practice in reading and writing sentences and short passages for communication in daily life ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย และการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลอยด์ของ สารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออน และแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; electrochemistry; semi-micro-qualitative analysis of anions and group I cations |
| | | 5. 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 Physics Laboratory for Engineering 1 1(0-3-0) | การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 A laboratory course that accompanies the topics in 0209103 Physics for Engineering 1 |
| | | 6. 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกรรม 2 Physics Laboratory for Engineering 2 1(0-3-0) | การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 A laboratory course that accompanies the topics in 0209104 Physics for Engineering 2 |
| | | 7. 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes 1(0-3-0) | ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ไข่มัดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งาน เครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซี สำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines; tools; and fixtures; metal turning; turning time calculation; typical metal turning practices; and CNC turning center demonstration; types and characteristics of sheet metals; sheet metal forming processes; CNC machines for sheet metal forming; sheet metal pattern development; sheet metal fastening; sheet metal operation practices; principles of metal welding; machines and equipment for welding; welding safety; welding processes; |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | welding posture; weld; and inspection; oxy acetylene welding; and arc welding practices |
| | | 8. 1000111 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-3-4) | <p>ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติและภาพออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาดและระยะเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และการพัฒนา การเขียนภาพสเก็ต ภาพรายละเอียดและภาพการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Significance of drawing; instruments and their uses; lettering; applied geometry; orthographic projections; pictorial drawing and orthographic drawing; dimensioning and tolerancing; sections views; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawing; basic computer aided drawings and related practice</p> |
| | | 9. 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 1(0-3-0) | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผลวิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics and thermodynamics; for students to have a familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments</p> |
| | | 10. 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 1(0-3-0) | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน ระบบควบคุมอัตโนมัติ และระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา โดยมีเวลาปฏิบัติการรวมกันไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>Experiments in the fields of heat transfer, automatic control system and mechanical engineering systems; for students to have a</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | familiar with basic instruments, to analysis the data and discuss the results and compare with the relating theory; at least 45 hours' experiments |
| | | 11. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0) | ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns. |
| | | 12. 1003304 การฝึกงาน Practical Training 3(0-9-0) | นิสิตจะต้องฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่คล้ายคลึงกัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ต้องเขียนรายงานเสนอสาขาวิชา และมีรายงานสมรรถนะการปฏิบัติงานจากผู้ควบคุมเป็นที่น่าพอใจ A minimum of 8 weeks (320 hours) summer training in an industry or departmental approved institutions; students must submit the training report to the department after completing the training and a satisfied performance working report from the trainer |
| | | 13. 1003305 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation Cooperative Education 3(3-0-6) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล Basic knowledge in cooperative education processes; principles of job application letter writing; how to select working places; how to achieve a job interview; organizational culture; personality |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | development; professional ethics; virtue and morality; labor law; social security; 5S activities; quality assurance and safety standards; English for communication; report writing; presentation; planning skills; analysis skills; facing problem solving and decision making skills; general knowledge of information technology; IT law and information retrieval |
| | | 14. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | <p>การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา จัดเตรียมระเบียบวิธีสำหรับการทำโครงการอย่างชัดเจนรวมทั้งการออกแบบชุดอุปกรณ์การทดลองและการเก็บข้อมูลการทดลอง และนำเสนอรายงานโครงการต่อคณะกรรมการสอบ</p> <p>Individual or group study of an interesting project in Mechanical Engineering under close supervision of senior staff; the students start with the literature reviews; develop the project title; set up the objectives and scope of studies; prepare the clear project methodology including the designing the experimental apparatus and experimental data collections; and propose the project report to the committees</p> |
| | | 15. 1003402 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2 3(0-9-0) | <p>ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์การทดลอง หรือสร้างชิ้นงานต้นแบบ หรือสร้างแบบจำลองตามลักษณะของงาน เนื้อหา ทำการทดลองและเก็บข้อมูล แสดงผลลัพธ์และการวิจารณ์ผล สรุปผลของการทำโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงการ และนำเสนอโครงการ</p> <p>Projects to build experimental equipment or prototype work or model work as project characteristics; do experiment and data collection; results and discussion; final report; and propose the final project report to the committees and presentation</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 1. 1000461 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ Introduction to Business Operation 3(2-3-4) 2. 1003401 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1 2(0-6-0) | ลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเป็นผู้ประกอบการใหม่ การประเมินศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ แผนธุรกิจและการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์สถานการณ์เป้าหมาย การสำรวจและการวิจัยตลาด กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจใหม่ การพยากรณ์ความต้องการทางการตลาด เทคนิคการขาย การวางแผนการตลาด การบริหารการผลิต การวางแผนการผลิต/บริการ การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ ระบบบัญชีผู้ประกอบการ วิเคราะห์งบการเงิน การจัดทำแผนการเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไวในการประกอบการธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาในการประกอบการธุรกิจ แหล่งเงินทุน ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายธุรกิจ การบริการของภาครัฐเพื่อผู้ประกอบการ จริยธรรมในการประกอบธุรกิจ และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ Basic characteristics of different types of business; introduction to new entrepreneur creation; entrepreneurship appraisal; business opportunity analysis; project feasibility study; business plan; SWOT analysis; market survey and research; marketing strategy for new business; business marketing; marketing planning; production management; production and service planning; organization and human resource management; accounting; financial analysis; financial planning; business's risk analysis; intellectual property management; investment funding sources; tax and business laws and regulations; business networking; public sector's services and facilities; business ethics; practice in business operation การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยนิสิตเริ่มศึกษาจากการสำรวจวรรณกรรม พัฒนาหัวข้อโครงการ ตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขต |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | programming; search method; energy innovation development concept in accordance with the social context |
| | | 5. 0000264 เศรษฐศาสตร์และการจัดการ Economics and Management 2(2-0-4) (วิชาเลือก) | ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐศาสตร์ในการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง การจัดการความเสี่ยง การจัดการเวลา การเงินและการออม การลงทุน การบัญชี ครุวัเรียน การจัดการบุคลิกภาพ การจัดการความหลากหลาย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม Economic system and economics leading a lifestyle, sufficient economy, risk management, time management, finance and savings, investment, household accounting, personality management, diversity management, application of information technology, ethics and social responsibility |
| | | 6. 0000265 ความมั่นคงทางอาหาร และพลังงาน กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Food and Energy Security for Quality of Life 2(2-0-4) (วิชาเลือก) | การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ในระดับครัวเรือน ชุมชน ความสัมพันธ์ของความมั่นคงทางอาหารและพลังงานกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ระบบการผลิตอาหาร และพลังงานทางเลือก การผลิตอาหารปลอดภัย การจัดการผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน รายได้หลัก ลดรายจ่าย รายได้เสริม นันทนาการ และกิจกรรมเพื่อสังคม Development of quality of life, food and energy security at the household level, community relations in food and energy security and improvement of the quality of life, food production system and alternative energy, safety food production, management of agricultural products for food and energy, core revenue, expense reduction, supplement income, recreation, and social activities |
| | | 7. 1000311 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics 3(3-0-6) (วิชาเลือก) | หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่าและการเลือกทางเลือกในการตัดสินใจ มูลค่าปัจจุบัน อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | The principles of economics; cost concepts; time value of money; break even analysis; replacement analysis; depreciation; evaluation a single project; comparison and selection among alternatives; present worth; benefit - cost ratio analysis; internal rate of return; external rate of return; decision making under uncertainty and risk |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 1. 1003303 สัมมนา Seminar 1(0-3-0) 2. 1003361 การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล Research, Development, and Innovation in Mechanical Engineering 3(2-3-4) | ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและการนำเสนอด้วยรูปแบบการสัมมนา Study and research in mechanical engineering related topics; the topics emphasis is on mechanical engineering technology development and presentation with seminar patterns. ความหมาย วัตถุประสงค์ และกระบวนการวิจัยและพัฒนา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนา การเขียนโครงการและการเขียนรายงาน จรรยาบรรณในงานวิจัยและพัฒนา ด้านวิศวกรรมศาสตร์ นวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล โอกาสทางการตลาด นิยามของปัญหาและความเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี การกำเนิดแนวคิด การประเมินแนวคิด ที่มออกแบบและกระบวนการออกแบบ เงื่อนไขการออกแบบ และเกณฑ์การเลือก การวิเคราะห์ต้นทุนและกระบวนการผลิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Definition, objectives and process of research and development; literature review; research and development methodology in engineering; statistical method; analysis and interpretation of data; research and development presentation; proposal and report writing; ethics in research and development in engineering; Innovative in mechanical engineering; market opportunity; problem definition interconnected with technology; concept |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | (วิชาเลือก) | <p>ทางปรัชญา เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม คำสอนสำคัญทางศาสนา มนุษย์กับโลก มนุษย์กับมนุษย์และคุณค่าต่าง ๆ ในชีวิตมนุษย์</p> <p>Analysis of various philosophy and religious principles in order to guide the development of persons and society by learning, understanding and thinking rationally in accordance with the philosophical theory, ethical criteria, religious teachings, man and the world, relationship between man and man including the values in human life</p> |
| | | <p>6. 0000168 การอ่านเพื่อชีวิต Reading for Life (วิชาเลือก)</p> <p>2(2-0-4)</p> | <p>ฝึกอ่านจากบทความ บทประพันธ์ นวนิยาย เรื่องสั้น หรือจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตามความสนใจ แล้วนำเสนอข้อสรุปใจความสำคัญจากสิ่งที่อ่าน และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>Practice reading of articles, novels, short stories or articles from printed media and electronic media according to the choice of interest and present the key conclusions from the reading texts, and the knowledge acquired from such reading applied for use in everyday life</p> |
| | | <p>7. 0000184 ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Smart Thinking with Sciences in Daily Life 3(2-2-5) (วิชาเลือก)</p> | <p>กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในการดำเนินชีวิต ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการเลือกถนอมอาหาร การบริโภคอาหาร สามารถเลือกใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน รู้เท่าทันมหันตภัยของยาเสพติด และรู้จักพลังงานทดแทน นำความรู้พื้นฐานเพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน</p> <p>Scientific thinking process, Skills of decisions for make the guidelines right choice in life, Scientific skills in food preservation, Food consumption, choose chemicals in daily life, Knowing the disaster of drugs and knowing renewable energy, Using basic knowledge for Improvement of the quality of life in accordance</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | with basic human needs and the application of technology in daily life |
| | | 8. 0000186 อัตลักษณ์ทักษะและการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ Thaksin Identities and Creative Learning 3(2-2-5) (วิชาเลือก) | <p>การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด การทำงานอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตาม ภูมิปัญญาท้องถิ่น กิจกรรมสร้างสรรค์ บูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติในรูปแบบ การจัดทำโครงการที่ชุมชนสร้างสรรค์เพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ชุมชน ตามอัตลักษณ์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบ รอบรู้ สู้งาน มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติ และทักษะสากล</p> <p>Learning in the 21st Century, learning skills, Communication skills, thinking skills, Creative Works, Developing Leadership and Follower Skills, Local wisdom, Creative Activities, Thaksin Projects for Learning Management to Community, Writing and Operating Creative Thaksin Projects for Learning Management to Community</p> |
| | | 9. 0000283 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Digital Technology for Learning 3(2-2-5) (วิชาเลือก) | <p>สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล; ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งาน เครื่องมือด้านดิจิทัล ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเลือก แหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้น สารสนเทศ ความเข้าใจสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยใน ยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล การใช้โปรแกรมประยุกต์ เพื่อการนำเสนอสารสนเทศ จัดการเอกสาร การคำนวณ และการสร้างเว็บไซต์ สำเร็จรูป</p> <p>Competency in using digital technology; preliminary knowledge about the use of digital tools; digital literacy; selection of proper resources for searching; understanding about digital media, digital communication, security in digital era, digital laws, practices in digital society; the use of digital technology for searching; the use of applications for presentation, document management, calculation; and creating website</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 10. 0000284 ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง Artificial Intelligence and Internet of Things 3(2-2-5) (วิชาเลือก) | <p>เข้าใจแนวคิดของปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นและอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง หลักการพัฒนาเครื่องจักรการเรียนรู้และหุ่นยนต์โต้ตอบบนสื่อสังคมออนไลน์ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ผลกระทบของการนำปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งไปใช้ในการแก้ไขปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การฝึกปฏิบัติและกรณีศึกษา</p> <p>Understand the concept of the artificial intelligence (AI) and internet of things (IoT); fundamentals of machine learning and Chabot on social media; application of an IoT impacts of used an IoT and AI for the problem-solving solutions; the relationship between IoT and cloud computing; practicum and case study</p> |

