

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563-2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

39 หมู่ที่ 1 ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12110

8 มกราคม 2564

สารบัญ

| | | |
|-----------|--|-----|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 1 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 1 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 1 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 2 |
| | 6. แผนการศึกษา | 3 |
| | 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | 10 |
| | 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 10 |
| | 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 10 |
| | 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 10 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 11 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 11 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 12 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 54 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 88 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 88 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา | 89 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 90 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 91 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 92 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 93 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 104 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | 115 |
| | 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 115 |
| | 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 131 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | 132 |
| | 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 132 |
| | 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก | 133 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 136 |

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิศวกรรมเครื่องกล |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2563-2567 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Food Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมอาหาร)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Food Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Food Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมอาหาร

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Food Engineering

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ประกอบกับมีคุณธรรม จริยธรรม และมีทักษะความชำนาญด้านวิชาชีพ รวมทั้งมีสมรรถนะในการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้บัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1. ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอาหารให้สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเครื่องกลได้

4.2.2. เพื่อพัฒนาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้รอบด้านทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานและต่อยอดนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอาหารให้ตอบสนองต่อความต้องการอุตสาหกรรมใหม่ (S-Curve) ของประเทศ

4.2.3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความฉลาดทางอารมณ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย มีทักษะการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

4.2.4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติงานบนฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย และข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6/ปวช)

6.1 แผนการศึกษาเสนอแนะ (แผนสหกิจศึกษา)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|-----------|
| 01-610-xxx | เลือกรายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| 04-411-101 | Basic Engineering Training | 3(1-6-4) |
| 04-621-101 | Computer Programming | 3(2-3-5) |
| 04-711-101 | Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 09-111-141 | Calculus for Engineers 1 | 3(3-0-6) |
| 09-410-141 | Physics for Engineers 1 | 3(3-0-6) |
| 09-410-142 | Physics Laboratory for Engineers 1 | 1(0-3-1) |
| 04-720-101 | Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------|-----------|
| 00-100-101 | RMUTT Identity | 2(0-4-2) |
| 01-110-xxx | เลือกรายวิชาสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 01-210-xxx | เลือกรายวิชามนุษยศาสตร์ | 3(3-x-x) |
| 01-320-001 | English for Communication 1 | 3(2-2-5) |
| 04-313-101 | Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| 04-411-102 | Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 09-111-142 | Calculus for Engineers 2 | 3(3-0-6) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|----------------------|----------|
| 04-000-101 | Engineering Workshop | 2(0-6-2) |
| | รวม | 2 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 04-000-202 | Applied Calculus for Engineering | 3(3-0-6) |
| 01-320-002 | English for Communication 2 | 3(2-2-5) |
| 04-820-204 | Principles of Thermodynamics | 3(3-0-6) |
| 04-820-205 | Principles of Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| 04-820-301 | Principles of Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-820-326 | Computer Aided Food Engineering Design 1 | 2(1-3-3) |
| 04-711-102 | Chemistry Laboratory for Engineers | 1(0-3-1) |
| 04-81x-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| | รวม | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 09-410-143 | Physics for Engineers 2 | 3(3-0-6) |
| 09-410-144 | Physics Laboratory for Engineers 2 | 1(0-3-1) |
| 00-100-201 | Green University | 1(0-2-1) |
| 00-100-202 | Design Thinking | 1(0-2-1) |
| 04-000-201 | English for Engineering | 3(2-2-5) |
| 04-82-203 | Principles of Mechanics of Materials | 3(3-0-6) |
| 04-820-202 | Heat and Mass Transfer for Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| 04-xxx-xxx | เลือกรายวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และนวัตกรรม | 3(3-x-x) |
| | รวม | 21 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| 00-100-301 | Entrepreneurship | 1(0-2-1) |
| 04-000-301 | Preparation for Professional Experience | 1(0-2-1) |
| 04-820-318 | Cold Storage | 3(3-0-6) |
| 04-820-320 | Power Systems in Food Industry | 3(3-0-6) |
| 04-820-322 | Mechanics of Food Machinery | 3(3-0-6) |
| 09-000-xxx | เลือกรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3(2-2-5) |
| xx-xxx-xxx | เลือกวิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|-----------|
| 01-3xx-xxx | เลือกรายวิชาภาษาเพิ่มเติม | 3(x-x-x) |
| 04-820-321 | Design of Food Machinery | 3(3-0-6) |
| 04-411-203 | Manufacturing Process | 3(3-0-6) |
| 04-820-323 | Laboratory for Food Engineering 1 | 1(0-3-1) |
| 04-820-327 | Food Engineering Pre-Project | 1(1-0-2) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| 04-000-401 | Cooperative Education | 6(0-40-0) |
| 04-000-403 | or International Cooperative Education | 6(0-40-0) |
| | รวม | 6 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 04-820-331 | Occupational Health and Safety in Industry | 3(3-0-6) |
| 04-820-324 | Laboratory for Food Engineering 2 | 1(0-3-1) |
| 04-820-425 | Computer Aided Food Engineering Design 2 | 3(3-0-6) |
| 04-820-423 | Automatic Control in Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-820-404 | Food Engineering Project | 3(1-6-4) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาซีพีเลือก | 3(x-x-x) |
| 04-8xx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาซีพีเลือก | 3(x-x-x) |
| | รวม | 19 |

6.2 แผนการศึกษาเสนอแนะ (แผนฝึกงาน)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|----------|
| 01-610-xxx | เลือกรายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| 04-411-101 | Basic Engineering Training | 3(1-6-4) |
| 04-621-101 | Computer Programming | 3(2-3-5) |
| 04-711-101 | Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) |
| 04-720-101 | Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| 09-111-141 | Calculus for Engineers 1 | 3(3-0-6) |
| 09-410-141 | Physics for Engineers 1 | 3(3-0-6) |
| 09-410-142 | Physics Laboratory for Engineers 1 | 1(0-3-1) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------|----------|
| 00-100-101 | RMUTT Identity | 2(0-4-2) |
| 01-110-xxx | เลือกรายวิชาสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 01-210-xxx | เลือกรายวิชามนุษยศาสตร์ | 3(3-x-x) |
| 01-320-001 | English for Communication 1 | 3(2-2-5) |
| 04-313-101 | Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| 04-411-102 | Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 09-111-142 | Calculus for Engineers 2 | 3(3-0-6) |
| | รวม | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|----------------------|----------|
| 04-000-101 | Engineering Workshop | 2(0-6-2) |
| | รวม | 2 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| 04-000-202 | Applied Calculus for Engineering | 3(3-0-6) |
| 01-320-002 | English for Communication 2 | 3(2-2-5) |
| 04-820-204 | Principles of Thermodynamics | 3(3-0-6) |
| 04-820-205 | Principles of Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| 04-820-301 | Principles of Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-820-326 | Computer Aided Food Engineering Design 1 | 2(1-3-3) |
| 04-711-102 | Chemistry Laboratory for Engineers | 1(0-3-1) |
| 09-111-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| | รวม | 21 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| 09-410-143 | Physics for Engineers 2 | 3(3-0-6) |
| 09-410-144 | Physics Laboratory for Engineers 2 | 1(0-3-1) |
| 00-100-201 | Green University | 1(0-2-1) |
| 00-100-202 | Design Thinking | 1(0-2-1) |
| 04-000-201 | English for Engineering | 3(2-2-5) |
| 04-820-202 | Heat and Mass Transfer for Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| 09-000-xxx | เลือกรายวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และนวัตกรรม | 3(2-2-5) |
| | รวม | 18 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|-----------|
| 00-100-301 | Entrepreneurship | 1(0-2-1) |
| 04-000-301 | Preparation for Professional Experience | 1(0-2-1) |
| 04-820-318 | Cold Storage | 3(3-0-6) |
| 04-820-203 | Principles of Mechanics of Materials | 3(3-0-6) |
| 04-820-323 | Laboratory for Food Engineering 1 | 1(0-3-1) |
| 04-820-322 | Mechanics of Food Machinery | 3(3-0-6) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| 09-000-xxx | เลือกรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3(2-2-5) |
| | รวม | 19 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------------|----------|
| 01-3xx-xxx | เลือกรายวิชาภาษาเพิ่มเติม | 3(x-x-x) |
| 04-411-203 | Manufacturing Process | 3(3-0-6) |
| 04-820-321 | Design of Food Machinery | 3(3-0-6) |
| 04-820-324 | Laboratory for Food Engineering 2 | 1(0-3-1) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| xx-xxx-xxx | เลือกวิชาเลือกเสรี | 3(3-x-x) |
| | รวม | 16 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------|-----------|
| 04-000-302 | Apprenticeship | 3(0-20-0) |
| or | or | |
| 04-000-303 | International Apprenticeship | 3(0-20-0) |
| | รวม | 3 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 04-000-402 | Workplace Special Problem | 3(0-6-3) |
| 04-820-327 | Food Engineering Pre-Project | 1(1-0-2) |
| 04-820-331 | Occupational Health and Safety in Industry | 3(3-0-6) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| xx-xxx-xxx | เลือกวิชาเลือกเสรี | 3(3-x-x) |
| | รวม | 16 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|----------|
| 04-820-320 | Power Systems in Food Industry | 3(3-0-6) |
| 04-820-425 | Computer Aided Food Engineering Design 2 | 3(3-0-6) |
| 04-820-423 | Automatic Control in Food Engineering | 3(3-0-6) |
| 04-820-404 | Food Engineering Project | 3(1-6-4) |
| 04-xxx-xxx | เลือกกลุ่มวิชาชีพเลือก | 3(3-x-x) |
| | รวม | 15 |

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ไม่มี

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
- การเปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 4/2563 วันที่พุธที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิวกร อ่างทอง | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2565 |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|------------------------|----------------|-------------|---------------------------|
| 1 | นายชาญณรงค์ วันทา | ประธานหลักสูตร | 0 2549 3580 | cwantha@rmutt.ac.th |
| 2 | นางสาวสุนัน ปานสาคร | อาจารย์ประจำ | 0 2549 3580 | Sunan.p@en.rmutt.ac.th |
| 3 | นายอภิรักษ์ วัลภา | อาจารย์ประจำ | 0 2549 3580 | Apinun.w@en.rmutt.ac.th |
| 4 | นายวิรัช แสงสุริยฤทธิ์ | อาจารย์ประจำ | 0 2549 3580 | wirat.s@rmutt.ac.th |
| 5 | นางสาวพิมพ์สิริ สุวรรณ | อาจารย์ประจำ | 0 2549 3580 | Pimsiree_s@rmutt.ac.th |
| 6 | นางสาวกุลฉัตร กิมซ้าย | เจ้าหน้าที่ | 0 2549 3580 | Kullchat.k@en.rmutt.ac.th |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักเกณฑ์ วิธีการคัดเลือก และเกณฑ์การรับของผู้เข้าศึกษา

1.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1.1. รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มประเภทช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาหรือเทียบเท่า

1.1.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับเพิ่มเติม พ.ศ. 2556 ผู้มีคุณสมบัติอื่นตามประกาศหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.2 วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1.2.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มประเภทช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาหรือเทียบเท่า คัดเลือกด้วยวิธีการสอบคัดเลือกโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และการสอบคัดเลือกโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6/ปวช.

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| ชั้นปีที่ 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 30 | 30 |
| รวม | 30 | 60 | 90 | 120 | 120 |