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรอ้างอิงตามเกณฑ์ของ ABET ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตามความเหมาะสมของสาขาวิชา
3. ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
4. ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์
5. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมาย การวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการการทำงานร่วมกัน
6. ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล
7. ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ของ ABET

| รายวิชา | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 | | | | | | | |
| 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 | ● | | | | | | |
| 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม | ● | | | | | | |
| 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | ● | | ● | | ● | ● | |
| 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน | ● | ● | | | ● | ● | |
| 1000011 การเขียนแบบวิศวกรรม | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 | | | | | | | |
| 0202105 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 | ● | | | | | | |
| 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรม | ● | | | | | | |
| 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม | ● | | ● | | ● | ● | |
| 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | ● | | | | | | |
| 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | ● | | ● | | ● | ● | |
| 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม | ● | ● | | ● | | | |
| 1000211 วัสดุวิศวกรรม | ● | ● | | ● | | | |
| ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 | | | | | | | |
| 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ | ● | | | | | | |
| 1003211 อุณหพลศาสตร์ | ● | ● | | | | | |
| 1000013 กลศาสตร์วัสดุ | ● | ● | | ● | | | |
| 1000014 กระบวนการผลิต | ● | ● | | ● | | | |
| 1003222 กลศาสตร์เครื่องจักรกล | ● | ● | | ● | | | |
| ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 | | | | | | | |
| 1003213 กลศาสตร์ของไหล | ● | ● | | | | | |
| 1003214 ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล | ● | ● | ● | | ● | | ● |
| 1000465 สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ | ● | ● | | ● | | | |
| 1003223 การออกแบบเครื่องจักรกล | ● | ● | | ● | ● | | |

| รายวิชา | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1003241 เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 | | | | | | | |
| 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1003321 การสันสະเทือนเชิงกล | ● | ● | | ● | | | |
| 1003331 การถ่ายโอนความร้อน | ● | ● | | ● | | | |
| 1003341 การควบคุมอัตโนมัติ | ● | ● | | | | ● | |
| 1003351 เทคโนโลยียานยนต์ | ● | ● | | ● | | ● | |
| 1003361 การวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 | | | | | | | |
| 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 1003322 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล | ● | ● | ● | ● | | | ● |
| 1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | ● | ● | | ● | | | |
| 1003333 การทำความเย็นและการปรับอากาศ | ● | ● | | ● | | | |
| 1003342 วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม | ● | ● | | | | ● | ● |
| 1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม | ● | ● | | ● | | | ● |
| 1003303 สัมมนา | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนฤดูร้อน | | | | | | | |
| 1003304 การฝึกงาน | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 | | | | | | | |
| 1003431 การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสมทางความร้อน | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| 1003401 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 | | | | | | | |
| 1000461 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1003461 การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรท้องถิ่น | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1003402 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| รายวิชา | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| วิชาเลือก | | | | | | | |
| 1000311 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | ● | ● | | ● | | | |
| 1000462 การควบคุมคุณภาพ | ● | ● | ● | | | | |
| 1002334 กระบวนการขึ้นรูปยางและพอลิเมอร์ | ● | ● | | ● | | | |
| 1002335 วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ | ● | ● | | | | | |
| 1002452 วัสดุคอมโพสิต | ● | ● | | | | | |
| 1003421 กลศาสตร์การแตกหัก | ● | ● | | | | | |
| 1003432 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| 1003433 การอนุรักษ์พลังงาน | ● | ● | | ● | | | |
| 1003434 พลังงานหมุนเวียน | ● | ● | | ● | | | ● |
| 1003435 การเผาไหม้ | ● | ● | | ● | | | |
| 1003436 กำลังของไหล | ● | ● | | | ● | | |
| 1003441 จักรกลอัจฉริยะ | ● | ● | | | | | |
| 1003442 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น | ● | ● | | | | ● | |
| 1003443 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ | ● | ● | | | | ● | |
| 1003451 เครื่องยนต์สันดาปภายใน | ● | ● | | ● | | | |
| 1003452 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า | ● | ● | | ● | | ● | ● |
| 1003462 การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-----------------|----------------|--|---------------------|--------------------|
| นายนเรศ นิเมเรศ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2542 | 2 |
| | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2546 | |
| | | วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2561 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|--------------------------------|----------------|---|----------------------|--------------------|
| 1 | นายนเรศ นิเมเรศ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2542 2546 2561 | 2 |
| 2 | นายจตุพร แก้วอ่อน | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2541 2546 2554 | 16 |
| 3 | ว่าที่ รต.พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมศาสตร์ (เครื่องกล) (ม.ธรรมศาสตร์) | 2548 2553 2558 | 6 |
| 4 | นายชนวัฒน์ ศรีรักษา | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) | 2548 2552 2562 | 2 |
| 5 | นายชัยวัฒน์ จุมพลกุล | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2553 2560 | 3 |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------------|------------------------|---|----------------------|--------------------|
| 1 | นายนเรศ ฉิมเรศ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2542 2546 2561 | 2 |
| 2 | นายจตุพร แก้วอ่อน | รอง ศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2541 2546 2554 | 16 |
| 3 | ว่าที่ รต.พลกฤษณ์ คล้ายวิถีภัทร | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) | 2548 2553 2558 | 6 |
| 4 | นายธนวัฒน์ ศรีรักษา | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) | 2548 2552 2562 | 2 |
| 5 | นายชัยวัฒน์ จุ่มพลกุล | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2553 2560 | 3 |
| 6 | นางสาวรวมพร นิคม | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วท.บ. เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (ม.สงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมเคมี (ม.สงขลานครินทร์) | 2546 2549 2556 | 5 |
| 7 | นางสาวกรรณก อุบลชลเขต | อาจารย์ | วท.บ. วัสดุศาสตร์ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) | 2548 2550 2556 | 8 |
| 8 | นายโชคชัย เหมือนมาศ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (ม.สงขลานครินทร์) | 2547 2553 | 5 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|-----------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | นายกรวิทย์ บุญมี | นิสิตปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมพลังงาน | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) |
| 2 | นางสาวอมวาลี รักเรือง | นิสิตปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมพลังงาน | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยทักษิณ) |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|---------------------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 120 | 160 | 160 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | - | 40 | 80 | 120 | 120 |
| จำนวนอาจารย์ประจำ | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | - | 1:5 | 1:10 | 1:15 | 1:15 |

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 8 | 120 | - |
| อัตราส่วน | 1:15 | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

6.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

6.1.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขา

วิชาชีพ

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ไม่มี

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

| ลำดับ | รายชื่ออาจารย์ | คุณวุฒิ | | |
|-------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | ปริญญาตรี | ปริญญาโท | ปริญญาเอก |
| 1 | อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล | วศ.ด.วิศวกรรมเครื่องกล |
| 2 | รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล | ปร.ม.เทคโนโลยีพลังงาน | ปร.ด.เทคโนโลยีพลังงาน |
| 3 | ว่าที่ รต.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทภัทร | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล | วท.ม.ฟิสิกส์ | ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล |
| 4 | อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา | วศ.บ.วิศวกรรมยานยนต์ | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล | ปร.ด.วิศวกรรมเครื่องกล |
| 5 | อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล | วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล | วศ.ม.วิศวกรรมเครื่องกล | *กำลังศึกษาต่อ ป.เอก |

*ได้รับอนุญาตให้ศึกษาต่อนอกเวลาราชการ หลักสูตร ปร.ด.วิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยทักษิณ

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

| ลำดับ | รายชื่ออาจารย์ | ปีการศึกษา | | | | |
|-------|-----------------------------------|------------|------------|------|------|-----------|
| | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1 | อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ | ยื่นขอ ผศ. | | | | |
| 2 | รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน | | | | | ยื่นขอ ศ. |
| 3 | ว่าที่ รต.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทภัทร | ยื่นขอ ผศ. | | | | |
| 4 | อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา | ยื่นขอ ผศ. | | | | |
| 5 | อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล | | ยื่นขอ ผศ. | | | |

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยทักษิณ

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 - 2570

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | |
| คณิตศาสตร์ | อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์เกี่ยวกับรูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ของฟังก์ชัน เทคนิคการอินทิเกรต ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว | 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ เส้น ระนาบ และพื้นผิวของปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันสองตัวแปร ฟังก์ชันหลายตัวแปร และการประยุกต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร เวกเตอร์แคลคูลัส ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และปริพันธ์ตามปริมาตร และการประยุกต์ | 0202105 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร อนุกรมกำลัง อนุกรมฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น | 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |

| | | | |
|---------|--|--|-----------------------------------|
| ฟิลิกส์ | กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงานโมเมนตัมเชิงเส้น การหมุนทอร์กและโมเมนตัมเชิงมุม ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ทัศนศาสตร์ และฟิลิกส์ยุคใหม่ | 0209103 ฟิลิกส์สำหรับ วิศวกรรม 1 | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน การสั่น คลื่นและเสียง อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ การประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิลิกส์ กำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้รีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง หลักการระบบไฟฟ้า 3 เฟส หม้อแปลงไฟฟ้า | 0209104 ฟิลิกส์สำหรับ วิศวกรรม 2 | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209103 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | 0209193 ปฏิบัติการฟิลิกส์ สำหรับวิศวกรรม 1 | 1 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |
| | การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา 0209104 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | 0209194 ปฏิบัติการฟิลิกส์ สำหรับวิศวกรรม 2 | 1 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |
| เคมี | พื้นฐานทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอม พันธเคมี สมบัติพีรีออดิก ธาตุเรพริเซนเททิฟ โลหะและอโลหะ โลหะทรานซิชัน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี เทอร์โมไดนามิกส์ เคมีไฟฟ้า | 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออน หมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค | 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกรรม | 1 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) <ul style="list-style-type: none"> • Mechanical Drawing | ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉาย ออโตกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ และภาพออโตกราฟฟิก การกำหนดขนาดและระยะเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และการพัฒนา การเขียนภาพสเก็ต ภาพรายละเอียดและภาพการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง | 1000011 การเขียนแบบวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> • Statics and Dynamics | แนวคิดและหลักการพื้นฐานของ สถิติศาสตร์ สถิติศาสตร์ของไหล ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง สภาพสมดุล โมเมนต์ แรงคู่ควบและระบบแรงสมมูล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม | 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม | 2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mechanical Engineering Process | วิศวกรรมของระบบการผลิต หลักการของต้นทุนการผลิต ความสัมพันธ์ของแหล่งที่มาและสมบัติของวัสดุกับกระบวนการผลิต ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต ได้แก่ การหล่อ การขึ้นรูปแบบร้อน และแบบเย็น การมาขึ้น การกลึง การไส การตัด การกัด และการเชื่อม เป็นต้น พลาสติกและการขึ้นรูปพลาสติก ยางและการขึ้นรูปยาง การพิมพ์แบบ 3 มิติ เครื่องจักรและวิธีการผลิตสมัยใหม่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม อุปกรณ์และระบบผลิตอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรม | 1000014 กระบวนการผลิต | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่าง ๆ เครื่องกลึง ใบมีดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งาน เครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงาน | 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน | 1 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>โลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีในการผลิตชิ้นงานขั้นพื้นฐาน การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่าง ๆ ท่อเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค</p> | | |
|--|--|--|--|

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|---|---|---|
| <p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Digital Technology in Mechanical Engineering | <p>แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดการโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ แนวคิดการโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดของข้อมูล ข้อมูลชนิดอาร์เรย์ ข้อมูลชนิดสตริงเจอร์ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่ง และชุดประโยคคำสั่ง การควบคุมลำดับการทำงาน การทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งค่าพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการติดตามและตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และควบคุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง รวมถึงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกล</p> | <p>1003214 ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง</p> |
| | <p>หลักการของการวัดและอุปกรณ์ควบคุม เทคนิคการวัดความดัน ทรานสมิตเตอร์ ความดันแตกต่าง การวัดการไหล การวัดอุณหภูมิ การวัดระดับของเหลว การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์ทางอุตสาหกรรม หลักการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ควบคุมทางอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> | <p>1003241 เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง</p> | <p>1 หน่วยกิต/ บรรยาย 10 ชั่วโมง ปฏิบัติ 15 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|---|---|--|
| <p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermodynamics | <p>กฎข้อที่ หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ ฟังก์ชันต่าง ๆ เชิงอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ งานและความร้อน สมบัติของสารบริสุทธิ์ การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่าง ๆ จากกราฟ ตาราง และสมการสถานะ วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี กระบวนการย้อนกลับไม่ได้ ศักยภาพของระบบ หรือเอ็กเซอียี และประสิทธิภาพตามกฎข้อที่สอง การวิเคราะห์กฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับกระบวนการพื้นฐาน วัฏจักรทางวิศวกรรม</p> | <p>1003211 อุณหพลศาสตร์</p> | <p>2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง</p> |
| | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ อุณหพลศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา</p> | <p>1003301 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>0.3 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 12 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Fluid Mechanics | <p>หลักการพื้นฐาน มิติและหน่วย สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล ความดันและการวัด แรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอยและสมดุลสัมพัทธ์ ของไหลสมมุติและของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลของของไหลที่อัดตัวและไม่อัดตัว สมการต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงานและสมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้าย การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การไหลแบบสภาวะคงตัวไม่อัดตัว การวิเคราะห์วงจรท่ออย่างง่าย การวัดอัตราการไหล</p> | <p>10032123 กลศาสตร์ของไหล</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง</p> |
| | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหล เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียน</p> | <p>1003301 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <p>0.3 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 15 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|---|--------------------------------------|
| กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) <ul style="list-style-type: none"> • Engineering Materials | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุผสม วัสดุชีวภาพ คอนกรีตและไม้ แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ ประโยชน์ สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ | 1000211 วัสดุวิศวกรรม | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของ วัสดุ เพื่อให้นิสิตใช้เครื่องมือพื้นฐานใน การวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ ข้อมูล และวิจารณ์ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา | 1003301 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 | 0.2 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> • Solid Mechanics | กลศาสตร์ของวัสดุที่เปลี่ยนรูปได้ แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ ของความเค้นและความเครียด การ วิเคราะห์ความเค้นในคานชนิดต่าง ๆ ความเค้นเฉือน แรงเฉือนและไดอะแกรม ของโมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคาน การ บิดตัว แนะนำโครงสร้างที่ไม่สามารถ วิเคราะห์ด้วยสถิตยศาสตร์ การโก่งของ เสา ใช้ซอฟต์แวร์ในการคำนวณทาง กลศาสตร์ของวัสดุได้ | 1003213 กลศาสตร์วัสดุ | 2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง |
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของ วัสดุ เพื่อให้นิสิตใช้เครื่องมือพื้นฐานใน การวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ ข้อมูล และวิจารณ์ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา | 1003301 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1 | 0.2 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|--|---|
| <p>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</p> | <p>ความเป็นมา แนวคิด วิวัฒนาการและ ขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย กฎหมายและมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมใน การทำงานที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพ ความ ปลอดภัยและโรคจากการประกอบ อาชีพ ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและการ บาดเจ็บความปลอดภัยเกี่ยวกับหม้อไอน้ำ และอุปกรณ์ ความร้อน ความ ปลอดภัยในระบบไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการ เก็บ เคลื่อนย้ายวัสดุและวัตถุอันตราย มาตรฐานความปลอดภัยทาง อุตสาหกรรมและการสาธารณสุขใน โรงงาน</p> | <p>1003362 ความปลอดภัยในงาน วิศวกรรม</p> | <p>2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|---|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | |
| กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) <ul style="list-style-type: none"> Machinery Systems | <p>พื้นฐานกลไกและเทอร์โมไดนามิกส์ การวิเคราะห์จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของแรงกลได้ด้วยวิธีคำนวณและวิธีการฟิก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง กลไกเชื่อมต่อ เฟืองชุด ลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง หลักการของดาลอมแบร์</p> | <p>1003321 กลศาสตร์เครื่องจักรกล</p> | <p>2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง</p> |
| | <p>ปฏิบัติ การเกี่ยวกับ ระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา</p> | <p>1003302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>0.3 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 12 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Machine Design | <p>วงกลมมอร์และความเค้นรวม เหนือ ความเสียหาย</p> | <p>1003213 กลศาสตร์วัสดุ</p> | <p>0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง</p> |
| | <p>หลักการออกแบบเครื่องกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ การวิบัติของวัสดุเหนียวและวัสดุเปราะภายใต้แรงคงที่ อิทธิพลของจุดรวมความเค้นและประยุกต์ในงานออกแบบ ความล้มและการวิบัติภายใต้ภาระความล้ม การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ได้แก่ สปริง ข้อต่อสลักเกลียว ข้อต่อเชื่อม การออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลัง ได้แก่ เบรคและคลัทช์ สายพาน โซ่ และสลิง ตลับลูกปืน เพลาและอุปกรณ์จับยึดการหล่อลื่นและการออกแบบรองลิ้น ซีลและประเก็น โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล</p> | <p>1003322 การออกแบบ เครื่องจักรกล</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Prime Movers | <p>อุปกรณ์และตัวแปรสมรรถนะของการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้าเครื่องยนต์สันดาปภายใน</p> | <p>1003431 วิศวกรรมโรงจักรต้น กำลัง</p> | <p>0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|---|---|
| <p>กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids)</p> <ul style="list-style-type: none"> Heat Transfer | <p>การนำความร้อน การนำความร้อนในสถานะคงตัวแบบ 1 และ 2 มิติ การนำความร้อนในสถานะไม่คงตัวแบบมิติเดียว การวิเคราะห์การนำความร้อนโดยวิธีเชิงตัวเลข การพาความร้อน การวิเคราะห์เชิงมิติในการถ่ายโอนความร้อนแบบการพา การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับ บนผนังท่อกลม แผ่นเรียบ และภายในท่อรูปต่าง ๆ การวิเคราะห์การพาความร้อนอย่างง่าย การควบแน่นและการเดือด การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการเปล่งความร้อน ตัวประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและวัตถุเทา การประยุกต์ใช้การถ่ายโอนความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มการถ่ายโอนความร้อน แนะนำการถ่ายเทมวล</p> | <p>1003332 การถ่ายโอนความร้อน</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง</p> |
| | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน เพื่อให้นิสิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา</p> | <p>1003302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2</p> | <p>0.5 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 18 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Air Conditioning and Refrigeration, | <p>หลักการทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ การทำความเย็นแบบดูดกลืน การทำความเย็น สารทำความเย็น และการเลือกชนิดของสารทำความเย็น อุปกรณ์หลักและวิธีการเลือกอุปกรณ์แต่ละชนิดในระบบทำความเย็นแบบอัดไอ การทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำมาก การปรับอากาศเพื่อความสบาย ภาระในการปรับอากาศ ไซโครเมตริกและการวางแผนการปรับอากาศบนแผนภูมิไซโครเมตริก การเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศ การออกแบบท่อส่งลมและการเลือกพัดลม การออกแบบระบบท่อน้ำเย็นและการเลือกปั๊มน้ำ</p> | <p>1003333 การทำความเย็นและการปรับอากาศ</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Power Plant | <p>ภาระแปรเปลี่ยนของโรงจักร การวางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ อุปกรณ์และตัวแปรสมรรถนะของการ</p> | <p>1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</p> | <p>2 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง</p> |

| | | | |
|--|--|---|----------------------------------|
| | ผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้า ไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้า เครื่องยนต์สันดาปภายใน คุณลักษณะ และข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังความ ร้อนร่วมและโรงไฟฟ้าพลังงานรวม แนะนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โรงไฟฟ้า พลังงานทดแทน การวัดและการควบคุม โรงไฟฟ้า | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Thermal Systems Design | การสร้างแบบจำลองสำหรับอุปกรณ์ทาง ความร้อน การจำลองระบบ เทคนิคการ หาสภาพที่เหมาะสมที่สุด ตัวคุณลาก รองจี้ จีโอเมตริกโปรแกรมมิ่ง ลิเนียร์ โปรแกรมมิ่ง ไดนามิกโปรแกรมมิ่ง วิธีการค้นหา แนวคิดการพัฒนา นวัตกรรมทางด้านพลังงานที่สอดคล้อง กับบริบทของสังคม | 1003431 การออกแบบและการหา สภาพที่เหมาะสมทาง ความร้อน | 2 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|---|--|
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) <ul style="list-style-type: none"> Dynamic Systems | จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง | 1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |
| | การประยุกต์และการปรับสมดุลของระบบเชิงกล | 1003321 กลศาสตร์เครื่องจักรกล | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |
| | แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของระบบพลวัต แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองของระบบพลวัต | 1003341 การควบคุมอัตโนมัติ | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> Automatics Control | หลักการระบบควบคุมอัตโนมัติ ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบ ระบบเชิงเส้นและการป้อนกลับ แบบจำลองฟังก์ชันถ่ายโอนและแบบจำลองตัวแปรสภาวะ แบบจำลองและการวิเคราะห์ด้วยโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ พฤติกรรมในสภาวะแปรตัวและเกณฑ์สมรรถนะ การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบ การออกแบบและชดเชยของระบบควบคุม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ระบบควบคุม | 1003341 การควบคุมอัตโนมัติ | 2.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 37.5 ชั่วโมง |
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เพื่อให้บัณฑิตใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลอง ประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา | 1003302 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 2 | 0.2 หน่วยกิต/ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> Internet of Things (IoT) and AI (use of) | ระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ หลักการของอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง การระบุตำแหน่งที่ตั้ง การสื่อสารแบบไร้สาย โปรโตคอลการจัดเก็บข้อมูลและความปลอดภัย เทคโนโลยีของ IoT สถาปัตยกรรม การพัฒนาระบบ IoT การประยุกต์ใช้งานในการควบคุมทางอุตสาหกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง | 1003241 เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง | 2 หน่วยกิต/ บรรยาย 20 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> Robotics | ความรู้พื้นฐานของหุ่นยนต์ การจำแนกประเภทของหุ่นยนต์ องค์ประกอบของหุ่นยนต์ ระบบ พิกัดของหุ่นยนต์ คณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ของหุ่นยนต์ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ | 1003342 วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |

| | | | |
|-------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| | ตำแหน่ง การ เคลื่อนที่เชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์ไดนามิก การวางแผนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมหุ่นยนต์ การเขียน โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การประยุกต์ การใช้งานหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม การปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม | | |
| ● Vibration | ระบบที่มีหนึ่งองศาของความอิสระ การสั่นสะเทือนแบบอิสระและบังคับ การสั่นสะเทือนของการหมุน ความถี่ธรรมชาติและผลจากการหน่วง หลักการของการกันสั่นสะเทือนและเครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน วิธีการระบบเทียบเท่า ระบบที่มีหลายองศาของความอิสระ ระบบลัมพ์ที่มีสององศาของความอิสระ ที่ความถี่ธรรมชาติ โหมดและรูปทรงของโหมด หลักการของไดนามิกแอมป์ซอบเบอร์ แนะนำระบบกระจายพารามิเตอร์ วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน | 10033231 การสั่นสะเทือนเชิงกล | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 45 ชั่วโมง |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|---|--|
| <p>กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems)</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy | พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการอนุรักษ์พลังงาน | 1003211 อุณหพลศาสตร์ | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |
| | หลักการอนุรักษ์พลังงานและแนวคิดศักยภาพ การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ | 1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | 0.3 หน่วยกิต/ บรรยาย 4.5 ชั่วโมง |
| | พื้นฐานการออกแบบทางวิศวกรรมพลังงาน | 1003431 การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสมทางความร้อน | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |
| <ul style="list-style-type: none"> Engineering Management and Economics | ลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเป็นผู้ประกอบการใหม่ การประเมินศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ แผนธุรกิจ และการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์สถานการณ์เป้าหมาย การสำรวจและการวิจัยตลาด กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจใหม่ การพยากรณ์ความต้องการทางการตลาด เทคนิคการขาย การวางแผนการตลาด การบริหารการผลิต การวางแผนการผลิต/บริการ การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ ระบบบัญชี ผู้ประกอบการ วิเคราะห์งบการเงิน การจัดทำแผนการเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไวในการประกอบการธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาในการประกอบการธุรกิจ แหล่งเงินทุน ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายธุรกิจ การบริการของภาครัฐ เพื่อผู้ประกอบการ จริยธรรมในการประกอบธุรกิจ และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ | 1000461 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ | 3 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง |
| | การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า | 1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง | 0.2 หน่วยกิต/ บรรยาย 3 ชั่วโมง |
| | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการออกแบบทางความร้อน | 1003431 การออกแบบและการหาสภาพที่เหมาะสมทางความร้อน | 0.5 หน่วยกิต/ บรรยาย 7.5 ชั่วโมง |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Fire Protection System | <p>หลักการควบคุมและป้องกันอันตราย จากการทำงานอัคคีภัยและการป้องกัน เบื้องต้น การออกแบบระบบระบาย อากาศ</p> | <p>1003362 ความปลอดภัยในงาน วิศวกรรม</p> | <p>0.5 หน่วยกิต/ 7.5 ชั่วโมง</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Computer-Aided Engineering (CAE) | <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล โปรแกรมสำเร็จรูปที่ จำเป็นต้องใช้ในงานทางวิศวกรรม แบบจำลองทางกายภาพและการจำลอง แบบของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การแปรผลและการทวนสอบผลลัพธ์ การพิมพ์แบบ 3 มิติ การประยุกต์ คอมพิวเตอร์ช่วยงานทางวิศวกรรม และ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> | <p>1003322 คอมพิวเตอร์ช่วย ออกแบบในงาน วิศวกรรมเครื่องกล</p> | <p>3 หน่วยกิต/ บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง</p> |

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 มหาวิทยาลัยทักษิณ
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 – 2570

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 | 1. ผศ.ดร. เอกสิทธิ์ สังข์วิสุทธิ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (ม.สงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 5 ปี |
| 0202105 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 0202104 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 |
| 0202212 สมการเชิงอนุพันธ์ | 1. ผศ.ดร.ศิวพร แซ่วัน วท.บ. คณิตศาสตร์ (ม.สงขลานครินทร์) กศ.ม. คณิตศาสตร์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรม | 1. อ.ดร. พนิดา สุมานะตระกูล วท.บ. วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. ผศ.ดร. นิรมล จันทระชาติ B.Sc. Chemical (Université Jean Monet, France) M.Eng. Chemical and process engineering of industrial systems (Université Joseph Fourier, France) Ph.D. Product and Process engineering (Université de Lorraine, France) ประสบการณ์สอน 7 ปี 3. ผศ.ดร. นันทรัตน์ พงษ์พิทักษ์ วท.บ. เคมี (ม.ทักษิณ) วท.ม. เคมี (ม.เกษตรศาสตร์) ปร.ด. เคมี (ม.เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี 4. ผศ.ดร.จักรพงษ์ ไชยบุรี วท.บ. เคมี (ม.นเรศวร) วศ.ม. วิศวกรรมปิโตรเคมี (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Engineering Materials of Energy Storage and Conversion (University of Paul Sabatier, France) Dr. techn. Chemical and Process (Graz University of Technology, Austria) ประสบการณ์สอน 10 ปี |

| | |
|---|--|
| 0204193 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 0204103 เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ |
| 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | <p>1. ผศ.ดร. พชร ผลนาค วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.เชียงใหม่) ปร.ด. ฟิสิกส์ (ม.วลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร. ชลธิรา แสงสุบัน วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.สงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (ม.เชียงใหม่) ปร.ด. วัสดุศาสตร์ (ม.เชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>3. อ.ดร.ภรพนา บัวเพชร กศ.บ. วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ศรีนครินทรวิโรฒ) ปร.ด. ฟิสิกส์ (ม.วลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>4. อ.ดร.สุทธิษา ก้อนเรือง วท.บ. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.สงขลานครินทร์) ปร.ด. ฟิสิกส์ (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |
| 0209104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 |
| 0209193 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 |
| 0209194 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 2 | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 0209103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม 1 |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| <p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>1000011 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> | <p>1. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>2. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปร.ต. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1000012 กลศาสตร์วิศวกรรม</p> | <p>1. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ต. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1000014 กระบวนการผลิต</p> | <p>1. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปร.ต. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. อ.ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) ปร.ต. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |
| <p>1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน</p> | <p>1. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปร.ต. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> |

| | |
|---|--|
| <p>1003214 ความรู้ทางดิจิทัลและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล</p> | <p>1. ผศ.ดร.เริงวุฒิ ชูเมือง วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ม.ศรีปทุม) วศ.ม. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีแห่งเอเชีย) วศ.ด. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีแห่งเอเชีย) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. ว่าที่ รต.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิภัทร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |
| <p>1003242 เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ทของทุกสิ่ง</p> | <p>1. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>2. อ.กฤษณ์ ทองขุนคำ วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> |
| <p>1003211 อุณหพลศาสตร์</p> | <p>1. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003213 กลศาสตร์ของไหล</p> | <p>1. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> |
| <p>1000211 วัสดุวิศวกรรม</p> | <p>1. อ.ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> |

| | |
|--|---|
| <p>1000013 กลศาสตร์วัสดุ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) พร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี 2. อ.ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) พร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 24 ปี |
| <p>1003362 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) พร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี 2. อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (ม.สงขลานครินทร์) ส.บ. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ม.สุโขทัยธรรมาธิราช) ว.ศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (ม.เกษตรศาสตร์) Ph.D Chemical Engineering and Advanced Materials (Newcastle University) ประสบการณ์สอน 16 ปี |
| <p>1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี 2. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) พร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) พร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี 3. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) พร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี 4. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี 5. ว่าที่ รต.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | ปร.ด. วิศวกรรมศาสตร์ (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี 6. อ.ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. สงขลานครินทร์) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 24 ปี |
| 1003302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | *ผู้สอนเดียวกับรายวิชา 1003301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>1003222 กลศาสตร์เครื่องจักรกล</p> | <p>1. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003223 การออกแบบเครื่องจักรกล</p> | <p>1. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003331 การถ่ายโอนความร้อน</p> | <p>1. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003333 การทำความเย็นและการปรับอากาศ</p> | <p>1. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> |
| <p>1003332 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</p> | <p>1. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>2. อ.ว่าที่ รศ.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิฑูร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |

| | |
|---|---|
| <p>1003334 การออกแบบและหาสภาพที่เหมาะสมทาง ความร้อน</p> | <p>1. รศ.ดร.จตุพร แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003341 การควบคุมอัตโนมัติ</p> | <p>1. อ.ว่าที่ รศ.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>2. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> |
| <p>1003342 วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม</p> | <p>1. ผศ.ดร.เริงวุฒิ ชูเมือง วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ม.ศรีปทุม) วศ.ม. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีแห่งเอเชีย) วศ.ด. เมคคาทรอนิกส์ (ส.เทคโนโลยีแห่งเอเชีย) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. อ.ว่าที่ รศ.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>3. อ.ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> |
| <p>1003323 การสิ้นสະเพื่อนเชิงกล</p> | <p>1. อ.ว่าที่ รศ.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิทย์ภัทร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>2. อ.ชัยวัฒน์ จุมพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> |

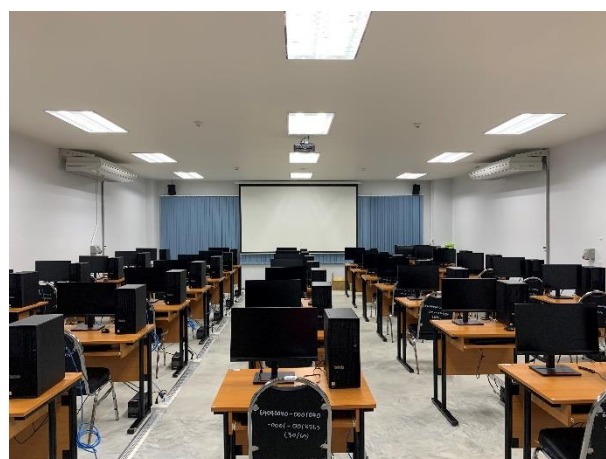
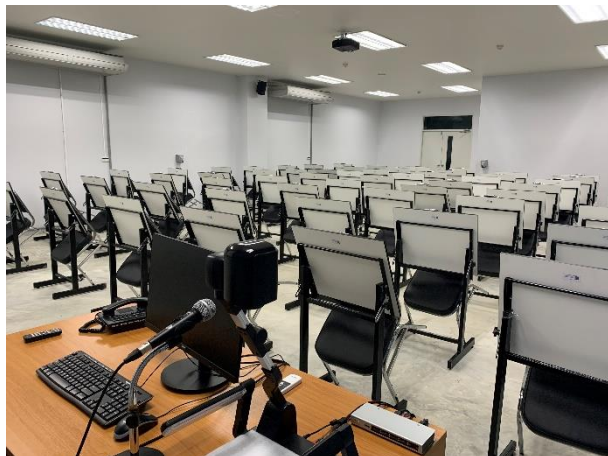
| | |
|---|--|
| <p>1000461 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ว่าที่ รต.ดร.พลกฤษณ์ คล้ายวิตภัทร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. ฟิสิกส์ (ม.ทักษิณ) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี 2. อ.ดร.นันทพันธ์ นภัทรานันท์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. สงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม. สงขลานครินทร์) ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน (ม. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 24 ปี |
| <p>1003322 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงาน วิศวกรรมเครื่องกล</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.ธวัช ศรีรักษา วศ.บ. วิศวกรรมยานยนต์ (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.สงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี 2. อ.ดร.นเรศ ฉิมเรศ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 2 ปี 3. อ.ชัยวัฒน์ จุ่มพลกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เอเชียอาคเนย์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 3 ปี |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1.1.1 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. โต๊ะเขียนแบบ
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
4. โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับใช้เขียนแบบ

หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การเขียนภาพเรขาคณิต
2. การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิก
3. การเขียนภาพพิคทอเรียล
4. การเขียนเส้นบอกขนาด
5. การเขียนภาพตัด
6. การสเก็ตซ์ภาพ
7. การเขียนภาพรายละเอียดและภาพประกอบ
8. การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

1.1.2 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตพื้นฐาน



สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2

เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. เครื่องกลึง
2. เครื่องมิลลิ่ง
3. เครื่องเชื่อมอาร์ค
4. เครื่องเชื่อมแก๊ส
5. สว่านแท่น ตะไบ เลื่อย
6. โต๊ะช่างพร้อมปากกาจับชิ้นงาน

หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การตัดและตกแต่งผิวชิ้นงานโดยการตะไบ
2. การกลึงโลหะ
3. การปาดผิวโลหะโดยใช้เครื่องมือกลึง
4. การเชื่อมอาร์ค
5. การเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน
6. การเขียนแผ่นคลี่
7. การยึดโลหะ

1.1.3 ห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์

สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2

เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1.1.3.1 เครื่องทดสอบหาค่าความร้อนของเชื้อเพลิง ตามมาตรฐาน ASTM D240 D4809



1.1.3.2 ชุดทดลองหม้อไอน้ำ Marcet boiler



1.1.3.3 ชุดทดสอบการนำความร้อน



1.1.3.4 ชุดทดลองการพาความร้อนตามธรรมชาติและการพาความร้อนแบบบังคับ



1.1.3.5 ชุดทดลองการแผ่รังสีความร้อน



1.1.3.6 ชุดทดลองการทำความเย็นเบื้องต้น



1.1.3.7 ชุดทดลองการปรับอากาศแบบแยกส่วน



หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การทดสอบหาค่าความร้อนของเชื้อเพลิง
2. การทดลองศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและอุณหภูมิของไอน้ำอิ่มตัว
3. การถ่ายเทความร้อนในแนวแกนของวัสดุเนื้อเดียว การถ่ายเทความร้อนในแนวแกนของวัสดุเนื้อผสม ผลกระทบของพื้นที่หน้าตัดกับการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทความร้อนในแนวรัศมี ผลกระทบของพื้นผิวสัมผัส ผลกระทบของการหุ้มฉนวน
4. การพาความร้อนตามธรรมชาติ(การพาความร้อนแบบอิสระ) และการพาความร้อนแบบบังคับในท่อลมแนวตั้ง
5. กฎการแผ่รังสีความร้อนของสตีฟานโบลต์ส്മันน์ การแผ่รังสีของพื้นผิวที่ต่างกัน
6. ระบบการทำความเย็น ความดัน อุณหภูมิ และสถานะของสารทำความเย็น การใช้งานแผนภาพ p-h
7. การทำงานของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

1.1.4 ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2
เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1.1.4.1 อุปกรณ์ทดสอบหาแรงเสียดทานและความดันตกภายในท่อ



1.1.4.2 ชุดทดสอบปั้มน้ำแบบหอยโข่ง



1.1.4.3 ชุดทดสอบกังหันน้ำแบบเพลตันและแบบฟรานซิส



1.1.4.4 ชุดทดสอบการไหลของอากาศในอุปกรณ์ต่าง ๆ



1.1.4.5 ชุดทดสอบปั้มน้ำแบบต่าง ๆ



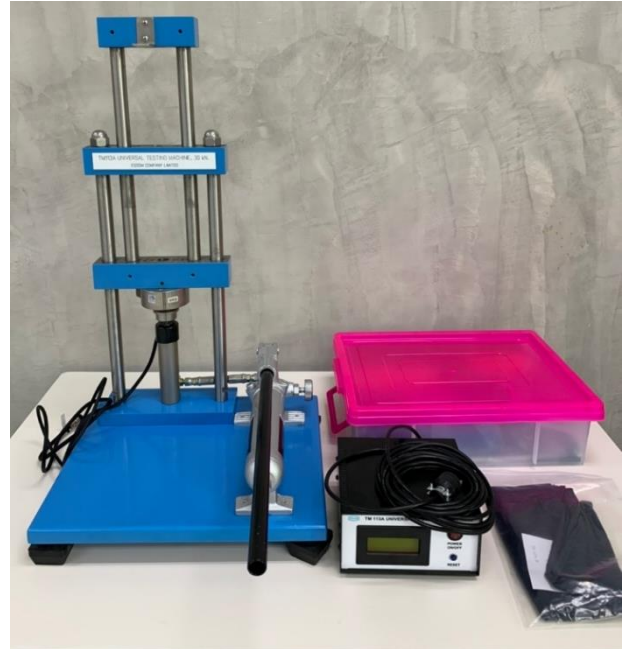
หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การหาแรงเสียดทานและความดันลดในท่อตรงที่อัตราการไหลต่างๆ
2. การหาแรงเสียดทานและความดันลดในข้อต่อท่อ วาล์ว ท่อขยายแบบฉับพลัน และท่อลดแบบฉับพลันที่อัตราการไหลต่างๆ
3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลกับความดันที่ความเร็วรอบคงที่ต่างๆ
4. การหาค่ากำลังอินพุต กำลังเอาต์พุต และประสิทธิภาพที่ความเร็วรอบคงที่ต่างๆ
5. ความสัมพันธ์ของค่าแรงบิดและความเร็วที่เฮดและอัตราการไหลต่างๆ
6. ความสัมพันธ์ของกำลังงานที่ได้จากเครื่องกังหันน้ำและความเร็วที่เฮดและอัตราการไหลต่างๆ
7. ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเครื่องกังหันน้ำและความเร็วที่เฮดและอัตราการไหลต่างๆ
8. คุณสมบัติของ Racing characteristics ของเครื่องกังหันน้ำ

1.1.5 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2
เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1.1.5.1 เครื่องทดสอบวัสดุเอนกประสงค์



1.1.5.2 เครื่องทดสอบแรงบิด



1.1.5.3 เครื่องทดสอบความล้าของโลหะ



หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การทดสอบแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงเฉือน
2. การทดสอบความแข็งแบบบริเนล
3. การทดสอบแรงอัดของสปริง
4. การหาโมดูลัสของแรงเฉือนและความเค้นเฉือนที่จุดคราก
5. การหาโมดูลัสของการเสียหายด้วยแรงบิด
6. การทดสอบการบิดแบบกลับเพื่อหาฮิสเทอรีซิส (Hysteresis) ของการบิด
7. การศึกษาอิทธิพลของความเค้นดัด
8. การศึกษาอิทธิพลของวัสดุต่าง ๆ กัน ที่หน้าตัดของการแตกหัก
9. การศึกษาไดอะแกรมของ Wohler

1.1.6 ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์วิศวกรรม

สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2
เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1.1.6.1 ชุดทดลองความเร่งของระบบเฟือง



1.1.6.2 ชุดทดลองการสมดุลแบบสถิตและไดนามิกส์



1.1.6.3 ชุดทดลองการสั่นสะเทือน



1.1.6.4 ชุดทดลองใจโรสโคป



หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การศึกษาประสิทธิภาพของระบบเฟือง
2. การเปรียบเทียบความเฉื่อยที่วัดได้กับความเฉื่อยทางทฤษฎี
3. การทดลองหาสมมูลสถิตย์ของระบบโดยใช้รูปหลายเหลี่ยมของโมเมนต์
4. การทดลองหาสมมูลไดนามิกส์ของระบบ โดยการคำนวณตำแหน่งของมวลตามความยาวเพลลา โดยการแตกแรงและคำนวณโมเมนต์ รอบปลายเพลลาด้านหนึ่ง
5. การแสดงระบบที่สมดุลและไม่สมดุลโดยการหมุนเพลลาจริง
6. การทดลองหาจุดศูนย์กลางการกระทบ (Center of Percussion)
7. การทดลองมวลและสปริง
8. การทดลองการสั่นสะเทือนแบบอิสระ (Free Vibration)
9. การทดลองการสั่นสะเทือนแบบบังคับ (Forced Vibration)
10. การหาความสัมพันธ์ระหว่าง แรงบิดใจโรสโคปต่อความเร็วการควงหมุน
11. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของโรเตอร์ต่อแรงบิดของใจโรสโคป
12. เพื่อศึกษาโมเมนต์ความเฉื่อยของระบบและนิวตัน

1.1.7 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน

สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

เครื่องผลิตไฟฟ้าจากไอน้ำขนาดเล็ก ซึ่งประกอบไปด้วยชุดผลิตไอน้ำ กังหันไอน้ำ เครื่องผลิตไฟฟ้า ระบบน้ำเลี้ยง ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง คอนเดนเซอร์ ทอระบายความร้อน และ อุปกรณ์วัดผลต่างๆ



หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การทดลองหม้อน้ำ
2. การทดลองเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ
3. การทดลองกังหันไอน้ำ/เครื่องจักรไอน้ำไอน้ำด้วยไดนาโมมิเตอร์
4. การทดลองคอนเดนเซอร์และทอระบายความร้อน

1.1.8 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม
สถานที่ตั้ง อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเฉพาะทาง 1
เครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1.1.8.1 ชุดทดลองการควบคุมอุณหภูมิของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซส



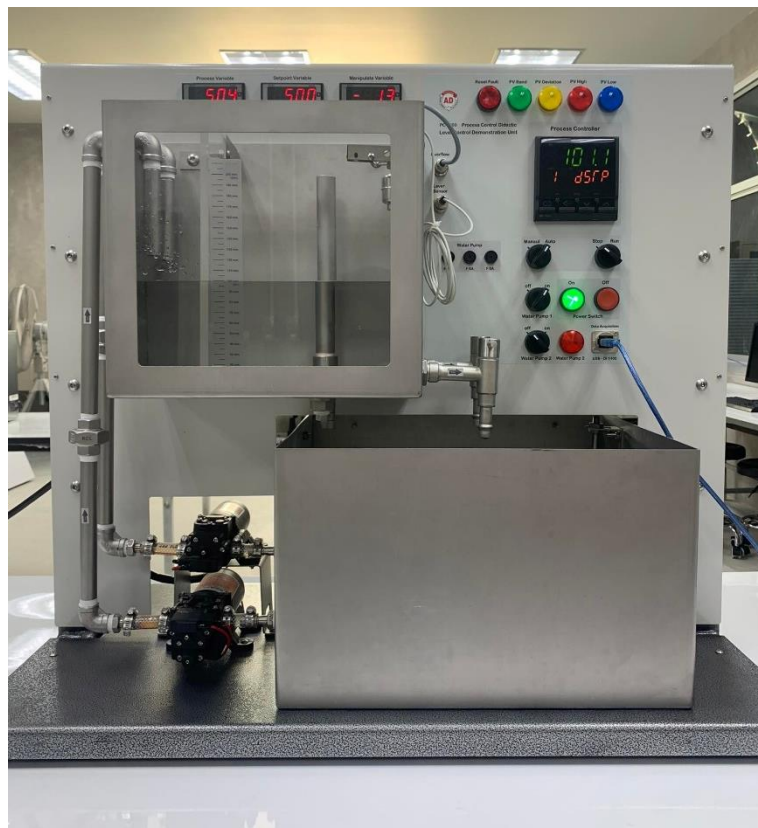
1.1.8.2 ชุดทดลองการควบคุมความดันของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซส



1.1.8.3 ชุดทดลองการควบคุมอัตราการไหลของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซส



1.1.8.4 ชุดทดลองการควบคุมระดับของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซส

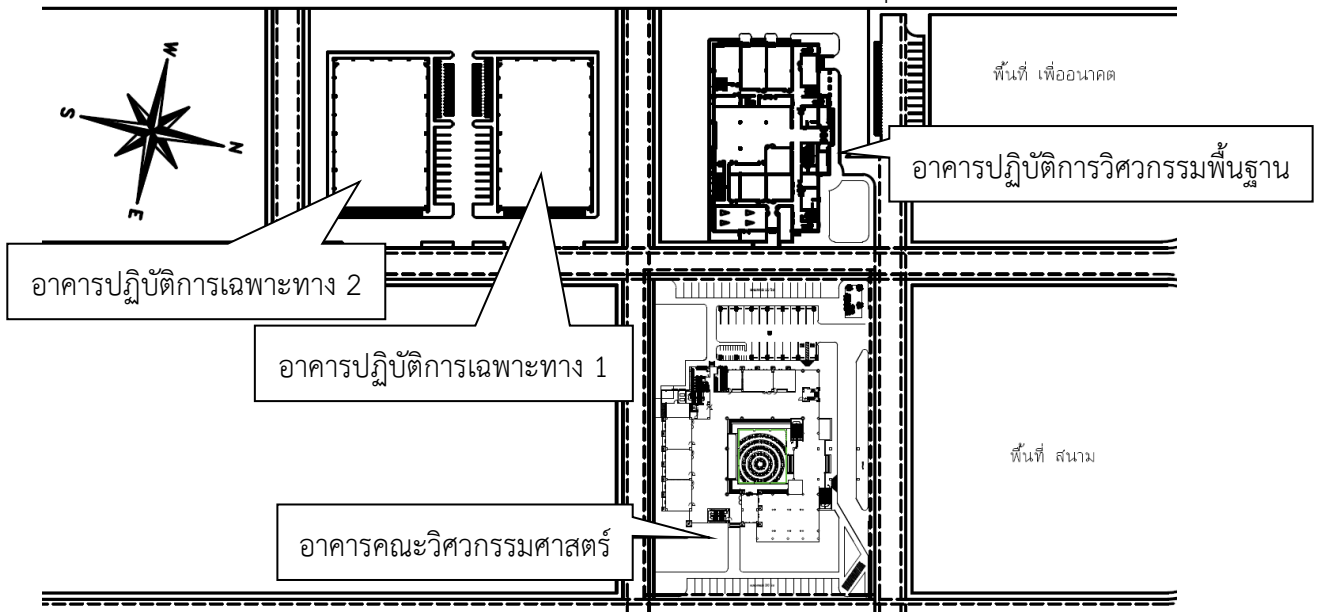


หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การควบคุมอุณหภูมิของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบเปิด-ปิด
2. การควบคุมอุณหภูมิของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบพี พีไอ และพีไอดี
3. การควบคุมระดับของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบเปิด-ปิด
4. การควบคุมระดับของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบพี พีไอ และพีไอดี
5. การควบคุมความดันของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบเปิด-ปิด
6. การควบคุมความดันของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบพี พีไอ และพีไอดี
7. การควบคุมอัตราการไหลของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบเปิด-ปิด
8. การควบคุมอัตราการไหลของน้ำด้วยตัวควบคุมโปรเซสเซอร์แบบพี พีไอ และพีไอดี

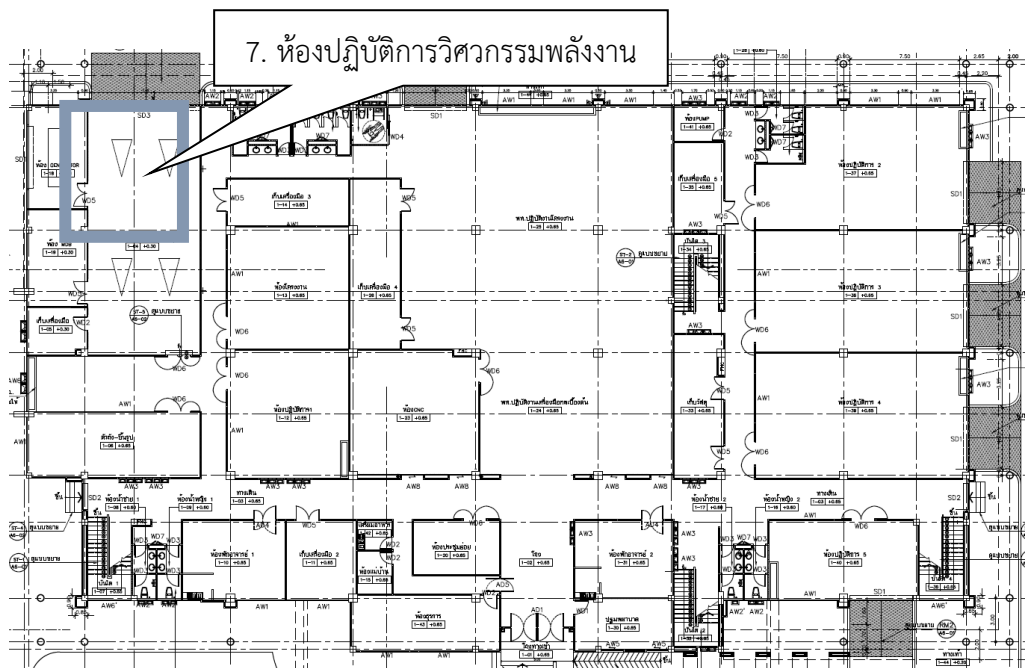
ตำแหน่งห้องปฏิบัติการ

ตำแหน่งของอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

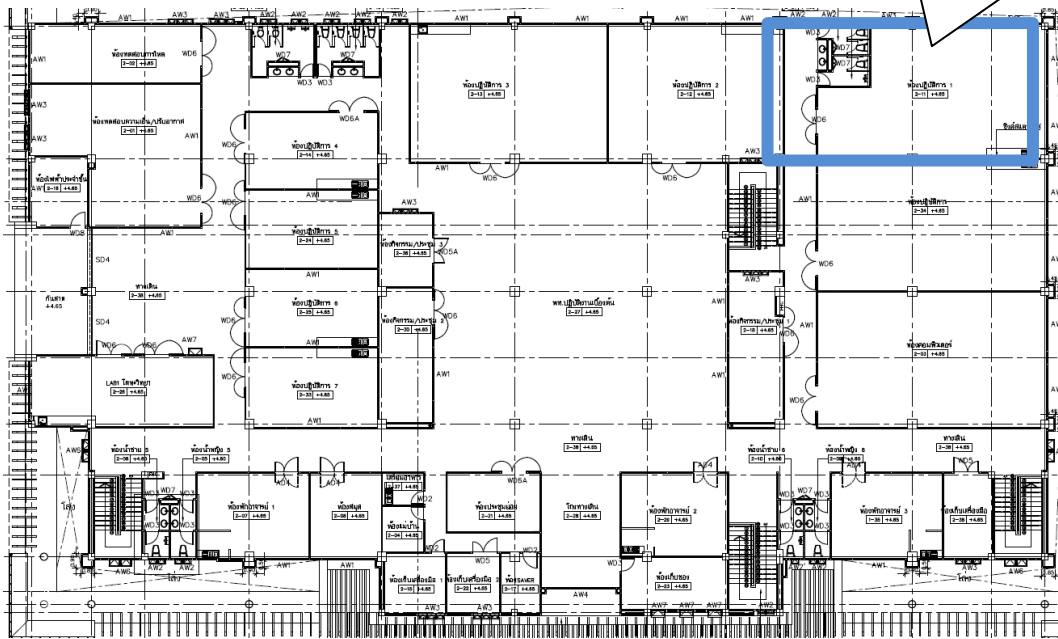


ตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐานมีทั้งหมด 2 ห้อง

ชั้นที่ 1

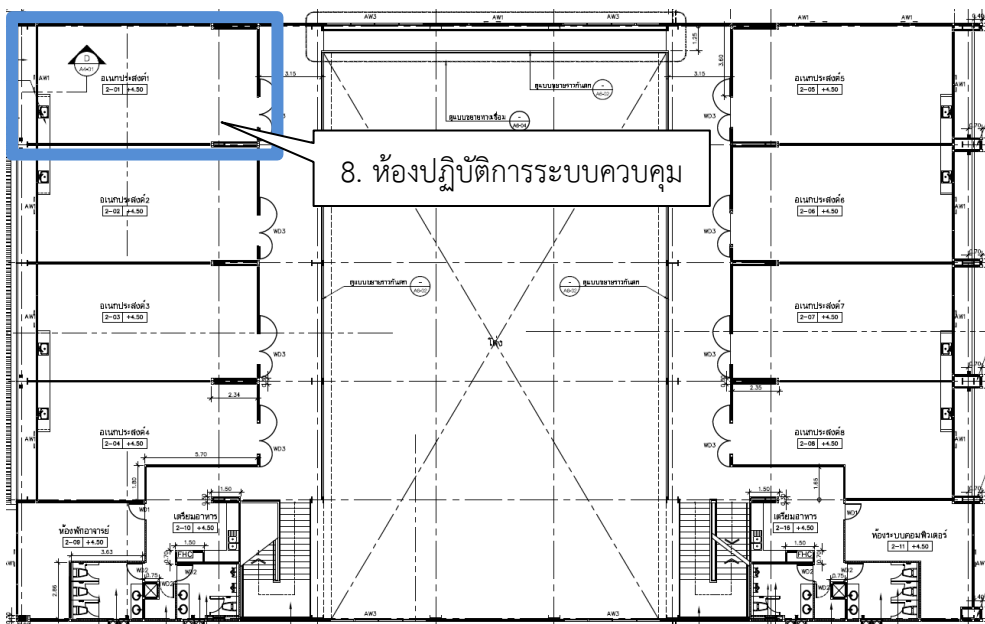


1. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ



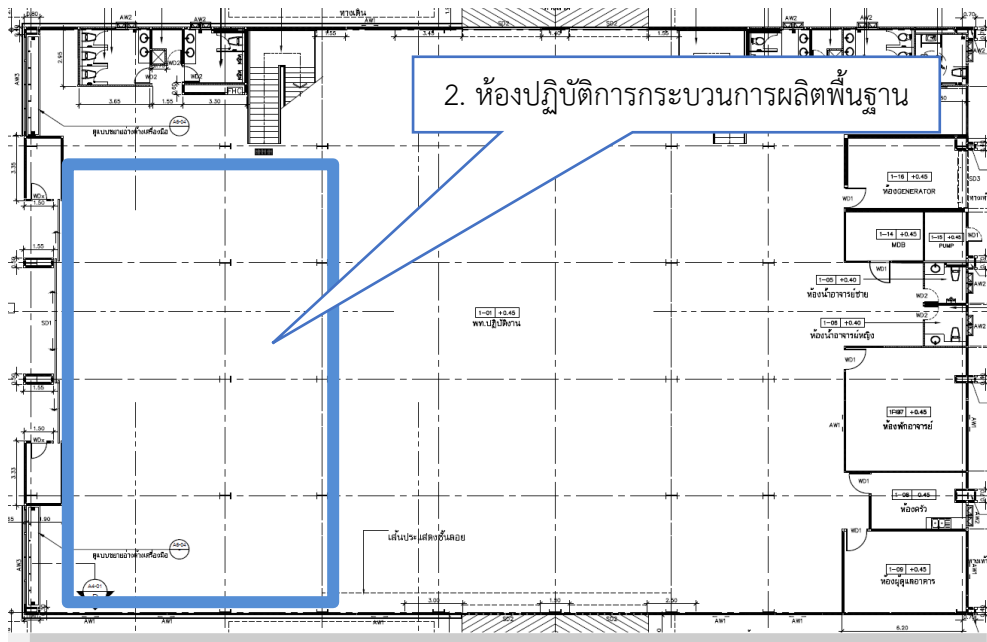
ตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 1 มีทั้งหมด 1 ห้อง
ชั้น 2

8. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม

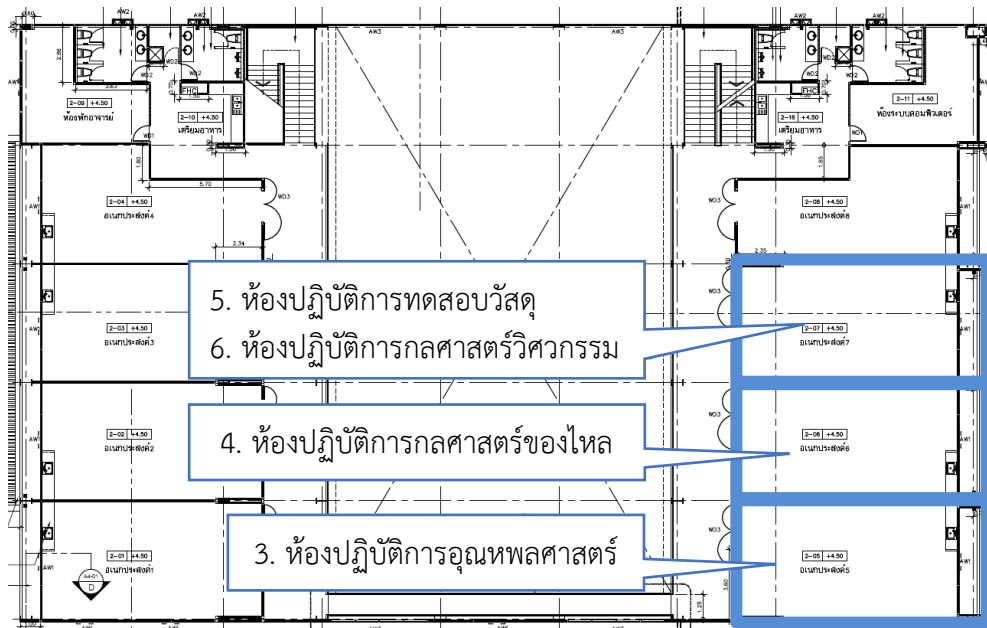


ตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2 มีทั้งหมด 5 ห้อง

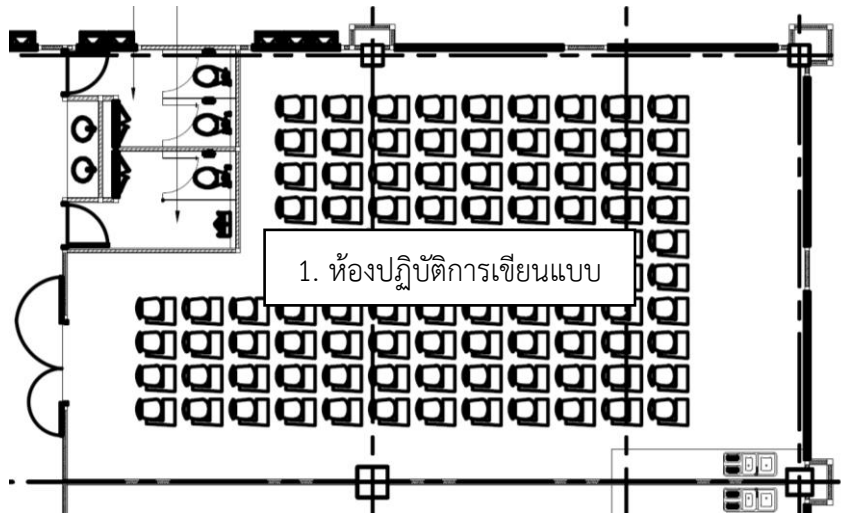
ชั้นที่ 1



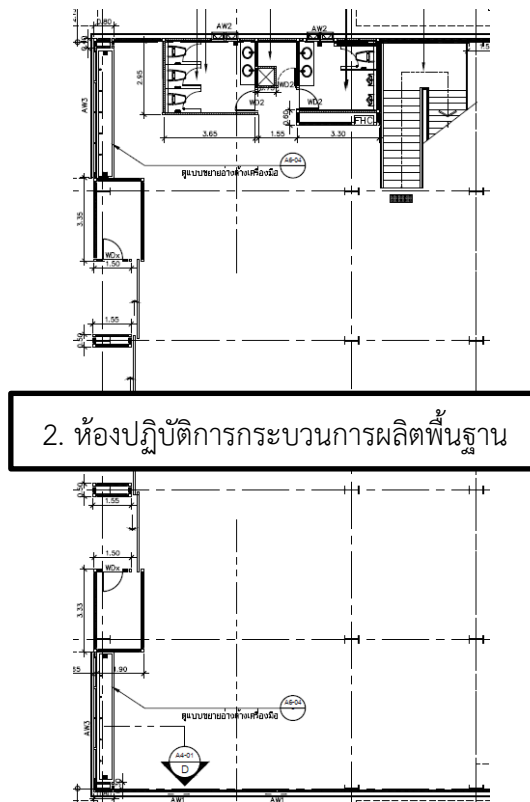
ชั้นที่ 2



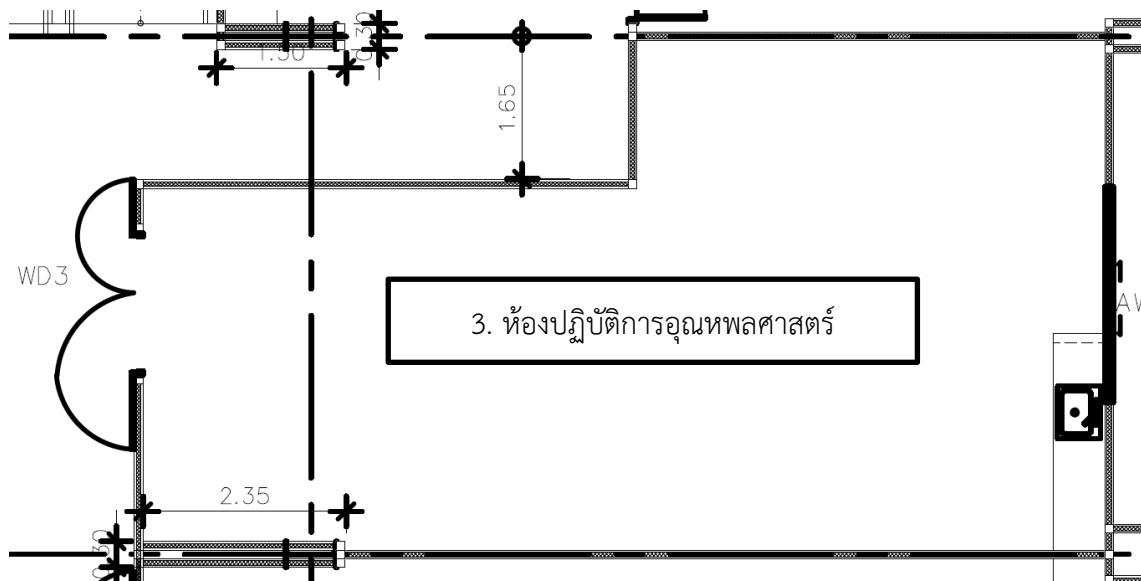
1. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน



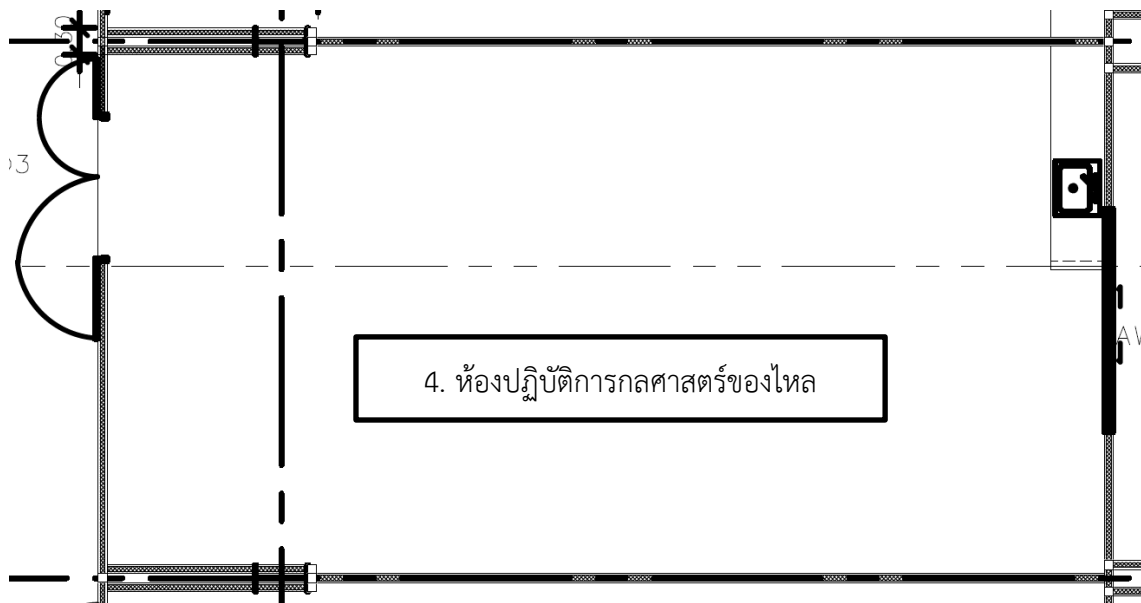
2. ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตพื้นฐาน, สถานที่ตั้ง; ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2