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะ ทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไข และหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน | 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 | ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ ในสามมิติ |
| | | 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 | พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ |
| | | 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน และการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม |
| | | 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร | ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊สของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลน์ศาสตร์ เคมี โครงสร้างของอิเล็กทรอนิกส์ในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน |
| | | 04-711-102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | ปฏิบัติการเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัดทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ สารละลายและสมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี ปฏิกริยากรด เบส เกลือ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | จลนศาสตร์เคมี สมบัติของแก๊ส โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด |
| | | 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง |
| | | 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 | ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง |
| | | 09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ |
| | | 09-410-144 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ |
| | | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม |
| | | 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม | การเขียนอักษร การมองภาพฉายการเขียนภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยการเขียนภาพด้วยมือและการสเก็ตภาพ แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบเบื้องต้นโดยคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ |
| | | 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อินตรกิริยาระหว่าง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|------------------------------------|--|
| | | | ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง |
| | | 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม | โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย |
| | | 04-820-203 หลักการกลศาสตร์วัสดุ | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน แรงบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลม โมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความเสียหาย การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-204 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์ | กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-205 หลักการกลศาสตร์ของไหล | สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | คล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพการทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักรมาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย |
| | | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร |
| | | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 | หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | นำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในงานด้าน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการ ผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการ เปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และ งานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้าน ต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและ มวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการ ประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการ ส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรม อาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอัมตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้ กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหล ของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การดึง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความ เย็น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์ พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้ หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และ เศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตาม ผลการประหยัด |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |
| | | 04-820-322 กลศาสตร์เครื่องจักรกล อาหาร | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การ วิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และ พลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุลของ ระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติใน วิศวกรรมอาหาร | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบ ป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชย ระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์ไมไดนามิกส์ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | ถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การ สิ้นสะท้อน และระบบนิวเมติกส์ |
| | | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 | ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของ เครื่องจักรกล การหาค่าความร้อน เชื้อเพลิง การทดสอบสมมูลจากการ หมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์ พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย |
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทาง วิศวกรรมศาสตร์ | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม |
| | | 04-820-203 หลักการกลศาสตร์วัสดุ | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่าง ความเค้นและความเครียด ความเค้นใน คาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโค้งของคาน แรงบิด การโค้งเดาะ ของเสา วงกลมโมห์และการรวมความ เค้น เกณฑ์ความเสียหาย การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-204 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์ | กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อ ที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์ โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการ ถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูป พลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-205 หลักการกลศาสตร์ของ ไหล | สมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการ ความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความ คล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหล แบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 | หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการ ออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | นำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในงานด้าน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการ ผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการ เปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และ งานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้าน ต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและ มวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการ ประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการ ส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรม อาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอัมตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้ กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหล ของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การดึง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความ เย็น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์ พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้ หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และ เศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตาม ผลการประหยัด |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |
| | | 04-820-322 กลศาสตร์เครื่องจักรกล อาหาร | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การ วิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และ พลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุลของ ระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติใน วิศวกรรมอาหาร | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบ ป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชย ระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความ จำเป็นและเหมาะสม กับ ข้อพิจารณาทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรม อาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอิ่มตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้ กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหล ของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร |
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ความแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์ พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้ หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การบริหารการใช้พลังงาน และ เศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตาม ผลการประหยัด |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำเย็น แผนภูมิไซโครเมทริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำเย็น การทำเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็น การดึง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำ เย็น |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการ ผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการ เปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และ งานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้าน ต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและ มวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการ ประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการ ส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักรมาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและสร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การอภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 09-121-002 สถิติเบื้องต้นสำหรับนักวิศวกรรม | ความหมายและบทบาทของสถิติในการพัฒนานวัตกรรม การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนานวัตกรรม เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพนวัตกรรม การตรวจสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม |
| | | 04-820-307 การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร | หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม การใช้แผนภูมิควบคุมต่างๆ การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ เทคนิคการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนซีกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ การควบคุมและตรวจสอบโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง ความเชื่อถือได้และการทดสอบอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ มาตรฐานอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม และ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | | การประยุกต์ในการประกันคุณภาพ อาหาร |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อ ผู้ประกอบการ | ความหมายและบทบาทของการจัดการ ข้อมูลสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผน และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจปัจจุบันโดยการ สร้างและใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล สมัยใหม่เพื่อการแก้ปัญหาและการ ปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ระบบ ธุรกิจอัจฉริยะ การบริหารจัดการ ทรัพย์สินดิจิทัล |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรม และเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อ ผู้ประกอบการ | ความหมายและบทบาทของการจัดการ ข้อมูลหรือการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผน และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจปัจจุบันโดยการ สร้างและใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล สมัยใหม่เพื่อการแก้ปัญหาและการ ปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ระบบ ธุรกิจอัจฉริยะ การบริหารจัดการ ทรัพยากรดิจิทัล |
| | | 09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิด สร้างสรรค์ และนวัตกรรม | การคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ด้วย กระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ โดย เน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนา นวัตกรรมและ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรมและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เทคโนโลยีสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ใน ด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสุขภาพ อาหาร เกษตรกรรม พลังงาน สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มี ความรู้ทันต่อความก้าวหน้าและการ เปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน |
| | | 09-000-002 การใช้งานโปรแกรม สำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย | ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสื่อประสม ประเภทข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ การประยุกต์ใช้ งานโปรแกรมจัดการสื่อประสม เช่น โปรแกรม จัดการภาพกราฟิกแบบราสเตอร์ โปรแกรม จัดการภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โปรแกรม สร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โปรแกรมตัดต่อ ภาพวิดีโอ โปรแกรมแปลงไฟล์ภาพและวิดีโอ โปรแกรมนำเสนอผลงานสื่อประสม และการ เผยแพร่ผลงานสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | การสร้างแบบจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้านต้นทุนการผลิต |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพสิ่งแวดล้อมและสภาพการทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักรมาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐานวิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการพื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพวิศวกรรม |
| | | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกลงานเชื่อม งานประกอบระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำเย็น แผนภูมิไซโครเมทริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำเย็น การทำเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็น การดึง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำ เย็น |
| | | 04-820-307 การควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรมอาหาร | หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม การใช้แผนภูมิควบคุมต่างๆ การ วิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ เทคนิคการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ การ ควบคุมและตรวจสอบโดยวิธีการสุ่ม ตัวอย่าง ความเชื่อถือได้และการทดสอบ อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ มาตรฐาน อุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม และ การประยุกต์ในการประกันคุณภาพ อาหาร |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของ คำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถ | 00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน | ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และการประยุกต์ใช้หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการ ทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ฝึกทักษะการบริหารโครงการและการ ตัดสินใจในบริบทของเศรษฐกิจและ สังคม การปฏิบัติงานการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อชุมชน ฝึกกระบวนการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | แสดงความรู้และความจำเป็น ของการพัฒนาที่ยั่งยืน | | คิดในเชิงนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนโดย กระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืน |
| | | 00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ | กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มุ่งเน้น การเข้าใจผู้ใช้ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ สร้างไอเดีย ที่หลากหลาย สร้างตัวตนแบบเพื่อ ทดลองและทดสอบความคิดทาง นวัตกรรมที่เกิดขึ้น |
| | | 09-410-004 เทคโนโลยีพลังงาน ทดแทนเพื่อความยั่งยืน | ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานทดแทนและ เทคโนโลยีใกล้ตัว แหล่งที่มาพลังงาน ทดแทน สถานการณ์พลังงานทดแทน เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน ทดแทน ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่เกิดจาก กระบวนการผลิตพลังงานทดแทน การ อนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การ ปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการ เปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน |
| | | 04-820-419 การสุขาภิบาลโรงงาน อาหาร | การออกแบบสถานที่ประกอบการและ สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์และ เครื่องมือในการผลิตอาหาร การทำ ความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การควบคุม สัตว์พาหะนำเชื้อ สุขลักษณะส่วนบุคคล น้ำใช้ในอุตสาหกรรมอาหารการกำจัด ของเสียและน้ำเสีย ระบบการจัดการ ความปลอดภัยของอาหาร การจัดการ ด้านสุขลักษณะการผลิตที่ดีในการผลิต อาหาร (GMP) ระบบ HACCP และ ระบบการประกันคุณภาพอาหาร |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทาง จรรยาบรรณและมีสำนึก | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | รับผิดชอบต่อมาตรฐานการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | | ขึ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-000-401 สหกิจศึกษา | ปฏิบัติงานในสถานที่ปฏิบัติงานเสมือน เป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลาของ สถานที่ปฏิบัติงาน ในตำแหน่งตามที่ตรง กับวิชาชีพและเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของนักศึกษา เพื่อ เชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการ ปฏิบัติงาน ทั้งรูปแบบของงานประจำ หรือโครงการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการ บริหารงานบุคคลของสถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน มีหน้าที่ รับผิดชอบแน่นอน นักศึกษาต้อง รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจาก สถานประกอบการอย่างเต็ม ความสามารถ มีอาจารย์นิเทศและผู้ นิเทศงานทำหน้าที่ให้คำปรึกษาระหว่าง ปฏิบัติงาน มีการติดตามและการ ประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็น ระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน ทำให้ นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการ ปฏิบัติงาน เกิดการพัฒนาตนเองให้เป็น ผู้มีความพร้อมในการทำงาน และ สามารถทำงานได้ทันทีหลังสำเร็จ การศึกษา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบและ กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ หลักการเขียนจดหมายสมัคร งาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรม องค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกัน คุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็น ผู้ประกอบการ การใช้งานภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การ นำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา เฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการ สืบค้นข้อมูล |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็น ทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมี ประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานใน ฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มี ความหลากหลายของสาขา วิชาชีพ | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | | ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกล ขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการงาน การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรม ที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียน รายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบ งาน วิศวกรรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำ งานได้อย่างชัดเจน | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์ไมไดนามิกส์ การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | ถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การ สิ้นสะท้อน และระบบนิวเมติกส์ |
| | | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 | ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของ เครื่องจักรกล การหาค่าความร้อน เชื้อเพลิง การทดสอบสมมูลจากการ หมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์ พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย |
| | | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 | หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการ ออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การ นำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในงานด้าน วิศวกรรมอาหาร |
| 11 | การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และ ความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ | 09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การตัดสินใจ | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีการ ตัดสินใจ การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ ตัดสินใจ เช่น โปรแกรมตารางคำนวณ ขั้นสูง โปรแกรมทางสถิติและความ น่าจะเป็น ระบบสารสนเทศเพื่อ ผู้บริหารระดับสูง ระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจ โปรแกรมนำเสนอข้อมูลใน รูปแบบของกราฟิก รวมถึงเครื่องมือ อำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูล ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อนำเสนอ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจได้ อย่างมีประสิทธิภาพ |
| | | 00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ | กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มุ่งเน้น การเข้าใจผู้ใช้ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ สร้างไอเดีย ที่หลากหลาย สร้างตัวตนแบบเพื่อ ทดลองและทดสอบความคิดทาง นวัตกรรมที่เกิดขึ้น |
| | | 00-100-301 ความเป็นผู้ประกอบการ | แนวโน้มและแนวคิดในการทำธุรกิจ การ เป็นผู้ประกอบการ การจัดการองค์การ การตลาด การจัดการด้านการเงิน การ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | เป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ การจัดทำแบบจำลองธุรกิจ |
| | | 04-820-404 วิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ วิศวกรรม การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 04-820-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม อาหาร | โครงสร้างต้นทุนและหลักการบัญชี สูตร ดอกเบี้ย ค่าของเงินตามเวลา การ วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อ ประกอบการตัดสินใจในการออกแบบ โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การ วิเคราะห์การลงทุน การวิเคราะห์การ ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่า เสื่อม ราคาและการพิจารณาภาษีเงินได้ |
| | | 04-820-424 การจัดการและ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | การจัดองค์การเพื่อการผลิต การ วางแผนและกระบวนการผลิต ค่าของ เงินตามเวลาและค่าเทียบเท่า การ คำนวณดอกเบี้ย การหาอัตรา ผลตอบแทน ผลประโยชน์ต่อเงินทุน ค่า เสื่อมราคา การทดแทนทรัพย์สิน จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจ โครงการต่างๆ ด้วยวิธีการหามูลค่า ปัจจุบันและมูลค่าจ่ายรายปี |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็น ในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถปฏิบัติงานได้โดย ลำพังและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม | 01-210-024 ทักษะการเรียนรู้สู่ ความสำเร็จ | เคล็ดลับสู่ความสำเร็จ การคิดและการ ตัดสินใจที่ดี การรับรู้เกี่ยวกับตนเองและ สมรรถนะแห่งตนเพื่อความสำเร็จ คุณค่าของการทำงาน การรู้เท่าทันสื่อ ยุคใหม่ การสร้างทีมงานที่มี ประสิทธิภาพ การพัฒนาทักษะสู่ ความสำเร็จผ่านกิจกรรมและโครงการ |
| | | 09-410-002 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต | แนวคิดและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การ สืบเสาะแสวงหาความรู้ การเชื่อมโยง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | <p>ความคิดและกระบวนการแก้ปัญหา สถานการณ์ปัจจุบันและการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ การบูรณาการความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใน ชีวิตประจำวัน แนวคิดการสร้าง นวัตกรรมและองค์ความรู้ ผลกระทบ ของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และ อนาคตของมนุษย์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี</p> |
| | | 09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ | <p>ความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์การใช้ โปรแกรมสำนักงาน ได้แก่ โปรแกรม ประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตาราง คำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การ ใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารสังคม ออนไลน์ ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์แบบภายในและภายนอก องค์กร การท่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลกออนไลน์</p> |
| | | 09-000-002 การใช้งานโปรแกรม สำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย | <p>ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสื่อประสม ประเภทข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ การประยุกต์ใช้ งานโปรแกรมจัดการสื่อประสม เช่น โปรแกรม จัดการภาพกราฟิกแบบราสเตอร์ โปรแกรม จัดการภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โปรแกรม สร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โปรแกรมตัดต่อ ภาพวิดีโอ โปรแกรมแปลงไฟล์ภาพและวิดีโอ โปรแกรมนำเสนอผลงานสื่อประสม และการ เผยแพร่ผลงานสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะ ทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทาง วิศวกรรม | 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 | ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ |
| | | 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 | ฟังก์ชันเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ |
| | | 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน และการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม |
| | | 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร | ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊สของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์ เคมี โครงสร้างของอิเล็กทรอนิกส์ในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟฟรีย์เซินเทททิฟ อโลหะ และธาตุทรานสิชัน |
| | | 04-711-102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | ปฏิบัติการเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัดทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ สารละลายและสมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี ปฏิกริยารีด เบส เกลือ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | จลนศาสตร์เคมี สมบัติของแก๊ส โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด |
| | | 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง |
| | | 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 | ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง |
| | | 09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ |
| | | 09-410-144 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ |
| | | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม |
| | | 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม | การเขียนอักษร การมองภาพฉายการเขียนภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยการเขียนภาพด้วยมือและการสเก็ตภาพ แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบเบื้องต้นโดยคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---------------------------------------|--|
| | | 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง |
| | | 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม | โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย |
| | | 04-820-203 หลักการกลศาสตร์วัสดุ | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโค้งของคาน แรงบิด การโค้งเตาะของเสา วงกลม โมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความเสียหาย การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-204 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์ | กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-205 หลักการกลศาสตร์ของไหล | สมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | ความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความ คล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหล แบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ สิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับ อันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการ ทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิด อุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือ และเครื่องมือกล อันตรายจาก เครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมาย ความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความ ปลอดภัย |
| | | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 | หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | ออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การนำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับกรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้านต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรมอาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอิ่มตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหลของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมทริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การดึงพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | และความปลอดภัยของระบบการทำงาน เย็น |
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิด ไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ความแน่นและ น้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การ อนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และ การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมี ประสิทธิภาพ การบริหารการใช้ พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การ ตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |
| | | 04-820-322 กลศาสตร์เครื่องจักรกล อาหาร | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และ พลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุลของ ระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติใน วิศวกรรมอาหาร | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบ ป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชย ระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การ ถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การ สันสนเทศ และระบบนิวเมติกส์ |
| | | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 | ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของ เครื่องจักรกล การหาค่าความร้อน เชื้อเพลิง การทดสอบสมดุลจากการ หมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์ พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย |
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ ข้อสรุปของ ปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตาม สาขาความชำนาญ | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม |
| | | 04-820-203 หลักการกลศาสตร์วัสดุ | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือน และโมเมนต์ดัด การโค้งของคาน แรงบิด การโค้งเดาะของเสา วงกลม โมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความ เสียหาย การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-204 หลักการเฮอร์โมไดนามิกส์ | กฎข้อที่หนึ่งของเฮอร์โมไดนามิกส์กฎข้อ ที่สองเฮอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์ โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการ ถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูป พลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร |
| | | 04-820-205 หลักการกลศาสตร์ของไหล | สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการ ความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความ คล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหล แบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 | หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการ ออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การ นำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในทางด้าน วิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการ ผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการ เปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และ งานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้าน ต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและ มวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการ ประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการ ส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรม อาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอิมิตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้ กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหล ของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น ในกระบวนการผลิต อาหาร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การตั้ง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | | พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น |
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังในอุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ความแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และ การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาหาร |
| | | 04-820-322 กลศาสตร์เครื่องจักรกลอาหาร | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และพลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุลของระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| | | | วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบและวิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและสร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การอภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนา คำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของ ปัญหาทาง เทคโนโลยี วิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชี้นำงาน หรือ กระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความ ปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอาหาร |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรมอาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอิมิตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหลของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร |
| | | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | น้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และ การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกถนอมและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การดึงพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับกรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้านต้นทุนการผลิต |
| | | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือด และการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร |
| | | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | | <p>สิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับ อันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการ ทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิด อุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือ และเครื่องมือกล อันตรายจาก เครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมาย ความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความ ปลอดภัย</p> |
| 4 | <p>การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อ หาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมทั่วไป จากการ กำหนด ตำแหน่ง การค้นหา และเลือกใช้ข้อมูลจาก มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทาง เอกสาร การออกแบบการ ทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ ข้อสรุปที่เชื่อถือได้</p> | <p>04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร</p> <p>09-121-002 สถิติเบื้องต้นสำหรับ วิศวกรรม</p> <p>04-820-307 การควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรมอาหาร</p> | <p>การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง</p> <p>ความหมายและบทบาทของสถิติในการ พัฒนานวัตกรรม การศึกษาข้อมูลที่ เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนานวัตกรรม เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพนวัตกรรม การตรวจสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม</p> <p>หลักการควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรม การใช้แผนภูมิควบคุม ต่างๆ การวิเคราะห์สมรรถภาพของ กระบวนการ เทคนิคการควบคุม กระบวนการเชิงสถิติ แผนชักตัวอย่าง เพื่อการยอมรับ การควบคุมและ ตรวจสอบโดยวิธีการสุ่ม ตัวอย่าง ความ เชื่อถือได้และการทดสอบอายุการใช้ งานของผลิตภัณฑ์ มาตรฐาน อุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม และ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | การประยุกต์ในการประกันคุณภาพ อาหาร |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อ ผู้ประกอบการ | ความหมายและบทบาทของการจัดการ ข้อมูลสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล การ วางแผนและการตัดสินใจบนพื้นฐาน ของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจ ปัจจุบันโดยการสร้างและใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เพื่อการ แก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการ ทางธุรกิจ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ การ บริหารจัดการทรัพยากรดิจิทัล |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการ ทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและ สร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การ อภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไป ได้ของโครงการ การออกแบบและ วิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การ จัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจ เอกสารและรายงานความก้าวหน้า |
| | | 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อ ผู้ประกอบการ | ความหมายและบทบาทของการจัดการ ข้อมูลสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล การ วางแผนและการตัดสินใจบนพื้นฐาน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | ของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจ ปัจจุบันโดยการสร้างและใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เพื่อการ แก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการ ทางธุรกิจ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ การ บริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ |
| | | 09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิด สร้างสรรค์ และนวัตกรรม | การคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ด้วย กระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ โดย เน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัตกรรมและ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรมและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เทคโนโลยีสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ใน ด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสุขภาพ อาหาร เกษตรกรรม พลังงาน สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มี ความรู้ทันต่อความก้าวหน้าและการ เปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน |
| | | 09-000-002 การใช้งานโปรแกรม สำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย | ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสื่อประสม ประเภทข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ การประยุกต์ใช้ งานโปรแกรมจัดการสื่อประสม เช่น โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบราสเตอร์ โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โปรแกรมตัดต่อภาพวิดีโอ โปรแกรมแปลง ไฟล์ภาพและวิดีโอ โปรแกรมนำเสนอผลงาน สื่อประสม และการเผยแพร่ผลงานสื่อประสม บนอินเทอร์เน็ต |
| | | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | | วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง |
| | | 04-411-203 กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการ ผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการ เปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และ งานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้าน ต้นทุนการผลิต |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจ ในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ซึ วอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ ใน ระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม | 04-820-331 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม | ความหมายอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ สิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับ อันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการ ทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิด อุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือ และเครื่องมือกล อันตรายจาก เครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมาย ความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความ ปลอดภัย |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | | ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความ เย็น | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ ด้านอื่น วิธีการเลือกถนอมและการสร้าง ห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การดึง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความ เย็น |
| | | 04-820-307 การควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรมอาหาร | หลักการควบคุมคุณภาพใน อุตสาหกรรม การใช้แผนภูมิควบคุม ต่างๆ การวิเคราะห์สมรรถภาพของ กระบวนการ เทคนิคการควบคุม กระบวนการเชิงสถิติ แผนชักตัวอย่าง เพื่อการยอมรับ การควบคุมและ ตรวจสอบโดยวิธีการสุ่ม ตัวอย่าง ความ เชื่อถือได้และการทดสอบอายุการใช้ งานของผลิตภัณฑ์ มาตรฐาน อุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม และ การประยุกต์ในการประกันคุณภาพ อาหาร |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของ คำตอบของปัญหา งานด้าน เทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบท ของสังคม และ สิ่งแวดล้อม | 00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน | ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และการประยุกต์ใช้หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการ ทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ฝึกทักษะการบริหารโครงการและการ ตัดสินใจในบริบทของเศรษฐกิจและ สังคม การปฏิบัติงานการใช้เทคโนโลยี |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ ยั่งยืน | | สารสนเทศเพื่อชุมชน ฝึกกระบวนการ คิดในเชิงนวัตกรรม การสร้าง นวัตกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของ ชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน |
| | | 00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ | กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มุ่งเน้น การเข้าใจผู้ใช้ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ สร้างไอเดีย ที่หลากหลาย สร้างตัวตนแบบเพื่อ ทดลองและทดสอบความคิดทาง นวัตกรรมที่เกิดขึ้น |
| | | 09-410-004 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อความยั่งยืน | ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานทดแทนและ เทคโนโลยีใกล้ตัว แหล่งที่มาพลังงาน ทดแทน สถานการณ์พลังงานทดแทน เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน ทดแทน ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่เกิดจาก กระบวนการผลิตพลังงานทดแทน การ อนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การ ปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการ เปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน |
| | | 04-820-419 การสุขาภิบาลโรงงาน อาหาร | การออกแบบสถานที่ประกอบการและ สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์และ เครื่องมือในการผลิตอาหาร การทำ ความสะอาดและการฆ่าเชื้อ การ ควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ สุขลักษณะ ส่วนบุคคล น้ำใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การกำจัดของเสียและน้ำเสีย ระบบการ จัดการความปลอดภัยของอาหาร การ จัดการด้านสุขลักษณะการผลิตที่ดีใน การผลิตอาหาร (GMP) ระบบ HACCP และระบบการประกันคุณภาพอาหาร |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | - มีความเข้าใจและมีสำนึก รับผิดชอบต่อการ มาตรฐาน ปฏิบัติวิชาชีพในระดับ เทคโนโลยี วิศวกรรม | | เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-000-401 สหกิจศึกษา | ปฏิบัติงานในสถานที่ปฏิบัติงานเสมือน เป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลาของ สถานที่ปฏิบัติงาน ในตำแหน่งตามที่ ตรงกับวิชาชีพและเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของนักศึกษา เพื่อ เชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการ ปฏิบัติงาน ทั้งรูปแบบของงานประจำ หรือโครงการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตามระเบียบการ บริหารงานบุคคลของสถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน มีหน้าที่ รับผิดชอบแน่นอน นักศึกษาต้อง รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจาก สถานประกอบการอย่างเต็ม ความสามารถ มีอาจารย์นิเทศและผู้ นิเทศงานทำหน้าที่ให้คำปรึกษาระหว่าง ปฏิบัติงาน มีการติดตามและการ ประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็น ระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน ทำให้ นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจาก การปฏิบัติงาน เกิดการพัฒนาตนเองให้ เป็นผู้มีความพร้อมในการทำงาน และ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | | สามารถทำงานได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา |
| | | 04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา เฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ และกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค | 04-820-404 โครงการวิศวกรรมอาหาร | การนำเสนอหัวข้อ การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ปฏิบัติการ โครงการ การออกแบบและสร้างหรือการทดลอง การทดสอบงาน การเขียนรายงานผลการทดลอง การอภิปรายและนำเสนอผลการทดลอง |
| | | 04-820-327 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอาหาร | ศึกษาหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอาหาร วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบและวิเคราะห์งานทดลองในเชิงสถิติ การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้าน วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อ เบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณ วิศวกร |
| | | 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิง วิศวกรรม | ฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานพื้นฐาน วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในทุกภาควิชา สร้างเจตคติและ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานในอาชีพ วิศวกรรม |
| | | 04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร |

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

PLO1: 1. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

2. มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3. สามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

4. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและส่วนรวม พัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO2: 1. มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ

เศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ รวมถึงการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

PLO3: 1. มีความสามารถในการอธิบายหลักการสำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

3. สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4: 1. มีทักษะในการสร้างผลงานและนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมอาหาร

2. นำความรู้ ทักษะการใช้เครื่องมือไปแก้ไขปัญหาและปฏิบัติจริงได้

3. สามารถใช้ความรู้และเทคนิคการคำนวณแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) ได้แสดงตามตารางผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาสาขาวิศวกรรมอาหาร โดยได้จากสาระการเรียนรู้ขององค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 กับรายวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ทำการเชื่อมโยงสาระความรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาตามหลักสูตรดังแสดงตามตาราง

ตารางผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา สาขาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|---|--|---|--|
| 1. ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี | 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Calculus for Engineers 1 | ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันเวกเตอร์ในสามมิติ Functions limits and continuity, differentiation, indeterminate forms, applications of | นักศึกษามีความรู้ในเรื่อง ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันเวกเตอร์ในสามมิติ ตลอดจน |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|--|---|
| | | differentiation, integration, techniques of integration, applications of definite integral, algebra of vectors in three dimensional space | สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ |
| | 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกร 2 Calculus for Engineers 2 | พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปร เสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัว แปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าจริงของสองตัวแปรและการ ประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง ของหลายตัวแปรและการประยุกต์ Polar coordinates and parametric equations, vector valued functions of one variable, calculus of vector valued functions of one variable, lines planes and surfaces in three dimensional space, calculus of real valued functions of two variables and applications, calculus of real valued functions of multiple variables and applications | นักศึกษามีความรู้ในเรื่อง พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัว แปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่ง ตัวแปร เส้น ระนาบและผิวใน ปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร และการประยุกต์ แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าจริงของหลาย ตัวแปรและการ ประยุกต์ ตลอดจนสามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ |
| | 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์ สำหรับงานวิศวกรรม Applied Calculus for Engineering | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหา ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของ จำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ ของฟังก์ชันมูลฐาน และการ ประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม Introduction to differential equations, numerical integration, improper integration, introduction to line | นักศึกษามีความรู้ในเรื่อง สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและ อนุกรมของจำนวน การ กระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน ตลอดจน สามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ได้ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|---|
| | | integrals, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions and applications for Engineering | |
| | 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers | ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊สของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างของอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน Stoichiometry and basis of the atomic theory; properties of gas, liquid, solid and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetic; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetal and transition metals | 1. เข้าใจพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม พันธะเคมี และตารางธาตุ 2. เข้าใจสมบัติธาตุชนิดต่างๆ และสมบัติสารในสถานะต่างๆ 3. เข้าใจการคำนวณขั้นพื้นฐานทางเคมี 4. เข้าใจพฤติกรรมทางจลนศาสตร์เคมี |
| | 04-711-102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers | ปฏิบัติการเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัดทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ สารละลายและสมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี ปฏิบัติการกรด เบส เกลือ จลนศาสตร์เคมี สมบัติของแก๊ส โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด Experiments on scientific measurements, elements and compounds properties, stoichiometry, solution and colligative properties, chemical | 1. รู้จักวิธีการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเลือกใช้งานได้อย่างถูกต้อง 2. รู้จักสมบัติต่างๆ ของธาตุสารประกอบ โครงสร้างของผลึก 3. เข้าใจและมีทักษะในการทดลองต่าง ๆ เช่น ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ สารละลาย สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การเกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ ของ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|---|---|
| | | equilibrium, acid-base and salt reaction, kinetic chemistry, gas properties and crystalline structure | <p>สารเคมี จลนศาสตร์เคมี สมบัติของแก๊ส เป็นต้น</p> <p>4. สามารถคิดวิเคราะห์ผล การทดลอง และอภิปราย ผลได้</p> <p>5. สามารถทำงาน และสร้าง รับผิดชอบในการทำงาน ร่วมกัน</p> |
| | <p>09-410-141</p> <p>ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p> <p>Physics for Engineers 1</p> | <p>เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน คลื่นเสียง</p> <p>Vector, force and motion, momentum and energy, particle system, mechanical properties of matter, rigid body motion, oscillatory motion, fluid mechanics, heat and heat transfer, and sound waves</p> | <p>1. เข้าใจหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ ตามหัวข้อต่างๆ ในคำอธิบายรายวิชา</p> <p>2. สามารถแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้ และประยุกต์วิชาฟิสิกส์ กับวิชาชีพและเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้</p> <p>3. สามารถพัฒนากระบวนการคิด การวิเคราะห์ และการทำงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> |
| | <p>09-410-142</p> <p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 1</p> <p>Physics Laboratory for Engineers 1</p> | <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน คลื่นเสียง</p> <p>Experiment on force and motions, momentum and energy, particle system, mechanical properties of matter, rigid body motion, oscillatory motion, fluid</p> | <p>1. สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางฟิสิกส์</p> <p>2. นำความรู้จากรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 มาปฏิบัติการทดลอง</p> <p>3. สามารถคิดวิเคราะห์และสรุปข้อมูลอย่างมีเหตุผล</p> <p>4. สามารถพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง โดยให้รู้จักการหาข้อมูลด้วยการปฏิบัติการทดลอง</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|---|---|--|--|
| | | mechanics, heat and heat transfer, and sound waves | |
| | 09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2 | ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้า กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ ยุคตีใหม่ Electrostatics, electromagnetics, direct current, alternative current, electromagnetic wave, optics, and modern physics | 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานทาง ฟิสิกส์ตามหัวข้อต่าง ๆ ใน คำอธิบายรายวิชา 2. แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้ และประยุกต์วิชาฟิสิกส์กับ วิชาชีพและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ 3. พัฒนาระบวนการคิด การวิเคราะห์ และการทำงาน อย่างเป็นระบบ โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ |
| | 09-410-144 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 2 | ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ Experiment on electrostatics, electromagnetics, direct current, alternative current, electromagnetic wave, optics, and modern physics | ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก- ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้า กระแสสลับ คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ การทดลองเสมือนจริงฟิสิกส์ นิวเคลียร์ |
| 2. องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิศวกรรมหลัก กลุ่มที่ 1 พื้นฐาน การออกแบบ ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process | 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | การเขียนอักษร การมองภาพฉายการ เขียนภาพฉายและภาพสามมิติ การ กำหนดขนาดและพิสัยความเผื่อ ภาพ ตัด ภาพช่วยการเขียนภาพด้วยมือ และการสกัดภาพ แผ่นคลี่และ ภาพประกอบ การเขียนแบบเบื้องต้น โดยคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ และออกแบบ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerances, sections, auxiliary views and | 1. เข้าใจหลัก วิธีการและ ระบบงานเขียนแบบ วิศวกรรม 2. รู้และเข้าใจการอ่านแบบ และเข้าใจแบบงานเครื่องกล งานการผลิต งานเชื่อม เป็น ต้น 3. รู้วิธีการและเข้าใจการส กัดแบบภาพฉาย แบบภาพ สามมิติ และแบบงานการ ผลิตด้านวิศวกรรม 4. เข้าใจหลักและวิธีการ เบื้องต้น ในการใช้ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|---|
| | | development, freehand and sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided design drawing | คอมพิวเตอรืเขียนแบบงานวิศวกรรมประกอบการทำงานให้ได้งานที่มีคุณภาพ และทำอย่างมีประสิทธิภาพ |
| | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหล สถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Force system, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum | 1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์วิศวกรรม 2. เข้าใจระบบของแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง โมเมนต์ของแรง 3. เข้าใจหลักการของการสมดุลของระบบแรง 4. สามารถเขียนแผนภาพวัตถุอิสระของวัตถุที่อยู่ภายใต้แรงกระทำ 5. สามารถการวิเคราะห์แรงที่กระทำในชิ้นส่วนโครงสร้าง 6. สามารถหาแรงเสียดทานที่เกิดขึ้นระหว่างพื้นผิวสัมผัสและแรงที่กระทำกับพื้นผิวเรียบเนื่องจากของไหลสถิต 7. เข้าใจหลักการจลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค กฎข้อที่สองของนิวตันและจลนศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง 8. เข้าใจหลักการของงานพลังงานและโมเมนตัม |
| | 04-411-203 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่งชิ้นงาน และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับกรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้านต้นทุนการผลิต Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and | 1. รู้เกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการผลิต 2. รู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 3. เข้าใจการแปรรูปด้วยวิธีการต่างๆ 4. เข้าใจการประกอบชิ้นส่วนด้วยวิธีต่างๆ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|--|---|--|
| | | manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing costs | 5. รู้ลักษณะและการกระทำของเครื่องมือ เครื่องจักรในการผลิต 6. เลือกและใช้เครื่องจักรในการผลิตได้อย่างเหมาะสม 7. มีจิตสำนึกในการใช้เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนเห็นความสำคัญของกระบวนการผลิตในลักษณะต่างๆ |
| กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering | 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมและการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Concepts and components of computer, hardware and software interaction, electronic data processing concepts, program design and development methodology and high-level language programming | 1. รู้แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 2. เข้าใจอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ 3. เข้าใจการประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ 4. สามารถออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 5. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง 6. มีทักษะในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม 7. มีเจตคติที่ดีในการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 8. รู้พื้นฐานของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและปัญญาประดิษฐ์ |
| | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร Automatic Control in Food Engineering | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุม |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|--|--|
| | | Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of feedback systems, design and compensation of control systems, application in food engineering | <p>แบบป้อนกลับ การออกแบบ และการชดเชยระบบควบคุม</p> <p>2. นำความรู้การวิเคราะห์ และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุมไปใช้ได้</p> <p>3. โครงการขนาดเล็กในการผลิตอาหาร บูรณาการการใช้ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) อุปกรณ์ และ แอปพลิเคชัน</p> <p>4. นำไปประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร การผลิตอาหารระบบอัตโนมัติ ทุนยนต์อุตสาหกรรมอาหาร</p> |
| | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 Computer Aided Food Engineering Design 1 | <p>หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการ ออกแบบ 3 มิติ เขียนแบบสั่งงาน การ นำเสนองาน โดยประยุกต์ใช้ในงาน ด้านวิศวกรรมอาหาร</p> <p>An introduction to the principles of computer aided design (CAD), use of CAD software for 3D-design, detail drawing and dimensioning, presentation and animation, CAD Application in food engineering</p> | <p>1. รู้หลักการเบื้องต้นของ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วย ในการออกแบบ 3 มิติ เขียน แบบสั่งงาน การนำเสนองาน</p> <p>2. ประยุกต์ใช้งานสั่งการ CAD/CAM กับเครื่องจักร</p> <p>3. นำความรู้ไปใช้กับโครงการ ขนาดเล็กการประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและวิเคราะห์ CAD/CAM และ M2M สร้าง 3D model</p> |
| | 04-820-425 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรม | 1. เข้าใจการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบและ วิเคราะห์ปัญหาทาง |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|---|--|
| | คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรม อาหาร 2 Computer Aided Food Engineering Design 2 | อาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหา ทางวิศวกรรมเครื่องกลและการ ประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง Use of computer for design and analysis of mechanical engineering and food engineering problems, Physical modeling and simulations of mechanical engineering problems and related applications | วิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหาร การสร้าง แบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2. นำความรู้การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหา ทางวิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหารไปใช้ได้ 3. ใช้โปรแกรมวิศวกรรมเชิง พหุศาสตร์สำหรับออกแบบ ระบบทางความร้อน ระบบ ของไหล ความแข็งแรง ชิ้นส่วนเชิงกลที่เหมาะสมได้ |
| | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของ วัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โม ไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น การสั่นสะเทือน และ ระบบนิวเมติกส์ Laboratory for meachanical properties of material, fluid mechanics, thermodynamics, heat transfer, refrigeration, air conditioning, vibration and pneumatic systems | 1. เข้าใจระเบียบการเรียน ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การ เขียนรายงาน อุปกรณ์และ การวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย 2. ปฏิบัติการทดลองในด้าน ระบบการทำความเย็น การ ปรับอากาศได้และเข้าใจการ อนุรักษ์พลังงาน 3. ปฏิบัติการทดลองในด้าน กลศาสตร์ของไหล การ ควบคุมของไหลและ เครื่องจักรกลของไหลได้ 4. ปฏิบัติการทดลองในด้าน ทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ ได้ 5. ปฏิบัติการทดลองในด้าน เฮอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้น กำลังได้ 6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การถ่ายเทความร้อน การนำ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|---|--|--|--|
| | | | <p>การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้</p> <p>7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทั้งระบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการทดลองในด้านระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านสั่นสะเทือนได้</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล</p> <p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</p> <p>Thermodynamics, Fluid Mechanics</p> | <p>04-820-204</p> <p>หลักการเทอร์โมไดนามิกส์</p> <p>Principles of Thermodynamics</p> | <p>กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร</p> <p>First law of thermodynamics, second law of thermodynamics and Carnot cycle; energy, entropy, basic heat transfer and energy conversion, application in food engineering</p> | <p>1. เข้าใจถึงกฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน</p> <p>2. นำความรู้กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงานไปใช้ได้</p> <p>3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร ที่เกี่ยวกับการออกแบบทางความร้อน วัฏจักรการทำงานของกลจักร ความร้อน ระบบต้นกำลังที่เหมาะสมได้</p> |
| | <p>04-820-205</p> <p>หลักการกลศาสตร์ของไหล</p> <p>Principles of Fluid Mechanics</p> | <p>สมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความคล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การ</p> | <p>1. เข้าใจสมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความคล้ายและการ</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|---|---|---|
| | | <p>ไหลแบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร</p> <p>Properties of fluid, fluid static, momentum and energy equations, equation of continuity and motion, similitude and dimensional analysis, steady incompressible flow, application in food engineering</p> | <p>วิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว</p> <p>2. นำความรู้สมบัติของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความคล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัวไปใช้ได้</p> <p>3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร งานปั๊ม งานระบบท่อ</p> |
| <p>กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics</p> | <p>04-720-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials</p> | <p>โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุ วิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต และวัสดุเชิงประกอบ</p> <p>แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย การศึกษาโครงสร้างมหภาค และจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของ วัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์โดยการใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุ แบบทำลายและไม่ทำลาย</p> <p>Structures, properties, production process and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, asphalt, wood, concrete and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation, basic of destructive and non destructive testing</p> | <p>1. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม ประเภทต่างๆ</p> <p>2. นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาที่ต่อเนื่องในระดับสูงต่อไป</p> <p>3. นักศึกษาเข้าใจและสามารถอธิบายเกี่ยวกับ คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม ประเภทต่างๆ และการนำไปใช้งาน</p> <p>4. นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับ กระบวนการผลิต สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุ วิศวกรรม</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|--|---|
| | 04-820-203 หลักการกลศาสตร์ วัสดุ Principles of Mechanics of Materials | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่าง ความเค้นและความเครียด ความเค้นใน คาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน แรงบิด การโก่งเดาะของ เสา วงกลมโมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความเสียหาย การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร Force and stresses, stresses and strains relationship, stresses in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, torsion, buckling of columns, Mohr's circle and combined stresses, failure criterion, application in food engineering | 1. เข้าใจถึงแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ ความเครียด 2. เข้าใจความเค้นในคาน แผนภาพ แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่ง ของคาน 3. เข้าใจแรงบิด การโก่งเดาะของ เสา วงกลมโมห์และการรวมความ เค้น 4. เข้าใจเกณฑ์ความเสียหาย 5. นำความรู้แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด ความเค้นใน คาน แผนภาพแรงเฉือนและ โมเมนต์ดัด การโก่งของคาน แรงบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมโมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความเสียหายไปใช้ได้ |
| | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของ วัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โม ไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การ ทำความเย็น การสั่นสะเทือน และ ระบบนิวเมติกส์ Laboratory for meachanical properties of material, fluid mechanics, thermodynamics, heat transfer, refrigeration, air conditioning, vibration and pneumatic systems | 1. เข้าใจระเบียบการเรียน ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การ เขียนรายงาน อุปกรณ์และ การวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย 2. ปฏิบัติการทดลองในด้าน ระบบการทำความเย็น การ ปรับอากาศได้และเข้าใจการ อนุรักษ์พลังงาน 3. ปฏิบัติการทดลองในด้าน กลศาสตร์ของไหล การ ควบคุมของไหลและ เครื่องจักรกลของไหลได้ 4. ปฏิบัติการทดลองในด้าน ทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ ได้ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|---|--|---|
| | | | <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้าน เฮอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้นกำลังได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การถ่ายเทความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้</p> <p>7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐาน ทั้งระบบระบบนิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์ และปฏิบัติการทดลองในด้าน ระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านสั้นสะท้อนได้</p> |
| <p>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม</p> | <p>04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Safety in Industry</p> | <p>ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่าง สภาวะสิ่งแวดล้อม และสภาพ การทำงานกับ อันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้าน ความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะ และมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและ เครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย</p> <p>The definition of occupational health and safety, relationship between work environment and conditions, health hazards, evolution of safety at work, theory of accident causation, causes and</p> | <p>1. รู้ถึงความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะ สิ่งแวดล้อมและสภาพ</p> <p>2. เข้าใจการทำงานกับ อันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและ เครื่องมือกล อันตรายจาก เครื่องจักร มาตรฐานสีและ เครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|---|---|
| | | nature of occupational incidents and accidents, hand tools and machine tool hazards, machine hazards, safety colours and safety signs, the use of personal protective equipment, legislation and safety laws | 3. นำความรู้ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสี และเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไปใช้ได้ |
| | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อมงานประกอบ ระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร Practices in basic engineering works, hand tools, instrumentation, drafting tools, machine parts, machining, welding, basic pipe line assembly, electrical work, wood craft, safety operation and ethics engineers | 1. รู้และเข้าใจเครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม 2. ปฏิบัติงานเครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็กได้ 3. รู้และเข้าใจงานเชื่อมงานประกอบและงานระบบท่อเบื้องต้น 4. รู้และเข้าใจความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานระบบ อัดคืบและความปลอดภัย และจรรยาบรรณวิศวกร |
| | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น Cold Storage | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น | 1. เข้าใจหลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|---|
| | | <p>เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การติดตั้งพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น</p> <p>Principle of refrigeration, introduction to psychometrics, refrigeration equipment and accessories, food products and their preservation by refrigeration, food preservation, special food preservation method and other applications, insulation technique, cold storage construction, heat load calculations, economic consideration of refrigeration systems, heat reclaim, heat recovery and storage of energy, plant maintenance, safety</p> | <p>การคำนวณภาระการทำความเย็น การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น</p> <p>2. เข้าใจอุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่าง</p> <p>3. นำวิธีการเลือกขนาดและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น การติดตั้งพลังงานกลับไปใช้อย่างเหมาะสมได้</p> <p>4. นำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของเศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็นและระบบทางความร้อนไปได้อย่างเหมาะสม</p> |