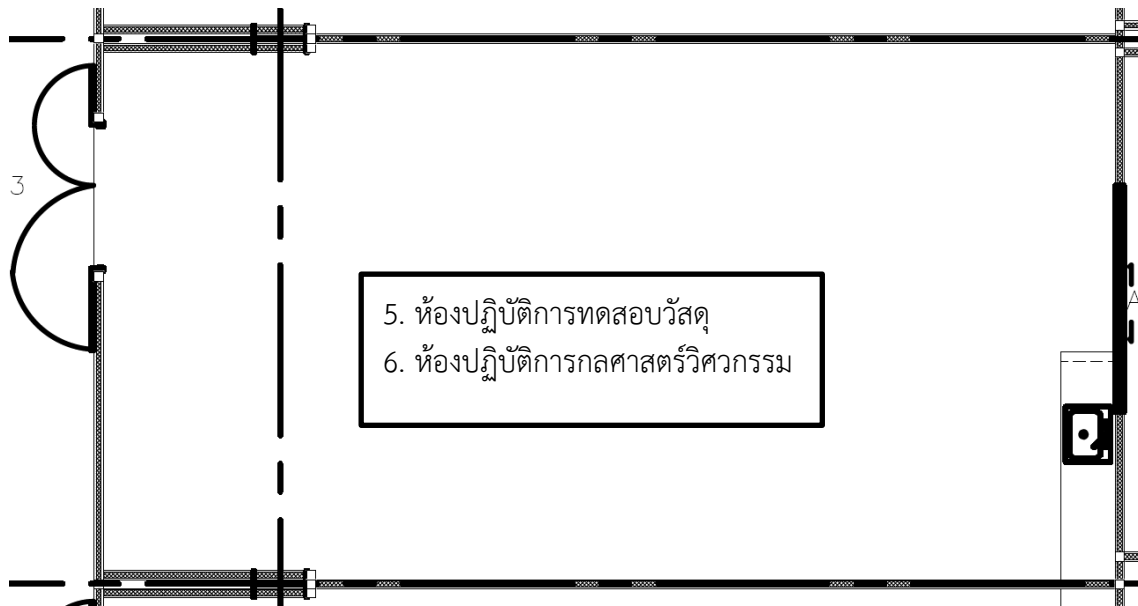
3. ห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2



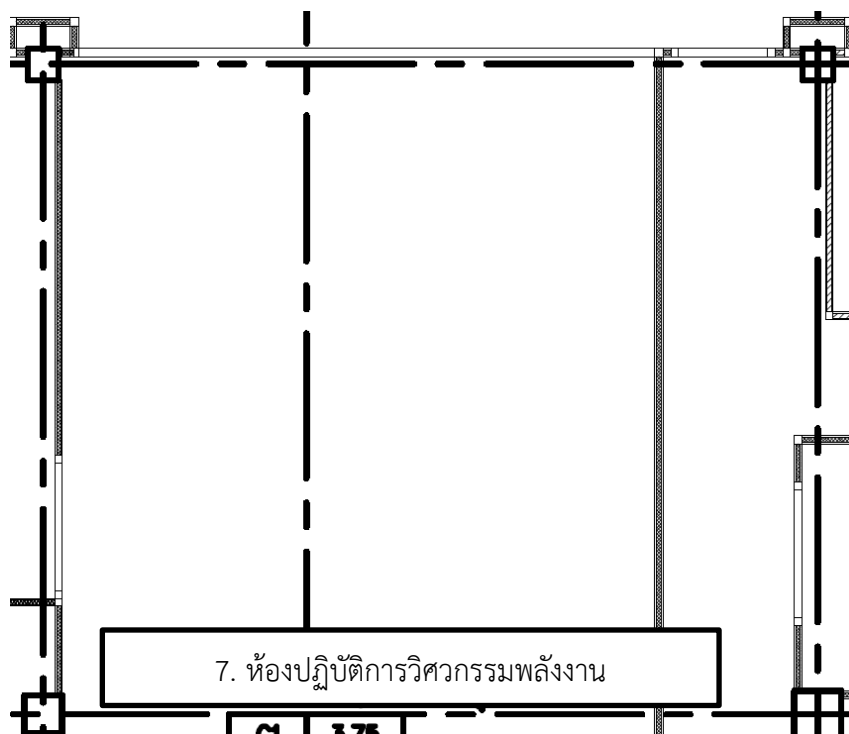
4. ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2



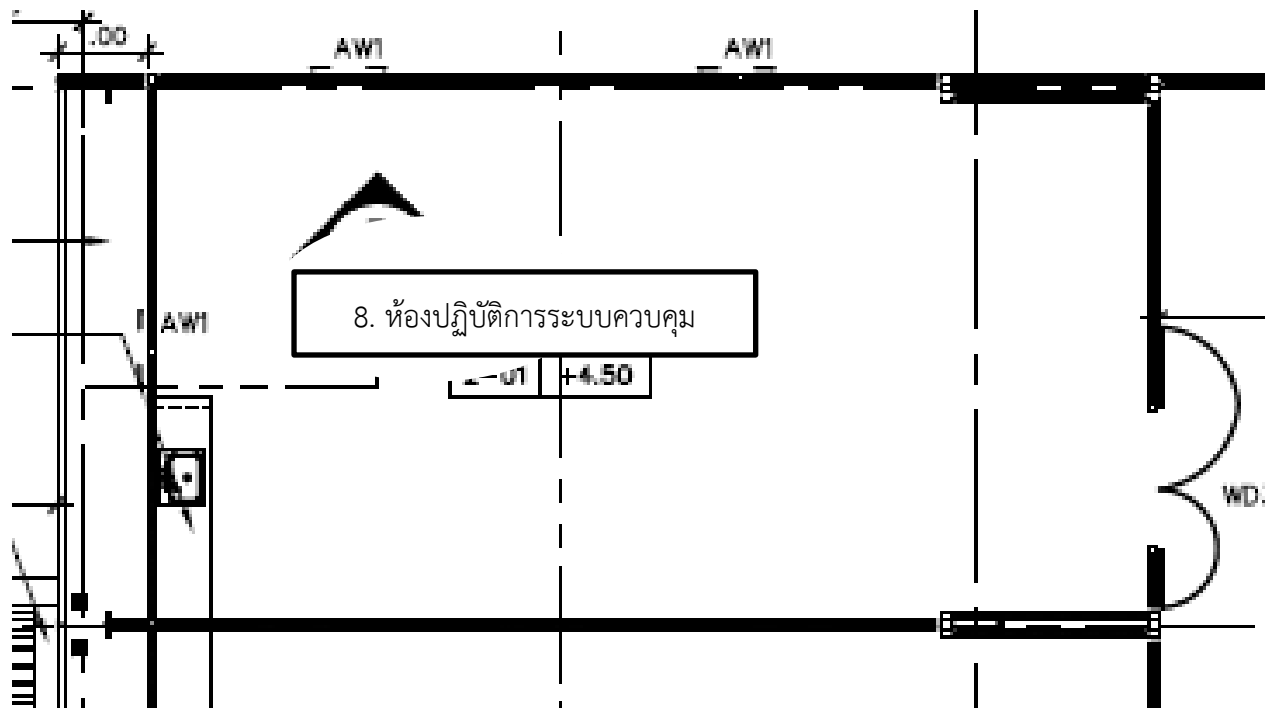
5. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2
6. ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์วิศวกรรม, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2



7. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงาน, สถานที่ตั้ง; ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน



8. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม, สถานที่ตั้ง; ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 1



1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

แสดงรายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ

1.2.1 โปรแกรม Solidworks

1.2.2 โปรแกรม SolidCAM

1.2.3 โปรแกรม Labview 2018

1.2.4 โปรแกรม Ansys

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการฐานข้อมูลวารสารออนไลน์ที่สำนักหอสมุดให้บริการ

- Academic Search Complete
- ACM (Association for Computing Machinery)
- American Chemical Society
- Applied Science & Technology Source Ultimate
- Cinahl Plus with Fulltext
- DOAJ
- Gale Academic OneFile Select
- IEEE
- ScienceDirect
- Springer
- Web of Science (ISI)

รายการวารสารที่สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณให้บริการแก่คณะวิศวกรรมศาสตร์เพิ่มเติมจากฐานข้อมูลข้างต้น

- Advanced Engineering Informatics
- Advanced Industrial and Engineering Polymer Research
- Advances in Engineering Software
- Ain Shams Engineering Journal
- Alexandria Engineering Journal
- Applications in Engineering Science
- Applied Science and Engineering Progress
- Biochemical Engineering Journal
- Chemical Engineering and Processing - Process Intensification
- Chemical Engineering Journal
- Chemical Engineering Journal Advances
- Chemical Engineering Research and Design
- Chemical Engineering Science
- Cleaner Engineering and Technology
- Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects
- Control Engineering Practice
- Engineering Analysis with Boundary Elements
- Engineering and Applied Science Research (EASR)
- Engineering Applications of Artificial Intelligence
- Engineering Failure Analysis
- Engineering Fracture Mechanics
- Engineering in Agriculture, Environment and Food
- Engineering Journal
- Engineering Today
- Engineering Transactions
- International Journal of Engineering Science
- Journal of Chemical Engineering of Japan
- Journal of Solar Energy Engineering
- Thai Environmental Engineering
- วารสารข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย
- วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.
- วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.

- วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (SRU Journal of Industrial Technology and Engineering)
- วารสารวิศวกรรมสาร มก.
- วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
- วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี
- วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต
- วารสารสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
- วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา
- วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ

2.2.1 ศูนย์วิทยบริการ (สำนักหอสมุด)



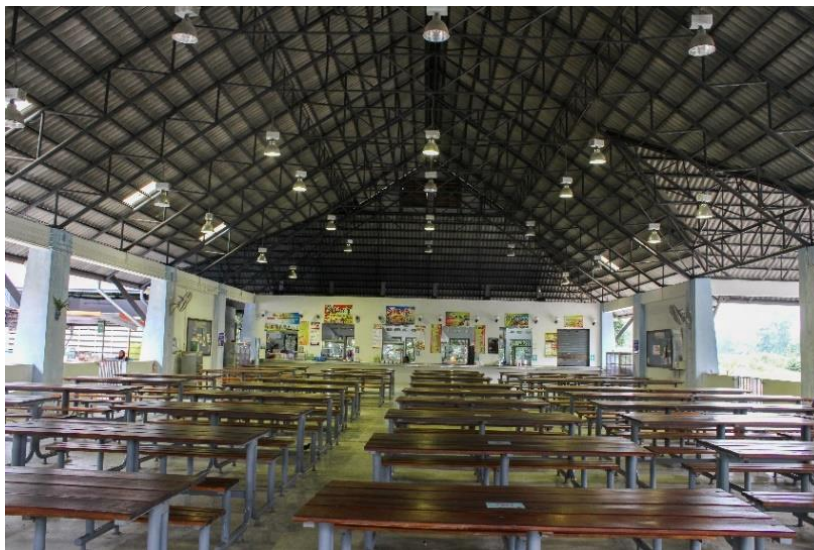
2.2.2 สำนักคอมพิวเตอร์



2.2.3 ห้องประชุมสัมมนา



2.2.4 โรงอาหาร



2.2.5 ห้องพยาบาล



2.2.6 ห้องกิจกรรมนิสิต



2.2.7 สนามกีฬา



3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน

การดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทย

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน - เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา - ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) หรือแนวทางอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามความเหมาะสม เช่น AACSB, ABET เป็นต้น

การกำกับมาตรฐาน

3.1 จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรีของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพวิศวกร ตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร

3.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและนำมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

3.3 จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นแกน เพื่อให้มีนิสัยมีทักษะ รู้จัก คิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

3.4 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

3.5 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและ /หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพวิศวกรหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.6 ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

3.7 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร มหาวิทยาลัยทักษิณตามเกณฑ์ AUN – QA ทุกปี และมีการประเมินโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี

3.8 จัดทำฐานข้อมูลของนิสิต อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ และผลงานทางวิชาการทุกปีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร

3.9 ประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะที่มีต่อหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

แสดงรายละเอียดดังเอกสารแนบ 1

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด เอกสารแนบ 2

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด เอกสารแนบ 3

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน เอกสารแนบ 4

ภาคผนวก 5 อื่นๆ