| | <p>04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience</p> | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรรม 5 ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การ</p> | <p>1. เข้าใจกระบวนการเรียนการสอนในระบบสหกิจศึกษา และการสมัครงาน</p> <p>2. เข้าใจการทำงานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>3. เข้าใจกฎหมายแรงงานและการประกันสังคม</p> <p>4. เข้าใจระบบมาตรฐานอาชีวนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. มีทักษะในการใช้ภาษาและการสื่อสารที่ถูกต้อง</p> <p>6. มีทักษะการวางแผน การคิดเชิงวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|---|---|---|---|
| | | <p>เขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการ วิเคราะห์ ทักษะการ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ เทคโนโลยี สารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยี สารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล Basic knowledge of forms and process of professional experience, importance of professional experience, application letters preparation, workplace selections, job interview, organizational culture, personality development, professional morality, virtue ethics, labor laws, social security, 5S's Keys, systems of quality assurance and safety standards at work, English communication in the workplace, report writing, presentations, planning skills, analytical skills, immediate problem solving skills, decision making, basic concepts of information technology, IT laws, and information retrieval</p> | <p>7. มีความรู้และทักษะการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ งานวิศวกรรม</p> |
| <p>3. องค์ความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล</p> | <p>04-820-321 การออกแบบ เครื่องจักรกลอาหาร Design of Food Machinery</p> | <p>การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของ วัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การ ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพื้นฐาน โครงการการออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลอาหาร</p> | <p>1. เข้าใจการออกแบบ เครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ 2. นำความรู้ทฤษฎีความ เสียหาย การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลพื้นฐานไปใช้ได้</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|---|--|---|
| <p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers</p> | | <p>Fundamental of mechanical design, properties of materials, theories of failure, design of simple machine elements, design project of food machinery</p> | <p>3. นำความรู้ใช้กับโครงการ การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลอาหาร</p> |
| | <p>04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1</p> | <p>ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การสั่นสะเทือน และระบบนิวเมติกส์ Laboratory for meachanical properties of material, fluid mechanics, thermodynamics, heat transfer, refrigeration, air conditioning, vibration and pneumatic systems</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนรู้ ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย 2. ปฏิบัติการทดลองในด้านระบบการทำความเย็น การปรับอากาศได้และเข้าใจการอนุรักษ์พลังงาน 3. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของไหล การควบคุมของไหลและเครื่องจักรกลของไหลได้ 4. ปฏิบัติการทดลองในด้านทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุได้ 5. ปฏิบัติการทดลองในด้านเฮอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้นกำลังได้ 6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การถ่ายเทความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้ 7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐาน ทั้งระบบระบบนิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์ และปฏิบัติการทดลองในด้าน</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|---|
| | | | <p>ระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านสันสะเทือนได้</p> |
| | <p>04-820-324</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 2</p> <p>Laboratory for Food Engineering 2</p> | <p>ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การหาค่าความร้อนเชื้อเพลิง การทดสอบสมดุจากการหมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย</p> <p>Laboratory for mechanics of machinery, heating value of fuel, dynamics balance test, engine performance energy conservation and exhaust gas analysis</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนรู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> <p>2. เข้าใจคุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด ทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านการวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ การถอดประกอบและงานซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ได้</p> <p>3. เข้าใจการวิเคราะห์ก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านการวัดก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกลได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้านการหาค่าความร้อนเชื้อเพลิงได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้านการทดสอบสมดุจากการหมุนได้</p> <p>7. ปฏิบัติการทดลองในการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|--|
| | 04-820-322 กลศาสตร์ เครื่องจักรกลอาหาร Mechanics of Food Machinery | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และ พลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุล ของระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร Velocity and acceleration analysis, kinematics and dynamics force analysis, applications and balancing of mechanical systems, application in food engineering | 1. เข้าใจหลักพื้นฐานของ กลไกและคำจำกัดความ การ วิเคราะห์ความเร็วและ ความเร่ง 2. สามารถวิเคราะห์ จลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ ของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล 3. เข้าใจการสมดุลของมวล หมุน และมวลที่เคลื่อนที่ กลับไปมา การสังเคราะห์ กลไก 4. เข้าใจอาศัยสรีระของการ เคลื่อนที่ของกลไก แขนกล หุ่นยนต์ 5. รู้และเข้าใจอาศัยสรีระของ แขนกลหุ่นยนต์ 6. การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหารเครื่องจักรกล อาหารที่เกี่ยวกับกลไกใน กระบวนการผลิตอาหาร |
| | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร Power Systems in Food Industry | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิด ไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและ น้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมี ประสิทธิภาพ การบริหารการใช้ พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การ ตรวจสอบ และติดตามผลการ ประหยัด Energy conversion system, steam generator, fuel and combustion, condensate, feed water and cooling water | 1. เข้าใจการแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิง และการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและ น้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลัง ไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงาน สำหรับมอเตอร์ และการใช้ หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมี ประสิทธิภาพ 2. นำความรู้ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำไปใช้ได้ 3. นำความรู้การอนุรักษ์ พลังงานสำหรับมอเตอร์ และ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|--|---|--|
| | | system, steam power plant, energy conservation techniques for motor and transformer, energy management and economy in food industry, energy audit and monitoring | การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ 4. นำการเผาไหม้เชื้อเพลิง การบริหารการใช้พลังงาน การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัดไปใช้ได้ 5. รู้และเข้าใจเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร 6. รู้และเข้าใจเครื่องยนต์ที่ผลิตพลังงานกล(prime mover) |
| | 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อมงานประกอบ ระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร Practices in basic engineering works, hand tools, instrumentation, drafting tools, machine parts, machining, welding, basic pipe line assembly, electrical work, wood craft, safety operation and ethics engineers | 1. รู้และเข้าใจเครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม 2. ปฏิบัติงานเครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็กได้ 3. รู้และเข้าใจงานเชื่อมงานประกอบและงานระบบท่อเบื้องต้น 4. รู้และเข้าใจความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานระบบ อัดฉีดและความปลอดภัยและจรรยาบรรณวิศวกร |
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ | 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร Heat and Mass Transfer for Food Engineering | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 1. เข้าใจรูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|--|---|--|
| Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal Systems Design | | Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation, mass transfer, application in food engineering | <p>การเดือดและการกลั่นตัว การถ่ายเทมวล</p> <p>2. นำความรู้การนำ การพา การแผ่รังสีและและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการกลั่นตัว การถ่ายเทมวลไปใช้ได้</p> <p>3. นำความรู้ไปใช้กับการออกแบบอุปกรณ์ด้านการถ่ายเทความร้อนที่เหมาะสมได้</p> |
| | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น Cold Storage | <p>หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การติดตั้งพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น</p> <p>Principle of refrigeration, introduction to psychometrics, refrigeration equipment and accessories, food products and their preservation by refrigeration, food preservation, special food preservation method and other applications,</p> | <p>1. เข้าใจหลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำความเย็น</p> <p>2. เข้าใจอุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่าง</p> <p>3. นำวิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น การติดตั้ง</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|---|--|
| | | insulation technique, cold storage construction, heat load calculations, economic consideration of refrigeration systems, heat reclaim, heat recovery and storage of energy, plant maintenance, safety | พลังงานกลับไปใช้อย่างเหมาะสมได้ 4. นำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของเศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็นและระบบทางความร้อนไปใช้ได้อย่างเหมาะสม |
| | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรมอาหาร คุณสมบัติของไอน้ำ อิมิตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหลของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร Mass and energy balance in food engineering, Properties of saturated steam, Psychrometric chart and application in Food Engineering problems, Fluid flow, heat transfer and refrigeration in Food Processing | 1. เข้าใจสมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรมอาหาร 2. เข้าใจคุณสมบัติของไอน้ำ อิมิตัว 3. นำความรู้แผนภูมิอากาศชื้นไปใช้เกี่ยวกับระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น และอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม 4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบทางความร้อนและความเย็นอย่างเหมาะสมได้ |
| | 04-820-320 ระบบต้นกำลังในอุตสาหกรรมอาหาร Power Systems in Food Industry | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด Energy conversion system, steam generator, fuel and combustion, condensate, feed water and cooling water | 1. เข้าใจการแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ 2. นำความรู้ระบบน้ำป้อน ควบแน่นและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำไปใช้ได้ 3. นำความรู้การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|--|
| | | system, steam power plant, energy conservation techniques for motor and transformer, energy management and economy in food industry, energy audit and monitoring | <p>การใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. นำการเผาไหม้เชื้อเพลิง การบริหารการใช้พลังงาน การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัดไปใช้ได้</p> <p>5. รู้และเข้าใจเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>6. รู้และเข้าใจเครื่องยนต์ที่ผลิตพลังงานกล(prime mover)</p> |
| | 04-820-204 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์ Principles of Thermodynamics | <p>กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร</p> <p>First law of thermodynamics, second law of thermodynamics and Carnot cycle; energy, entropy, basic heat transfer and energy conversion, application in food engineering</p> | <p>1. เข้าใจถึงกฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน</p> <p>2. นำความรู้กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงานไปใช้ได้</p> <p>3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร ที่เกี่ยวกับการออกแบบทางความร้อน วัฏจักรการทำงานของกลจักร ความร้อน ระบบต้นกำลังที่เหมาะสมได้</p> |
| | 04-820-425 คอมพิวเตอรส์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหา | <p>1. เข้าใจการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้าง</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|---|
| | Computer Aided Food Engineering Design 2 | <p>ทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Use of computer for design and analysis of mechanical engineering and food engineering problems, Physical modeling and simulations of mechanical engineering problems and related applications</p> | <p>แบบจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>2. นำความรู้การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหารไปใช้ได้</p> <p>3. ใช้โปรแกรมวิศวกรรมเชิงพาณิชย์สำหรับออกแบบระบบทางความร้อน ระบบของไหล ความแข็งแรง ชิ้นส่วนเชิงกลที่เหมาะสมได้</p> |
| | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | <p>ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การสันดาปและระบบนิวเมติกส์</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนรู้ ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> <p>2. ปฏิบัติการทดลองในด้านระบบการทำความเย็น การปรับอากาศได้และเข้าใจการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของไหล การควบคุมของไหลและเครื่องจักรกลของไหลได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้านเฮอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้นกำลังได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การถ่ายเทความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|--|
| | | | <p>7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐาน ทั้งระบบระบบนิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์ และปฏิบัติการทดลองในด้านระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านสันสะเทือนได้</p> |
| | <p>04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 2 Laboratory for Food Engineering 2</p> | <p>ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การหาค่าความร้อน เชื้อเพลิง การทดสอบสมดุลจากการหมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนรู้ ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> <p>2. เข้าใจคุณลักษณะการทำงาน of เครื่องยนต์สันดาป ภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด ทั้งปฏิบัติการทดลอง ในด้านการวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ การถอดประกอบ และงานซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ได้</p> <p>3. เข้าใจการวิเคราะห์ก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านการวัดก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกลได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้านการหาค่าความร้อนเชื้อเพลิงได้</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|---|--|--|
| | | | <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้านการทดสอบสมดุลงจากการหมุนได้</p> <p>7. ปฏิบัติการทดลองในการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น</p> |
| <p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of), Robotics, Vibration</p> | <p>04-820-423</p> <p>การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร</p> <p>Automatic Control in Food Engineering</p> | <p>หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร</p> <p>Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of feedback systems, design and compensation of control systems, application in food engineering</p> | <p>1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม</p> <p>2. นำความรู้การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น ที่เกี่ยวกับระบบสั่นสะเทือน ระบบของไหล ระบบความร้อน ระบบไฟฟ้า เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุมไปใช้ได้</p> <p>3. นำไปประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร ที่เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ เช่น เซอร์กับ อินเทอร์เน็ตทุกสิ่งและการใช้งานปัญญาประดิษฐ์</p> |
| | <p>04-820-323</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1</p> <p>Laboratory for Food Engineering 1</p> | <p>ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การสั่นสะเทือน และระบบนิวเมติกส์</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนรู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|---|---|
| | | Laboratory for meachanical properties of material, fluid mechanics, thermodynamics, heat transfer, refrigeration, air conditioning, vibration and pneumatic systems | <p>2. ปฏิบัติการทดลองในด้านระบบการทำความเย็น การปรับอากาศได้และเข้าใจการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของไหล การควบคุมของไหลและเครื่องจักรกลของไหลได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้านเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้นกำลังได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้านการถ่ายเทความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้</p> <p>7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทั้งระบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการทดลองในด้านระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านอื่นที่สนใจได้</p> |
| | 04-820-322 กลศาสตร์ เครื่องจักรกลอาหาร Mechanics of Food Machinery | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงทางจลนศาสตร์และพลศาสตร์ การประยุกต์และสมดุลของระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร Velocity and acceleration analysis, kinematics and dynamics force analysis, | <p>1. เข้าใจหลักพื้นฐานของกลไกและคำจำกัดความ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง</p> <p>2. สามารถวิเคราะห์จลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|---|--|---|--|
| | | applications and balancing of mechanical systems, application in food engineering | 3. เข้าใจการสมดุลของมวล หมุน และมวลที่เคลื่อนที่ กลับไปมา การสังเคราะห์ กลไก 4. เข้าใจอาศัยระของการเคลื่อนที่ของกลไก แขนกล หุ่นยนต์ 5. รู้และเข้าใจอาศัยระของ แขนกลหุ่นยนต์ 6. การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหารเครื่องจักรกล อาหารที่เกี่ยวกับกลไกใน กระบวนการผลิตอาหาร |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering | 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Concepts and components of computer, hardware and software interaction, electronic data processing concepts, program design and development methodology and high-level language programming | 1. รู้แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 2. เข้าใจอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ 3. เข้าใจการประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ 4. สามารถออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 5. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง 6. มีทักษะในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม 7. มีเจตคติที่ดีในการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 8. รู้พื้นฐานของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและปัญญาประดิษฐ์ |
| | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น Cold Storage | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือก | 1. เข้าใจหลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|--|--|---|--|
| Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE) | | <p>ฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็น การดึงพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงาน และการนำกลับมาใช้ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำเย็น</p> <p>Principle of refrigeration, introduction to psychometrics, refrigeration equipment and accessories, food products and their preservation by refrigeration, food preservation, special food preservation method and other applications, insulation technique, cold storage construction, heat load calculations, economic consideration of refrigeration systems, heat reclaim, heat recovery and storage of energy, plant maintenance, safety</p> | <p>อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำเย็น</p> <p>2. เข้าใจอุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทำเย็น การทำเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะอย่าง</p> <p>3. นำวิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น การดึงพลังงานกลับไปใช้อย่างเหมาะสมได้</p> <p>4. นำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของเศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็นและระบบทางความร้อนไปได้อย่างเหมาะสม</p> |
| | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การสันตะเทียน และระบบนิวเมติกส์ | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียนปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> <p>2. ปฏิบัติการทดลองในด้านระบบการทำความเย็น การปรับอากาศได้และเข้าใจการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>3. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของไหล การ</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|--|
| | | | <p>ควบคุมของไหลและเครื่องจักรกลของไหลได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้านเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบต้นกำลังได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การถ่ายเทความร้อน การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนได้</p> <p>7. รู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐาน ทั้งระบบระบบนิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ทั้งรู้และเข้าใจระบบส่งกำลัง การออกแบบการเลือกใช้อุปกรณ์ และปฏิบัติการทดลองในด้านระบบนิวเมติกส์ร่วมกับ PLC ได้</p> <p>8. รู้และเข้าใจทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านสันสะเทือนได้</p> |
| | <p>04-820-324</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 2</p> <p>Laboratory for Food Engineering 2</p> | <p>ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การหาค่าความร้อน เชื้อเพลิง การทดสอบสมดุลจากการหมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย</p> | <p>1. เข้าใจระเบียบการเรียน ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ การเขียนรายงาน อุปกรณ์และการวัด ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย</p> <p>2. เข้าใจคุณลักษณะการทำงาน of เครื่องยนต์สันดาป ภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด ทั้งปฏิบัติการทดลอง ในด้านการวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ การถอดประกอบ</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|--|--|--|
| | | | <p>และงานซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ได้</p> <p>3. เข้าใจการวิเคราะห์ก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ทั้งปฏิบัติการทดลองในด้านการวัดก๊าซไอเสียเครื่องยนต์ ได้</p> <p>4. ปฏิบัติการทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกลได้</p> <p>5. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การหาค่าความร้อนเชื้อเพลิงได้</p> <p>6. ปฏิบัติการทดลองในด้าน การทดสอบสมดุจากการหมุนได้</p> <p>7. ปฏิบัติการทดลองในการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวกับระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น</p> |
| | <p>04-820-320</p> <p>ระบบต้นกำลังในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>Power Systems in Food Industry</p> | <p>การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ความดันและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด</p> <p>Energy conversion system, steam generator, fuel and combustion, condensate, feed water and cooling water system, steam power plant, energy conservation techniques for motor and transformer,</p> | <p>1. เข้าใจการแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ความดันและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. นำความรู้ระบบน้ำป้อน ความดันและน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำไปใช้ได้</p> <p>3. นำความรู้การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. นำการเผาไหม้เชื้อเพลิง การบริหารการใช้พลังงาน</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|--|
| | | energy management and economy in food industry, energy audit and monitoring | <p>การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัดไปใช้ได้</p> <p>5. รู้และเข้าใจเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>6. รู้และเข้าใจเครื่องยนต์ที่ผลิตพลังงานกล(prime mover)</p> |
| | <p>04-820-331</p> <p>อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Occupational Health and Safety in Industry</p> | <p>ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่าง สภาวะสิ่งแวดล้อม และสภาพ การทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย</p> <p>The definition of occupational health and safety, relationship between work environment and conditions, health hazards, evolution of safety at work, theory of accident causation, causes and nature of occupational incidents and accidents, hand tools and machine tool hazards, machine hazards, safety colours and safety signs, the use of personal protective equipment, legislation and safety laws</p> | <p>1. รู้ถึงความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพ</p> <p>2. เข้าใจการทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติและกฎหมายความปลอดภัย</p> <p>3. นำความรู้ทฤษฎีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสีและเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกัน</p> |

| สาระการเรียนรู้ | รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา | ผลลัพธ์ |
|-----------------|---|--|--|
| | | | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไปใช้ได้ |
| | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรม อาหาร 2 Computer Aided Food Engineering Design 2 | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรม อาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหา ทางวิศวกรรมเครื่องกลและการ ประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง Use of computer for design and analysis of mechanical engineering and food engineering problems, Physical modeling and simulations of mechanical engineering problems and related applications | 1. เข้าใจการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบและ วิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหาร การสร้าง แบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2. นำความรู้การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหา ทางวิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหารไปใช้ได้ 3. ใช้โปรแกรมวิศวกรรมเชิง พาณิชย์สำหรับออกแบบ ระบบทางความร้อน ระบบ ของไหล ความแข็งแรง ชิ้นส่วนเชิงกลที่เหมาะสมได้ |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| นายชาญณรงค์ วันทา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) | 2544 | 15 |
| | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) | 2548 | |
| | | วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) | 2557 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมอาหาร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1 | นายชาญณรงค์ วันทา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) | 2544 | 15 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) | 2548 | |
| | | | วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) | 2557 | |
| 2 | นางสาวสุนัน ปานสาคร | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) | 2540 | 20 |
| | | | M.Eng. Post-harvest and Food Process Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) | 2544 | |
| | | | D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) | 2552 | |
| 3 | นายอภิรักษ์ วัลลา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยรังสิต) | 2535 | 19 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2539 | |
| | | | D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology | 2550 | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------|--------------------|--|----------------------|--------------------|
| | | | (Asian Institute of Technology, Thailand) | | |
| 4 | นายวิรัช แสงสุริยฤทธิ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) | 2534 2548 | 14 |
| 5 | นางสาวพิมพ์สิริ สุวรรณ | อาจารย์ | วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Sc. Packaging Technology Management (Brunel University, UK) Ph.D. Food Science and Technology (University of Nebraska-Lincoln, USA) | 2549 2551 2558 | 5 |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------|--------------------|--|----------------------|--------------------|
| 1 | นายชาญณรงค์ วันทา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) | 2544 2548 2557 | 15 |
| 2 | นางสาวสุนัน ปานสาคร | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) M.Eng. Post-harvest and Food Process Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) | 2540 2544 2552 | 20 |
| 3 | นายอภินันท์ วัลภา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2535 2539 2550 | 19 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------|--------------------|---|----------------------|--------------------|
| | | | D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) | | |
| 4 | นายวิรัช แสงสุริยฤทธิ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ.วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมกรรมการอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) | 2534 2548 | 14 |
| 5 | นางสาวพิมพ์สิริ สุวรรณ | อาจารย์ | วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Sc. Packaging Technology Management (Brunel University, UK) Ph.D. Food Science and Technology (University of Nebraska-Lincoln, USA) | 2549 2551 2558 | 5 |
| 6 | นางสาวพุกษา สวาทสุข | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Sc. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) | 2545 2550 | 11 |
| 7 | นายมน โสวรรณคำ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) | 2540 2546 2561 | 19 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|--------------------|-----------------|---|
| 1 | นายธีรภัทร จู้อี | นักวิชาการศึกษา | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร-วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) |
| 2 | นายนิรุตย์ แซ่โจ้ว | นักวิชาการศึกษา | วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6/ปวช วิชาเอกวิศวกรรมอาหาร

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------------------|---|------|------|------|------|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1 | 19 | 28 | 33 | 13 | - |
| ชั้นปีที่ 2 | | 19 | 19 | 19 | - |
| ชั้นปีที่ 3 | | | 28 | 28 | - |
| ชั้นปีที่ 4 | | | | 33 | - |
| รวม | 19 | 47 | 80 | 93 | - |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 80 | | | | |

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6/ปวช) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 7 | 80 | - |
| อัตราส่วน | 80/7=11.42 | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการศึกษา 2563-2567

ตารางที่ 3: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6/ปวช วิชาเอกวิศวกรรมอาหารตามแผนการศึกษา 2563-2567

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| ชั้นปีที่ 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 30 | 30 |
| รวม | 30 | 60 | 90 | 120 | 120 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 90 | | | | |

ตารางที่ 4: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการศึกษา 2563-2567

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6/ปวช) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 7 | 90 | - |
| อัตราส่วน | 90/7=12.85 | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

| แผนงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1. การเขียนหนังสือตำราวิชาการ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. การเขียนบทความและเกณฑ์การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

| แผนงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|---------------------------------|------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1. รับอาจารย์วุฒิปริญญาโท (คน) | - | - | - | 1 | - |
| 2. รับอาจารย์วุฒิปริญญาเอก (คน) | - | - | - | - | 1 |

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

| แผนงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1. สนับสนุนอาจารย์ศึกษาต่อวุฒิปริญญาเอก (คน) | - | - | - | - | 1 |

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

| แผนงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|
| | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1. สนับสนุนอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ-ผศ. (คน) | - | 1 | - | - | - |
| 2. สนับสนุนอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ-รศ. (คน) | - | 1 | - | - | - |
| 3. สนับสนุนอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ-ศ. (คน) | - | - | - | - | 1 |

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา ปีการศึกษา 2563 – ปีการศึกษา 2567

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|---|---|--|--------------------------------------|
| 1.องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ 1.1 คณิตศาสตร์ | ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การ หาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ ของปริพันธ์จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ | 09-111-141 แคลคูลัส สำหรับวิศวกร 1 (Calculus for Engineers 1) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 33.33 |
| | ฟังก์ชันเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวใน ปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสอง ตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า จริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ | 09-111-142 แคลคูลัส สำหรับวิศวกร 2 (Calculus for Engineers 2) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 33.33 |
| | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิง ตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของ จำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูล ฐาน และการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม | 04-000-202 แคลคูลัส ประยุกต์สำหรับงาน วิศวกรรม (Applied Calculus for Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 33.33 |
| 1.2 ฟิสิกส์ | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและ พลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การ เคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิล เลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอน ความร้อน และคลื่นเสียง | 09-410-141 ฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 1 (Physics for Engineers 1) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |
| | ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้า กระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และ ฟิสิกส์ยุคใหม่ | 09-410-143 ฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 2 (Physics for Engineers 2) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบอ อสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่าย โอนความร้อน และคลื่นเสียง | 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 1 (Physics Laboratory for Engineers 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|---|---|--|---|--------------------------------------|
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้า กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ | 09-410-144 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 2 (Physics Laboratory for Engineers 2) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| 1.3 เคมี | ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎี อะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และ สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์ เคมี โครงสร้างของอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซน เททีฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน | 04-711-101 เคมี สำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 75 |
| | ปฏิบัติการเกี่ยวกับการชั่ง ตวง วัดทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของธาตุและสารประกอบ ปริมาณมวลสาร สัมพันธ์ สารละลายและสมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุล เคมี ปฏิกิริยากรด เบส เกลือ จลนศาสตร์เคมี สมบัติของแก๊ส โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด | 04-711-102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |
| 2. องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิศวกรรม 2.1 กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการ ออกแบบ -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Mechanical Drawing | การเขียนอักษร การมองภาพฉายการเขียนภาพฉายและ ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันเมื่อ ภาพ ตัด ภาพช่วยการเขียนภาพด้วยมือและการสเก็ตภาพ แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบเบื้องต้นโดย คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ | 04-411-102 เขียน แบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 33.33 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Statics and Dynamics | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและ พลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม | 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 33.33 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Mechanical Engineering Process | ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ เช่น งานหล่อ กรรมวิธีในการเปลี่ยนรูปร่าง การตัดแต่ง ขึ้นงาน และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับ กรรมวิธีการผลิต หลักการพื้นฐานด้านต้นทุนการ ผลิต | 04-411-203 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 33.33 |
| 2.2 กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Digital Technology in | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตร กิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ ประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการ | 04-621-101 การ เขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|---|--|---|---|--------------------------------------|
| Mechanical Engineering | ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมและการเขียน โปรแกรมภาษาระดับสูง | Programming) | | |
| | การควบคุมอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม อาหาร | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติ ในวิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 25 |
| | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ด้าน CAD ช่วยในการออกแบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมอาหาร | 04-820-326 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรม อาหาร 1 (Computer Aided Food Engineering Design 1) | จำนวน 2 หน่วยกิต บรรยาย 15 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 16.66 |
| | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหาร การประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรม อาหาร 2 Computer Aided Food Engineering Design 2) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 25 |
| | ปฏิบัติการสำหรับ ระบบนิวเมติกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 8.33 |
| 2.3 กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความ ร้อนและของไหล -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Thermodynamics | กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์ โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อนและการเปลี่ยนรูป พลังงาน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-204 หลักการ เทอร์โมไดนามิกส์ (Principles of Thermodynamics) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 50 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Fluid Mechanics | สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการ โมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่องและ การเคลื่อนที่ ความคล้ายและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบอัดไม่ได้ภายใต้สถานะคงตัว การ ประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-205 หลักการ กลศาสตร์ของไหล (Principles of Fluid Mechanics) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 50 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|---|---|---|---|--------------------------------------|
| 2.4 กลุ่มที่ 4 วัสดุ วิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Engineering Materials | โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และ การประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิ เมอร์ ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต และวัสดุเชิง ประกอบแผนภาพสมดุลเฟสและการแปล ความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ วิศวกรรมและการแปลความหมาย การศึกษา โครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติ ของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดย การใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการ ทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย | 04-720-101 วัสดุ วิศวกรรม (Engineering Materials) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 42.85 |
| | ปฏิบัติการสำหรับสมบัติทางกลของวัสดุ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 14.28 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Solid Mechanics | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ ความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและ โมเมนต์ดัด การโค้งของคาน แรงบิด การโค้งเดาะของ เสา วงกลมโมห์และการรวมความเค้น เกณฑ์ความ เสียหาย การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-203 หลักการ กลศาสตร์วัสดุ (Principles of Mechanics of Materials) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 42.85 |
| 2.5 กลุ่มที่ 5 อาชีว อนามัย ความ ปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการ ทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุ ของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการ เกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและ เครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสี และเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติ และกฎหมายความปลอดภัย | 04-820-331 อาชีว อนามัยและความ ปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม (Occupational Health and Safety in Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ - ชั่วโมง | 25 |
| | ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือ ร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อมงานประกอบ ระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน | 04-411-101 การฝึก พื้นฐานทางวิศวกรรม (Basic Engineering Training) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 15 ชั่วโมง ปฏิบัติ 90 ชั่วโมง | 25 |
| | การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบการทำให้ ความเย็น | 04-820-318 | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง | 25 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|---|--|--|--------------------------------------|
| | | การเก็บรักษาด้วย ความเย็น (Cold Storage) | ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | |
| | กฎหมายแรงงาน กิจกรรม 5 ส ความปลอดภัยใน การทำงาน | 04-000-301 การ เตรียมความพร้อมฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ (Preparation for Professional Experience) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง | 8.33 |
| 3.องค์ความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม 3.1 กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Machinery Systems | การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์ แรงทางจลนศาสตร์และพลศาสตร์ การประยุกต์ และสมดุลของระบบเชิงกล การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร | 04-820-322 กลศาสตร์ เครื่องจักรกลอาหาร (Mechanics of Food Machinery) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 60 |
| | ปฏิบัติการสำหรับกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การ ทดสอบสมดุลจากการหมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 (Laboratory for Food Engineering 2) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 20 |
| | ปฏิบัติการสำหรับระบบนิวเมติกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 20 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Machine Design | การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎี ความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล พื้นฐาน โครงการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล อาหาร | 04-820-321 การ ออกแบบเครื่องจักรกล อาหาร (Design of Food Machinery) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 75 |
| | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|---|--|---|--------------------------------------|
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Prime Movers | การแปลงรูปพลังงาน โรงงานต้นกำลังไอน้ำ | 04-820-320 ระบบต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร (Power Systems in Food Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับเทอร์โมไดนามิกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับสมรรถนะเครื่องยนต์ | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 (Laboratory for Food Engineering 2) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| | เครื่องจักรกลขนาดเล็ก | 04-411-101 การฝึก พื้นฐานทางวิศวกรรม (Basic Engineering Training) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 15 ชั่วโมง ปฏิบัติ 90 ชั่วโมง | 37.5 |
| 3.2 กลุ่มที่ 2 ความ ร้อน ความเย็น และ ของไหลประยุกต์ -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Heat Transfer | รูปแบบการถ่ายเทความร้อน การนำ การพา การ แผ่รังสีและการประยุกต์ใช้งานการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการส่งเสริมการ ถ่ายเทความร้อน การเดือดและการกลั่นตัว การ ถ่ายเทมวล การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-202 การ ถ่ายเทความร้อนและ มวลสำหรับวิศวกรรม อาหาร (Heat and Mass Transfer for Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 100 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Air Conditioning and Refrigeration | หลักการทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก อุปกรณ์และ ส่วนประกอบระบบทำความเย็น การทำความเย็นและการเก็บ รักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะอย่างและการใช้ประโยชน์ด้านอื่น วิธีการเลือกถนอมและการสร้างห้องเย็น การ คำนวณภาระการทำความเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบ การทำความเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำความเย็น การตั้ง พลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงานและการนำ กลับมาใช้ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของ ระบบการทำความเย็น | 04-820-318 การเก็บ รักษาด้วยความเย็น (Cold Storage) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|---|--|---|--|--------------------------------------|
| | แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหลของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นในกระบวนการผลิตอาหาร | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร (Principles of Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับการทำความเย็น | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 2 (Laboratory for Food Engineering 2) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Power Plant | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิง และการเผาไหม้เชื้อเพลิง ระบบน้ำป้อน ควบแน่น และน้ำหล่อเย็น โรงงานต้นกำลังไอน้ำ การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด | 04-820-320 ระบบต้นกำลังในอุตสาหกรรมอาหาร (Power Systems in Food Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 75 |
| | ปฏิบัติการสำหรับเทอร์โมไดนามิกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermal Systems Design | การทำเย็นและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการเลือกฉนวนและการสร้างห้องเย็น การคำนวณภาระการทำเย็น พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำเย็น เศรษฐศาสตร์ระบบการทำเย็น การดึงพลังงานกลับ การหมุนเวียนพลังงานและการนำกลับมาใช้ | 04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น (Cold Storage) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 23.07 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|---|---|--|--------------------------------------|
| | สมดุลมวลสารและพลังงานในวิศวกรรมอาหาร คุณสมบัติของไอน้ำอิ่มตัว แผนภูมิอากาศชื้น และการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอาหาร การไหลของของเหลว การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น ในกระบวนการผลิตอาหาร | 04-820-301 หลักวิศวกรรมอาหาร (Principles of Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 23.07 |
| | ปฏิบัติการสำหรับ เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 7.69 |
| | กฎข้อที่หนึ่งของเฮอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเฮอร์โมไดนามิกส์ พลังงาน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-204 หลักการเฮอร์โมไดนามิกส์ (Principles of Thermodynamics) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 23.07 |
| | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 (Computer Aided Food Engineering Design 2) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 23.07 |
| 3.3 กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ -ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 75 |
| | ปฏิบัติการสำหรับการสั่งสะเทือน และระบบนิวมติกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร 1 Laboratory for Food Engineering 1 | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |
| -ความรู้เกี่ยวข้องกับ Automatic Control | หลักการพื้นฐานของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ - ชั่วโมง | 100 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|--|---|---|--------------------------------------|
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Internet of Things (IoT) and AI (use of) | แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต กิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ ประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมและการเขียน โปรแกรมภาษาระดับสูง | 04-621-101 การ เขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 50 |
| | การประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมอาหาร | 04-820-423 การ ควบคุมอัตโนมัติใน วิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ - ชั่วโมง | 50 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Robotics | ปฏิบัติการสำหรับระบบนิวเมติกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |
| | กลศาสตร์และพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้ใน วิศวกรรมอาหาร | 04-820-322 กลศาสตร์ เครื่องจักรกลอาหาร (Mechanics of Food Machinery) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 75 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Vibration | ปฏิบัติการสำหรับ การสั่นสะเทือน | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 25 |
| | การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบควบคุมแบบเชิงเส้น | 04-820-423 การ ควบคุมอัตโนมัติใน วิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ - ชั่วโมง | 75 |
| 3.4 กลุ่มที่ 4 ระบบ ทางกลอื่นๆ -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Energy | การแปลงรูปพลังงาน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เชื้อเพลิง และการเผาไหม้เชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงาน สำหรับมอเตอร์ และการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมี ประสิทธิภาพ การบริหารการใช้พลังงาน และ | 04-820-320 ระบบ ต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร (Power Systems in Food Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|---|---|---|--|--------------------------------------|
| | เศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจวัด การตรวจสอบ และติดตามผลการประหยัด | | | |
| | การหมุนเวียนพลังงานและการนำกลับมาใช้ | 04-820-318 การเก็บ รักษาด้วยความเย็น (Cold Storage) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 37.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับเทอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเท ความร้อน การทำความเย็น | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 (Laboratory for Food Engineering 1) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| | ปฏิบัติการสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 (Laboratory for Food Engineering 2) | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 12.5 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Engineering Management and Economics | การบริหารการใช้พลังงานและเศรษฐศาสตร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร | 04-820-320 ระบบ ต้นกำลังใน อุตสาหกรรมอาหาร (Power Systems in Food Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 50 |
| | พิจารณาจุดคุ้มทุนระบบการทำเย็น เศรษฐศาสตร์ ระบบการทำเย็น | 04-820-318 การเก็บ รักษาด้วยความเย็น (Cold Storage) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 50 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Fire Protection System | ความหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสิ่งแวดล้อมและสภาพ การทำงานกับอันตรายต่อสุขภาพ วิวัฒนาการ ทางด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทฤษฎีสาเหตุ ของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะและมูลเหตุของการ เกิดอุบัติเหตุ อันตรายจากการใช้เครื่องมือและ เครื่องมือกล อันตรายจากเครื่องจักร มาตรฐานสี และเครื่องหมายความปลอดภัย วิธีการเลือกใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พระราชบัญญัติ และกฎหมายความปลอดภัย | 04-820-331 อาชีว อนามัยและความ ปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม (Occupational Health and Safety in Industry) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 60 |
| | ปฏิบัติการสำหรับ สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การสันสีเสเทือน และระบบนิวเม ติกส์ | 04-820-323 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 1 | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 20 |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง) | น้ำหนัก ภาระหน่วย กิต (ร้อยละ) |
|--|---|---|--|--------------------------------------|
| | | Laboratory for Food Engineering 1 | | |
| | ปฏิบัติการสำหรับ กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การ หาค่าความร้อนเชื้อเพลิง การทดสอบสมดุลจากการ หมุน สมรรถนะเครื่องยนต์ การอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย | 04-820-324 ปฏิบัติการวิศวกรรม อาหาร 2 Laboratory for Food Engineering 2 | จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง | 20 |
| -ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับ Computer- Aided Engineering (CAE) | การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและ วิศวกรรมอาหาร การสร้างแบบจำลองปัญหาทาง วิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์กับงานอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง | 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน ออกแบบวิศวกรรม อาหาร 2 (Computer Aided Food Engineering Design 2) | จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง | 100 |

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา ปีการศึกษา 2563 – ปีการศึกษา 2567

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 (Calculus for Engineers 1) | <p>1. อาจารย์ธำวัลย์ อัมพวา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศกร สุนทรายุทธ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |
| 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 (Calculus for Engineers 2) | <p>1. อาจารย์วาสนา ทองกำแหง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. อาจารย์อัคเรศ สิงห์ทา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|---|
| 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม (Applied Calculus for Engineering) | 1. รองศาสตราจารย์รุ่งเรือง กาลศิริศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ M.Eng Agricultural Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) D.Eng Agricultural Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) ประสบการณ์สอน 32 ปี |
| 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) | 1. อาจารย์พุทธิพร เทียมสินสังวร วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รินลดา สิริแสงสว่าง วท.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| 04-711-102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) | 1. อาจารย์พุทธิพร เทียมสินสังวร วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รินลดา สิริแสงสว่าง วท.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (Physics for Engineers 1) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉันทนา เอี่ยมพนากิจ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์สอน 14 ปี |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| | <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริพัฒน์ กันธา วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> |
| <p>09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (Physics Laboratory for Engineers 1)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัคคพงษ์ พันธุ์ฤกษ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) วศ.ม. มาตรการวิทยาทางอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศย์ ทองพูล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. มาตรการวิทยาทางอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> |
| <p>09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (Physics for Engineers 2)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวมพร โพธิ์ทอง วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>2. ดร.อทิพงษ์ บุตรชานนท์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|---|
| 09-410-144 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (Physics Laboratory for Engineers 2) | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรฤทธิ ปี่เพระ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Chemical Physics (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ ใจเย็น วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร) วท.ม. นิเวศวิทยเทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมนิเวศวิทย (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | |
| 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) | <p>1. นายวินัย จันท์เพ็ง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 24 ปี เคียรรับรองปริญญา ปี พ.ศ.2558-2562</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรพจน์ เวศพันธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด. วิศวกรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | <p>1. นายกุลชาติ จุลเพ็ญ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| | <p>D.Eng. Mechanical Engineering (Nippon Institute of Technology, Saitama, Japan) ประสบการณ์สอน 19 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ.2558-2562</p> <p>2. นางสาวปรกช สิริสุวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมความปลอดภัย (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Advanced Fibro Science (Kyoto Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 23 ปี</p> |
| <p>04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p> | <p>1. นายกิตติวัฒน์ นิมเกิดผล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) M.Eng. Computer Engineering (King Monkut's University of Technology Thanburi) D.Eng. Integrated Bioscience and Technology (Nagaoka University of Technology, Niigata, Japan) ประสบการณ์สอน 24 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ.2558-2562</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พฤษยน นินทนาวงศา B.Eng. Electrical Engineering (Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University) M.Eng. Computer Engineering (King Monkut's University of Technology Thanburi) M.S. Electrical Engineering (Boston University, Massachusetts, USA)</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|---|
| | Ph.D. Computer Engineering (Northeastern University, Massachusetts, USA) ประสบการณ์สอน 7 ปี |
| 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) | 1. นายอรรถพล สิมประดิษฐ์พันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมพลาสติก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Nanoscience and Nanotechnology (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสะอาด ศษ.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.Eng. Chemical Engineering (Osaka University, Osaka, Japan) Ph.D. Chemical Engineering (Osaka University, Osaka, Japan) ประสบการณ์สอน 29 ปี |
| 04-820-203 หลักการกลศาสตร์วัสดุ (Principles of Mechanics of Materials) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัช แสงสุริยฤทธิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) ประสบการณ์สอน 14 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 |
| 04-820-204 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์ (Principles of Thermodynamics) | 1. รองศาสตราจารย์สุนัน ปานสาคร วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน) |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| | <p>M.Eng. Post-harvest and Food Process Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |
| <p>04-820-205 หลักการกลศาสตร์ของไหล (Principles of Fluid Mechanics)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญรงค์ วันทา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)</p> <p>วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน)</p> <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |
| <p>04-820-331 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Occupational Health and Safety in Industry)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์สุนัน ปานสาคร วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน)</p> <p>M.Eng. Post-harvest and Food Process Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> <p>2. นางสาวพิมพ์สิริ สุวรรณ วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|--|
| | M.Sc. Packaging Technology Management (Brunel University, London, United Kingdom) Ph.D. Food Science and Technology (University of Nebraska-Lincoln, Nebraska, USA) ประสบการณ์สอน 5 ปี |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | |
| 04-411-203 กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) | 1. ผศ.ชลิตต์ มธุรสมนตรี ค.อ.บ.อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) อาจารย์ประจำ ประสบการณ์สอน 38 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 2. นายชัยยะ ปราณิตพลกรัง วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจารย์ประจำ ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 |
| 04-820-202 การถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Heat and Mass Transfer for Food Engineering) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มโน สุวรรณคำ วศ.บ. วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|---|
| | <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |
| <p>04-820-318 การเก็บรักษาด้วยความเย็น (Cold Storage)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มโน สุวรรณคำ</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน)</p> <p>D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |
| <p>04-820-320 ระบบต้นกำลังในอุตสาหกรรมอาหาร (Power Systems in Food Industry)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์สุนัน ปานสาคร</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน)</p> <p>M.Eng. Post-harvest and Food Process Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |
| <p>04-820-321 การออกแบบเครื่องจักรกลอาหาร (Design of Food Machinery)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญณรงค์ วันทา</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)</p> <p>วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน)</p> <p>ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|---|
| 04-820-322 กลศาสตร์เครื่องจักรกลอาหาร (Mechanics of Food Machinery) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญณรงค์ วันทา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) ประสบการณ์สอน 15 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 |
| 04-820-423 การควบคุมอัตโนมัติในวิศวกรรมอาหาร (Automatic Control in Food Engineering) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญณรงค์ วันทา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) ประสบการณ์สอน 15 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 |
| 04-820-425 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 (Computer Aided Food Engineering Design 2) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญณรงค์ วันทา วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน) ประสบการณ์สอน 15 ปี เคยรับรองปริญญา ปี พ.ศ. 2558-2562 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรักษ์ วัลภา วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยรังสิต) |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-----------------------------|--|
| | วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) D.Eng. Food Engineering and Bioprocess Technology (Asian Institute of Technology, Thailand) ประสบการณ์สอน 19 ปี |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรมีรายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง สำหรับห้องปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอาหาร โดยมีอาคารปฏิบัติการจำนวน 2 อาคาร และมีห้องปฏิบัติการรวมแบ่งได้ จำนวน 5 ปฏิบัติการ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการ Dynamic Lab
2. ห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab
3. ห้องปฏิบัติการ Thermodynamic & Heat Transfer Lab
4. ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics Lab
5. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร

1.1.1 รายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองประจำห้องปฏิบัติการ



1. ห้องปฏิบัติการ Dynamic Lab
 1. เครื่องทดสอบสมดุลสถิตและไดนามิกส์
 2. เกียร์รถยนต์
 3. เครื่องมือทดสอบการสั่นสะเทือน
2. ห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab
 1. เครื่องทดสอบแรงบิด
 2. เครื่องทดสอบความล้า
 3. Universal Testing Machine
3. ห้องปฏิบัติการ Thermodynamic & Heat Transfer Lab
 1. เครื่องทดสอบการนำความร้อน
 2. เครื่องทดสอบการพาความร้อน
 3. เครื่องทดสอบระบบการทำความเย็น
 4. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
 5. ชุดทดสอบหม้อน้ำ
 6. เครื่องทดสอบค่าความร้อนเชื้อเพลิง
 7. เครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดดีเซลและเบนซิน
 8. เครื่องวัดทดสอบไอเสีย

4. ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics Lab
 1. ชุดทดสอบการไหลและแรงเสียดทานในท่อ
 2. ชุดทดสอบ Multi Pumps Test
 3. ชุดทดสอบทดสอบกังหันเฟลตัน
 4. ชุดทดสอบอัตราการไหล
5. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร
 1. ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 1
 2. ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 2
 3. ปฏิบัติการเคมีและจุลชีววิทยาอาหาร
 4. ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรมของวัสดุอาหาร




1.1.2 รูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการ Dynamic Lab

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|-------------------------------|--|
| 1. สมดุลสถิตติกส์และไดนามิกส์ |  <p data-bbox="895 1406 1374 1451">เครื่องทดสอบสมดุลสถิตติกส์และไดนามิกส์</p> |
| 2. เฟืองเกียร์รถยนต์ธรรมดา |  <p data-bbox="970 1897 1299 1942">ชุดเฟืองระบบเฟืองเกียร์รถยนต์</p> |



| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|---|--|
| 3. การวัดการสั่นสะเทือนของเครื่องยนต์ขนาดเล็ก |  <p data-bbox="997 819 1273 857">เครื่องวัดการสั่นสะเทือน</p> |
| 4. การสั่นสะเทือนของเครื่องจักรกลเกษตร |  <p data-bbox="997 1332 1273 1370">เครื่องวัดการสั่นสะเทือน</p> |



2. ห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab




| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|---|--|
| 1. การทดสอบแรงดึงวัสดุ 2. การทดสอบแรงกดวัสดุ |  <p data-bbox="963 757 1305 792">Universal Testing Machine</p> |
| 3. การทดสอบความล้าของวัสดุ |  <p data-bbox="1011 1460 1260 1496">เครื่องทดสอบความล้า</p> |
| 4. การทดสอบการบิดของวัสดุ |  <p data-bbox="1018 1899 1254 1935">เครื่องทดสอบแรงบิด</p> |


3. ห้องปฏิบัติการ Thermodynamic & Heat Transfer Lab

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|--|---|
| 1. การทดสอบการนำความร้อนแนวเส้นตรง 2. การทดสอบการนำความร้อนแนวรัศมี |  <p data-bbox="863 741 1366 775">เครื่องทดสอบการนำความร้อน (แนวเส้นตรง)</p> <p data-bbox="879 1227 1350 1261">เครื่องทดสอบการนำความร้อน (แนวรัศมี)</p> |
| 3. การทดสอบการพาความร้อนแบบอิสระ 4. การทดสอบการพาความร้อนแบบบังคับ |  <p data-bbox="943 1865 1286 1899">เครื่องทดสอบการพาความร้อน</p> |

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|--|--|
| 5. การทดสอบระบบทำความเย็นแบบอัดไอ |  <p data-bbox="911 837 1318 875">เครื่องทดสอบระบบการทำความเย็น</p> |
| 6. การวัดสมรรถนะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน |  <p data-bbox="938 1568 1291 1606">เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน</p> |


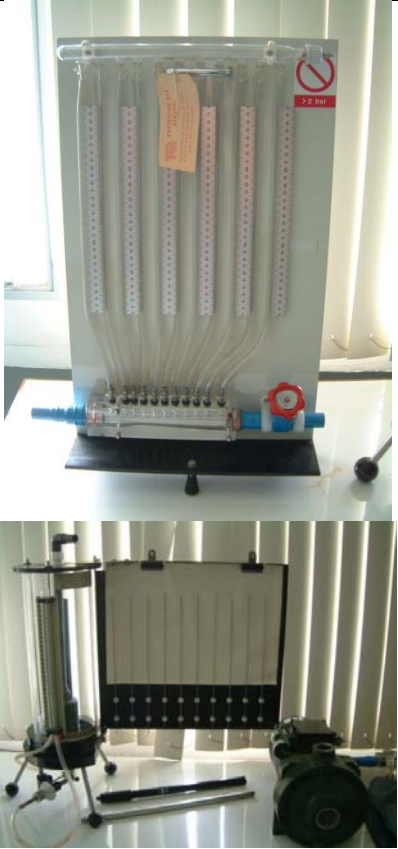
| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|----------------------------------|---|
| 7. การทดสอบสมรรถนะหม้อน้ำ |  <p data-bbox="1023 925 1209 965">หม้อน้ำ (Boiler)</p> |
| 8. การทดสอบค่าความร้อนเชื้อเพลิง |  <p data-bbox="916 1456 1315 1496">เครื่องทดสอบค่าความร้อนเชื้อเพลิง</p> |

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|---|--|
| <p>9. เครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดดีเซล</p> <p>10. เครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดเบนซิน</p> |   <p>ชุดฝึกเครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดดีเซล</p>  <p>ชุดฝึกเครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดเบนซิน</p> |


| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|---|--|
| 11. การวัดไอเสียและการวิเคราะห์ไอเสียรถยนต์ |  <p data-bbox="986 862 1241 896">เครื่องวัดทดสอบไอเสีย</p> |

4. ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics Lab

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|------------------------------|--|
| 1. การไหลและแรงเสียดทานในท่อ |  <p data-bbox="973 1473 1295 1507">ชุดทดสอบการไหลภายในท่อ</p> |
| 2. การทดสอบและสมรรถนะของปั๊ม |  <p data-bbox="957 1919 1316 1953">ชุดทดสอบ Multi Pumps Test</p> |

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|---|---|
| 3. การทดสอบกังหันน้ำเพลตัน (Pelton turbine) |  <p data-bbox="879 638 1396 674">ชุดทดสอบกังหันน้ำเพลตัน (Pelton turbine)</p> |
| 4. การทดสอบอัตราการไหล |  <p data-bbox="975 1541 1300 1576">ชุดทดสอบวัดอัตราการไหล</p> |

5. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร

| หัวข้อปฏิบัติการ | รูปภาพเครื่องทดสอบ |
|--|--|
| 1. การทดสอบเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 1 |   <p data-bbox="869 1176 1398 1211">ชุดปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 1</p> |
| 2. การทดสอบเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 2 |   <p data-bbox="869 2040 1398 2076">ชุดปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 2</p> |

3. การทดสอบเคมีและจุลชีววิทยาอาหาร



ชุดปฏิบัติการเคมีและจุลชีววิทยาอาหาร

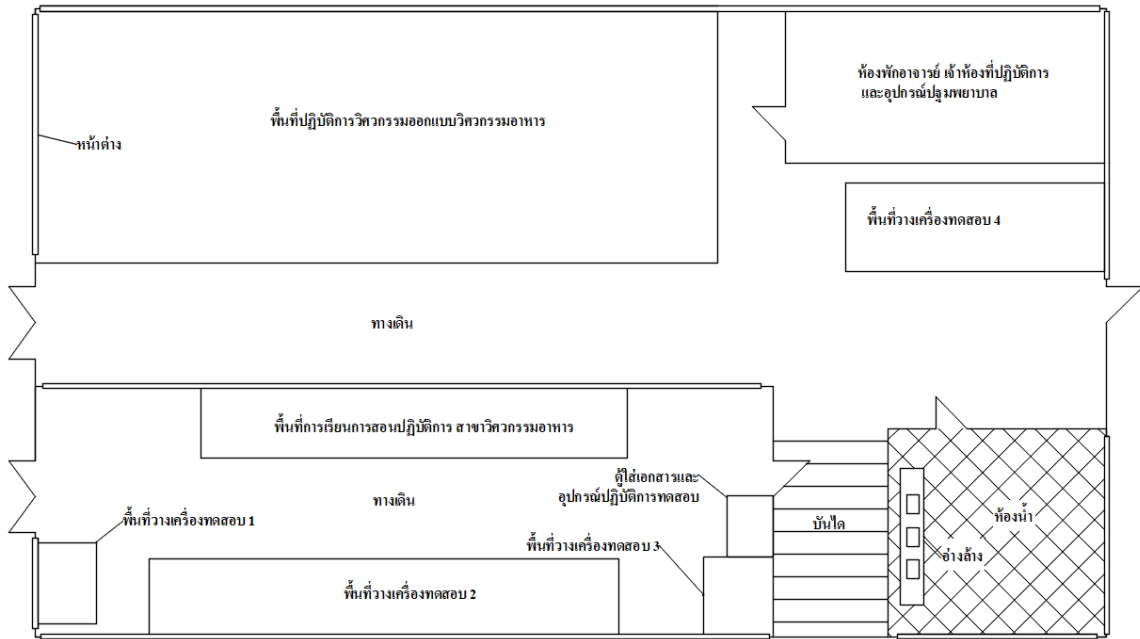
4. การทดสอบฟิสิกส์วิศวกรรมของวัสดุอาหาร



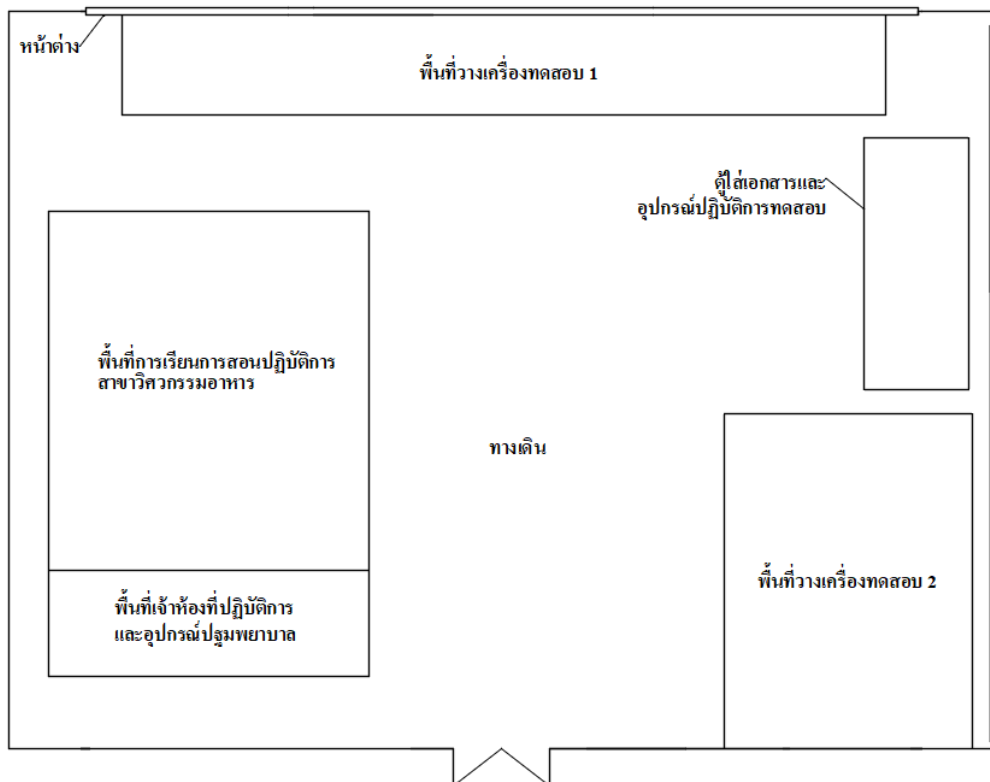
เครื่อง Texture analyzer

1.1.3 แผนผังห้องปฏิบัติการและพื้นที่ความปลอดภัย (Safety Zone)

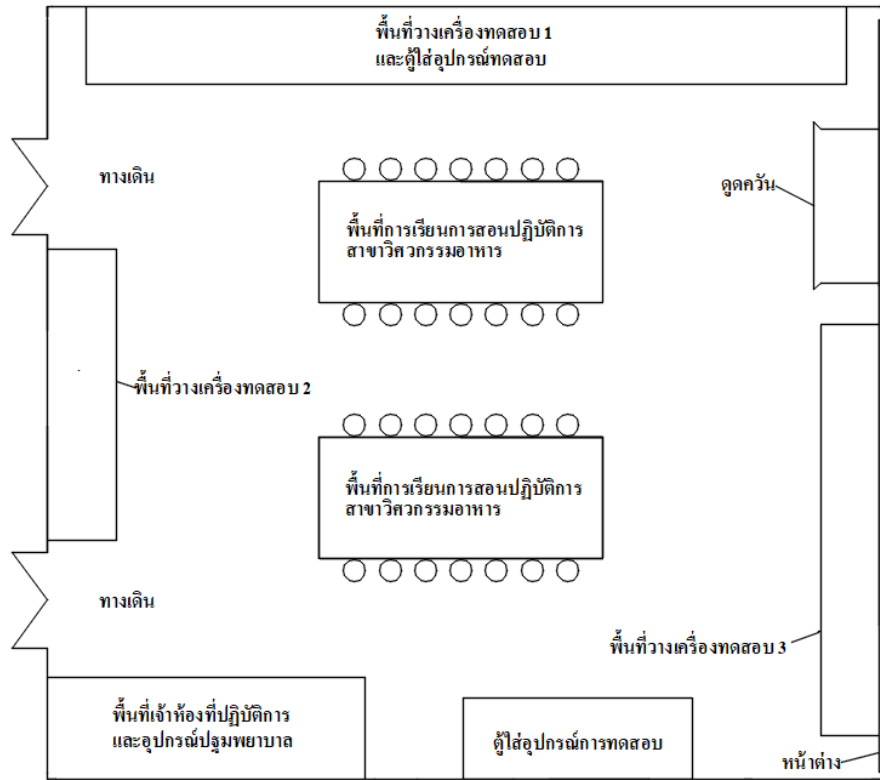
แผนผังอาคารปฏิบัติ ห้องปฏิบัติการและพื้นที่ความปลอดภัยสาขาวิศวกรรมอาหาร



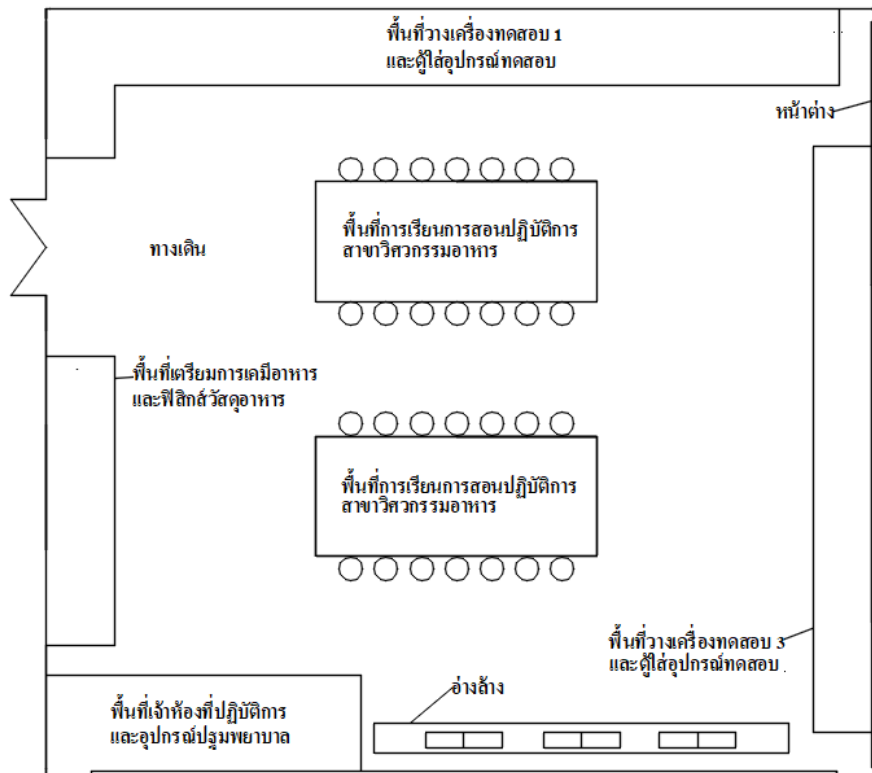
ชั้นที่ 1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 2



ชั้นที่ 1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1



ชั้นที่ 2 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1
ห้องปฏิบัติการทดสอบเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 1



ชั้นที่ 2 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1
ห้องปฏิบัติการทดสอบเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 2





รูปภาพห้องปฏิบัติและพื้นที่ปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอาหาร



รูปภาพห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณออกแบบสาขาวิศวกรรมอาหาร

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

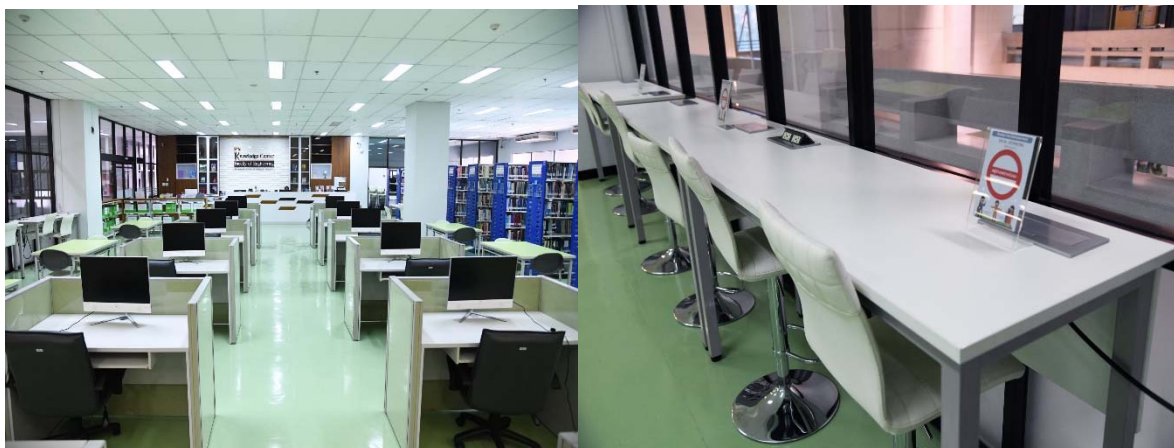
| ปฏิบัติการ | โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ |
|--|---|
| 1. เครื่องทดสอบสมดุลสแตติกส์และไดนามิกส์ 2. เกียร์รถยนต์ 3. เครื่องมือทดสอบการสั่นสะเทือน | MS-office Excel |
| 1. เครื่องทดสอบแรงบิด 2. เครื่องทดสอบความล้า 3. Universal Testing Machine | MS-office Excel ซอฟต์แวร์สำหรับ Universal Testing Machine |
| 1. เครื่องทดสอบการนำความร้อน 2. เครื่องทดสอบการพาความร้อน 3. เครื่องทดสอบระบบการทำความเย็น 4. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน 5. ชุดทดสอบหม้อน้ำ 6. เครื่องทดสอบค่าความร้อนเชื้อเพลิง 7. เครื่องยนต์สันดาปภายในชนิดดีเซลและเบนซิน 8. เครื่องวัดทดสอบไอเสีย | MS-office Excel ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องทดสอบค่าความร้อนเชื้อเพลิง |
| 1. ชุดทดสอบการไหลและแรงเสียดทานในท่อ 2. ชุดทดสอบ Multi Pumps Test 3. ชุดทดสอบทดสอบกังหันเพลตัน 4. ชุดทดสอบอัตราการไหล | MS-office Excel |
| 1. ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 1 2. ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในวิศวกรรมอาหาร 2 3. ปฏิบัติการเคมีและจุลชีววิทยาอาหาร 4. ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรมของวัสดุอาหาร | MS-office Excel ซอฟต์แวร์สำหรับทดสอบฟิสิกส์วิศวกรรมของวัสดุอาหาร |
| 1. รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 1 2. รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบวิศวกรรมอาหาร 2 | Solidworks AutoCAD Flow simulation solidworks Ansys fluent student |

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้บริการหนังสือตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ สิ่งพิมพ์อื่นๆ และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาที่เปิดสอน ผ่านเว็บไซต์ห้องสมุด <https://sites.google.com/en.rmutt.ac.th/lib-eng/home> และสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดที่ (www.opac.rmutt.ac.th/main/index.aspx)

ทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย หนังสือตำรา หนังสืออ้างอิง 39,959 เล่ม หนังสือพิมพ์ 13 ชื่อเรื่อง วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 24 รายการ วารสารวิชาการฉบับล่วงหน้าจัดส่งจากมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงวิทยานิพนธ์ จำนวน 2,380 เล่ม วิทยานิพนธ์ จำนวน 409 เล่ม CD-ROM และ DISK 2,620 แผ่น อีกทั้งยังให้บริการคอมพิวเตอร์สนับสนุนด้านการเรียนการสอนและสืบค้นข้อมูลของห้องสมุดบนเครือข่าย Internet ด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 เครื่อง สามารถสืบค้นฐานข้อมูล e-book, e-Journal ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัยบอกรับการเป็นสมาชิกทั้งภายในประเทศไทย และต่างประเทศ ประเภทฐานข้อมูลหนังสือ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลวารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางวิศวกรรม โดยสามารถใช้บริการที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้อีกแห่งหนึ่ง รวมไปถึงการเปิดให้บริการพื้นที่ใช้สำหรับการประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room) จำนวน 2 ห้อง และห้องประชุม จำนวน 1 ห้อง ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

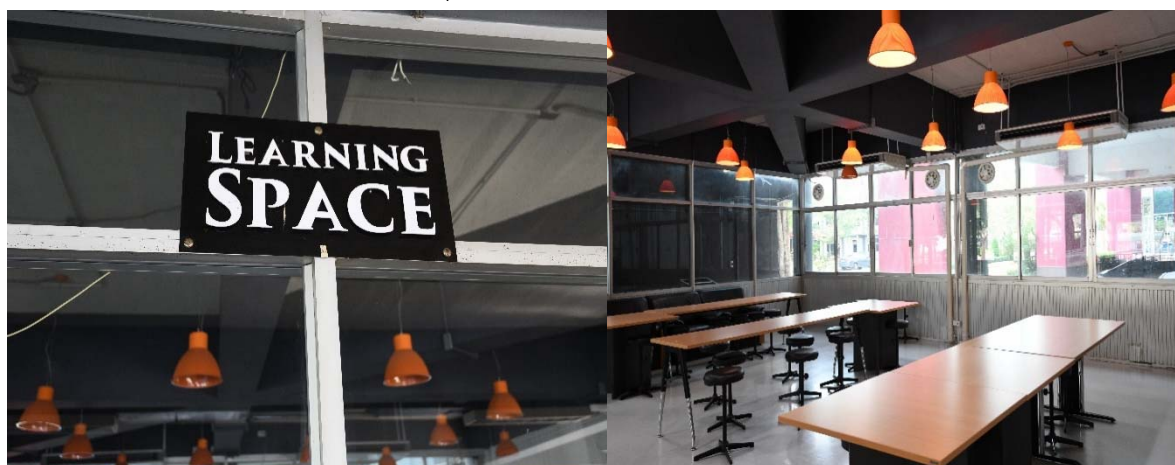




2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

ห้องประชุมและห้องเรียน

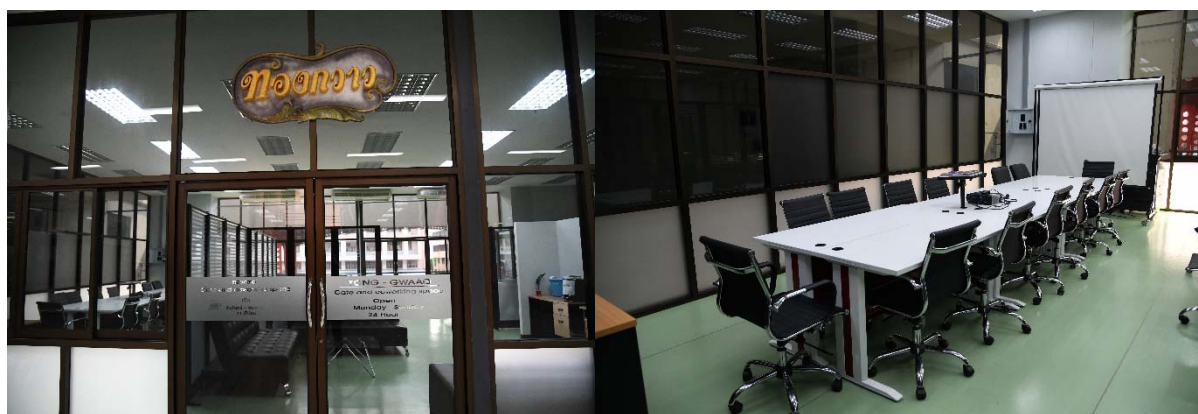
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีสถานที่ให้บริการนักศึกษาและบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อใช้ประชุมกลุ่มย่อย และสำหรับนั่งทำงาน ศึกษาค้นคว้าอิสระในบรรยากาศที่ผ่อนคลายมีบริการระบบเครือข่าย และข้อมูล online อาทิ ห้อง Learning Space และห้องเรียน อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายในห้องเรียนประกอบด้วยเครื่องมือสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ได้เปลี่ยนจาก เครื่องฉายภาพโปร่งใส (Overhead) มาเป็น เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) ห้องประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room) ชั้น 2 ตึก อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550 และห้องอัจฉริยะ (Smart Classroom) พื้นที่ให้บริการ ชั้น 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550 เป็นห้องเรียนที่อาจารย์สามารถนำสื่อการเรียนและรูปภาพจากการดาวน์โหลดอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบทำให้เข้าใจในบทเรียนได้มากขึ้น สนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องเรียน ทั้งโต๊ะ เก้าอี้ จอภาพ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



Learning Space



ห้องอัจฉริยะ (Smart lassroom)



ห้องประชุม



ห้องประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room)

โดมอเนกประสงค์

โดมอเนกประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสถานที่อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมต่างๆ สำหรับนักศึกษาและบุคลากรอย่างมีคุณภาพ เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศนักศึกษา กิจกรรมเตรียมแถวเข้ารับปริญญา กิจกรรมพบปะผู้ปกครอง กิจกรรมทางวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯลฯ



บริการเครือข่ายไร้สาย (WiFi)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WiFi) สำหรับนักศึกษาทุกคน ช่วยให้เรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือได้แล้ว ยังลดปัญหานักศึกษาสอบตกหรือตรีอปรายวิชาได้อีกด้วย

ทุนการศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายสนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีความประพฤติดี ผลการเรียนดี และนักศึกษาที่ขาดทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนเบื้องต้นแก่นักศึกษาเพิ่มเติมจากสิทธิประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากมหาวิทยาลัยฯ ตลอดจนยังเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาตั้งใจศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จการศึกษา เช่น

1. ทุนการศึกษาให้เปล่าจากเงินกองทุนพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ทุนการศึกษาให้เปล่าจากหน่วยงานภายนอก
3. ทุนให้กู้ยืมฉุกเฉิน
4. การจัดการรายได้พิเศษระหว่างเรียน อีกทั้ง คณะยังมีรางวัลสำหรับนักศึกษาที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ

เช่น

- 4.1. รางวัลเรียนดี เกรด 4.00 คณะวิศวกรรมศาสตร์

4.2.รางวัลผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานสากล

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

3.1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2562 จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

| องค์ประกอบที่ | คะแนนผ่าน | จำนวนตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนนเฉลี่ย | ผลการประเมิน | | |
|---------------|---|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------------------|------------------------------|--|
| | | | | | | | 0.01-2.00 ระดับคุณภาพน้อย | 2.01-3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง | |
| | | | | | | | 3.01-4.00 ระดับคุณภาพดี | 4.01-5.00 ระดับคุณภาพดีมาก | |
| 1 | ผ่านการประเมิน | | | | | | | หลักสูตรได้มาตรฐาน | |
| 2 | คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2-6 | 2 | | | 4.42 | 4.42 | ระดับคุณภาพดีมาก | | |
| 3 | | 3 | 3.00 | | | 3.00 | ระดับคุณภาพปานกลาง | | |
| 4 | | 3 | 4.00 | | | 4.00 | ระดับคุณภาพดี | | |
| 5 | | 4 | 3.00 | 3.00 | | 3.00 | ระดับคุณภาพปานกลาง | | |
| 6 | | 1 | | 3.00 | | 3.00 | ระดับคุณภาพปานกลาง | | |
| รวม | | 13 | 3.43 | 3.00 | 4.42 | 3.45 | ระดับคุณภาพดี | | |
| ผลการประเมิน | | | ระดับคุณภาพดี | ระดับคุณภาพปานกลาง | ระดับคุณภาพดีมาก | | | | |

3.2 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับคณะ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2562 จากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ การศึกษาภายใน

| องค์ประกอบ คุณภาพ | คะแนนการประเมินเฉลี่ย | | | | | ผลการประเมิน |
|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-----------------|--|
| | ตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนน เฉลี่ย | |
| | | | | | | 0.00 - 1.50 = การดำเนินงานต้องปรับปรุงเร่งด่วน |
| | | | | | | 1.51 - 2.50 = การดำเนินงานต้องปรับปรุง |
| | | | | | | 2.51 - 3.50 = การดำเนินงานระดับพอใช้ |
| | | | | | | 3.51 - 4.50 = การดำเนินงานระดับดี |
| | | | | | | 4.51 - 5.00 = การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 1 | 6 | 4.96 | 4.00 | 3.44 | 4.39 | การดำเนินงานระดับดี |
| 2 | 3 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 3 | 1 | | 5.00 | | 5.00 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 4 | 1 | | 5.00 | | 5.00 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 5 | 2 | | 4.50 | | 4.50 | การดำเนินงานระดับดี |
| รวม | 13 | 4.97 | 4.57 | 4.22 | 4.64 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| ผลการประเมิน | | การดำเนินงานระดับดีมาก | การดำเนินงานระดับดีมาก | การดำเนินงานระดับดี | | |

3.3 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับสถาบัน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2562

| องค์ ประกอบ คุณภาพ | คะแนนการประเมินเฉลี่ย | | | | | ผลการประเมิน |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-----------------|--|
| | ตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนน เฉลี่ย | |
| | | | | | | 0.00 - 1.50 = การดำเนินงานต้องปรับปรุงเร่งด่วน |
| | | | | | | 1.51 - 2.50 = การดำเนินงานต้องปรับปรุง |
| | | | | | | 2.51 - 3.50 = การดำเนินงานระดับพอใช้ |
| | | | | | | 3.51 - 4.50 = การดำเนินงานระดับดี |
| | | | | | | 4.51 - 5.00 = การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 1 | 5 | 4.38 | 5.00 | 3.50 | 4.45 | การดำเนินงานระดับดี |
| 2 | 3 | 4.86 | 5.00 | 4.82 | 4.89 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 3 | 1 | | 5.00 | | 5.00 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 4 | 1 | | 5.00 | | 5.00 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| 5 | 3 | | 4.50 | 4.20 | 4.40 | การดำเนินงานระดับดี |
| รวม | 13 | 4.54 | 4.86 | 4.17 | 4.63 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| ผลการประเมิน | | การดำเนินงานระดับดีมาก | การดำเนินงานระดับดีมาก | การดำเนินงานระดับดี | | |

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจาก
สภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 1

เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2

รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3

แผนการสอน (มคอ.3) แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4

คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน