



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565 - 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

มกราคม 2566

สารบัญ

| | หน้า | |
|-----------|--|-----|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | 3 |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 3 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 3 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 3 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม) | 3 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 4 |
| | 6. แผนการศึกษา | 5 |
| | 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | 12 |
| | 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 14 |
| | 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 14 |
| | 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 14 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | 15 |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 15 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 15 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 16 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 49 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | 55 |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 55 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 55 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ) | 57 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 60 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 61 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 64 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | 66 |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 66 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 100 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | 123 |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | 123 |
| | 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 123 |
| | 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 164 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | 169 |
| | 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 169 |
| | 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก | 177 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 192 |

| | | |
|-----------|--|------|
| ส่วนที่ 6 | ภาคผนวก | 233 |
| | ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร | 235 |
| | ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา | 201 |
| | ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้) | 439 |
| | ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน | 879 |
| | ภาคผนวก 5 อื่น ๆ (Checklist) | 1603 |

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | ศูนย์พระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | วิศวกรรมอุตสาหกรรม |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2565 - 2569 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีความรู้ความสามารถ ก้าวทันเทคโนโลยียุคดิจิทัล ตอบสนองอุตสาหกรรมสมัยใหม่

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อปลูกฝังให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักกาลเทศะ มีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม อีกทั้งมีจิตสำนึกปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ด้านสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในระบบการผลิตสมัยใหม่ที่เป็นแบบอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีความใฝ่รู้ต่อเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะมุ่งเน้นความสามารถด้านการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไป และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางวิศวกรรม ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม อีกทั้งมีทักษะความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจวินัยในการค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนและแก้ไขการปฏิบัติงานให้ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย ตลอดจนสามารถประกอบวิชาชีพของตน ไม่ว่าจะเป็นวิศวกรหรืออาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

- (1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย
- (2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|------------------------------------|-------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| GE250010X | วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| GE28XXXXX | วิชากลุ่มบูรณาการ | 2(2-0-4) |
| GE28XXXXX | วิชากลุ่มบูรณาการ | 2(2-0-4) |
| GE2XXXXXX | วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| ST2031101 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041103 | เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041104 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0-2-1) |
| EN2031105 | ฟิสิกส์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031106 | ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม | 1(0-2-1) |
| รวม | | 22(19-6-41) |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|--|-------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| GE250010X | วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| ST2031102 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| EN2031102 | กระบวนการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2031103 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031104 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031107 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031108 | ปฏิบัติงานเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| รวม | | 22(19-8-39) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|------------------------------------|-------------|
| GE21001XX | วิชากลุ่มภาษาไทย | 3(3-0-6) |
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| GE2XXXXXX | วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| GE2XXXXXX | วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| EN2031201 | พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(2-2-5) |
| EN2031202 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| EN2032201 | ปฏิบัติการโลหการ | 1(0-3-0) |
| รวม | | 19(16-7-34) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---------------------------------|--------------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| EN2031203 | สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031204 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031205 | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3(3-0-6) |
| EN2032202 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ | 3(2-3-4) |
| EN2032203 | การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| รวม | | 18(16-6-32) |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|------------------|
| EN2032301 | การวางแผนและควบคุมการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2032302 | การศึกษางานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032303 | วิศวกรรมความปลอดภัย | 3(3-0-6) |
| EN2032304 | การวิจัยการดำเนินงาน | 3(3-0-6) |
| EN2032305 | วิศวกรรมการบำรุงรักษา | 3(3-0-6) |
| EN2032306 | ปฏิบัติการจำลองกระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติ | 1(0-3-0) |
| EN203XXXX | วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1 | 3(X-X-X) |
| รวม | | 19(X-X-X) |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|------------------|
| EN2002301 | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา | 1(0-2-1) |
| EN2032307 | การควบคุมคุณภาพ | 3(3-0-6) |
| EN2032308 | การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032309 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 | 1(0-3-0) |
| EN2032310 | ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมเครื่องกล | 1(0-3-0) |
| EN2032311 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 1(1-0-2) |
| EN203XXXX | วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2 | 3(X-X-X) |
| EN203XXXX | วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3 | 3(X-X-X) |
| XXXXXXXXXX | วิชาเลือกเสรี 1 | 3(X-X-X) |
| รวม | | 19(X-X-X) |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|---------------------------------|-----------|
| EN2032401 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 6(0-40-0) |
| รวม | | 6(0-40-0) |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| EN2032402 | การจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2032403 | ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032404 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 | 1(0-3-0) |
| EN2032405 | โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 3(0-6-3) |
| XXXXXXXXXX | วิชาเลือกเสรี 2 | 3(X-X-X) |
| รวม | | 13(X-X-X) |

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาศงทกจคศกษา (ผู้สำเร็จการศกษาาระดบ ปวส. ภาคปกติ)

ปีการศกษาที่ 1 ภาคการศกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|-----------------------------|--------------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| GE250010X | วิชากลุ่มพลศกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| GE28XXXXX | วิชากลุ่มบูรณาการ | 2(2-0-4) |
| ST2031101 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| EN2031102 | กระบวนการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2031104 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031105 | ฟลสิกส์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031106 | ปฏิบัติการฟลสิกส์วิศวกรรม | 1(0-2-1) |
| EN2031202 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| รวม | | 22(18-9-39) |

ปีการศกษาที่ 1 ภาคการศกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|----------------------------|--------------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| ST2031102 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041103 | เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041104 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0-2-1) |
| EN2031103 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031107 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031201 | พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(2-2-5) |
| EN2032201 | ปฏิบัติการโลหการ | 1(0-3-0) |
| รวม | | 20(17-7-36) |

ปีการศกษาที่ 2 ภาคการศกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|--------------------|
| EN2031203 | สถิตยวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031204 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031205 | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3(3-0-6) |
| EN2032202 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ | 3(2-3-4) |
| EN2032203 | การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032302 | การศกษางานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032305 | วิศวกรรมการบำรุงรักษา | 3(3-0-6) |
| EN2032311 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 1(1-0-2) |
| รวม | | 22(20-6-40) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------|
| EN2002301 | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา | 1(0-2-1) |
| EN2032301 | การวางแผนและควบคุมการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2032303 | วิศวกรรมความปลอดภัย | 3(3-0-6) |
| EN2032304 | การวิจัยการดำเนินงาน | 3(3-0-6) |
| EN2032307 | การควบคุมคุณภาพ | 3(3-0-6) |
| EN2032308 | การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032309 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 | 1(0-3-0) |
| EN2032310 | ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมเครื่องกล | 1(0-3-0) |
| EN2032405 | โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 3(0-6-3) |
| รวม | | 21(15-14-34) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|-----------|
| EN2032306 | ปฏิบัติการจำลองกระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติ | 1(0-3-0) |
| EN2032402 | การจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2032403 | ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032404 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 | 1(0-3-0) |
| รวม | | 8(5-9-10) |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---------------------------------|-----------|
| EN2032401 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 6(0-40-0) |
| รวม | | 6(0-40-0) |

แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาฝึกงาน
(ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ภาคสมทบ เทียบประสบการณ์ทำงาน)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------|--------------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| GE250010X | วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ | 1(0-2-1) |
| GE28XXXXX | วิชากลุ่มบูรณาการ | 2(2-0-4) |
| ST2031101 | แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| EN2031102 | กระบวนการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2031104 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031105 | ฟิสิกส์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031106 | ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม | 1(0-2-1) |
| EN2031202 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| รวม | | 22(18-9-39) |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|---------------------|
| GE22001XX | วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ | 3(3-0-6) |
| ST2031102 | แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041103 | เคมีสำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) |
| ST2041104 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1(0-2-1) |
| EN2031103 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031107 | กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031201 | พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(2-2-5) |
| EN2032201 | ปฏิบัติการโลหการ | 1(0-3-0) |
| EN2032306 | ปฏิบัติการจำลองกระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติ | 1(0-3-0) |
| EN2032310 | ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมเครื่องกล | 1(0-3-0) |
| รวม | | 22(17-13-36) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|-------------|
| EN2031203 | สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2031204 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2031205 | เทอร์โมไดนามิกส์ | 3(3-0-6) |
| EN2032202 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ | 3(2-3-4) |
| EN2032301 | การวางแผนและควบคุมการผลิต | 3(3-0-6) |
| EN2032302 | การศึกษางานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032305 | วิศวกรรมการบำรุงรักษา | 3(3-0-6) |
| EN2032311 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 1(1-0-2) |
| รวม | | 22(20-6-40) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|------------------------------------|-------------|
| EN2032203 | การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032303 | วิศวกรรมความปลอดภัย | 3(3-0-6) |
| EN2032304 | การวิจัยการดำเนินงาน | 3(3-0-6) |
| EN2032307 | การควบคุมคุณภาพ | 3(3-0-6) |
| EN2032308 | การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032309 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 | 1(0-3-0) |
| EN2032405 | โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 3(0-6-3) |
| EN2032406 | กรณีศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) |
| รวม | | 22(18-9-39) |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคฤดูร้อน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|------------|
| EN2032402 | การจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม | 3(2-3-4) |
| EN2032403 | ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม | 3(3-0-6) |
| EN2032404 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 | 1(0-3-0) |
| EN203XXXX | วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1 | 3(X-X-X) |
| รวม | | 10(5-6-10) |

หมายเหตุ : ทำเรื่องลงทะเบียนเกินกว่าที่กำหนด

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

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

| | | | | |
|---|-----|----------|-----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 | หน่วยกิต | | |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย | 3 | หน่วยกิต | | |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ | 12 | หน่วยกิต | | |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต | | |
| 1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต | | |
| 1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต | | |
| 1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ | 4 | หน่วยกิต | | |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | 102 | หน่วยกิต | | |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 44 | หน่วยกิต | | |
| - วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 17 | หน่วยกิต | | |
| - วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | 27 | หน่วยกิต | | |
| 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 49 | หน่วยกิต | | |
| 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก | 9 | หน่วยกิต | | |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต | | |
| รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน | | | 0 | หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | | | 138 | หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม | | | 85 | หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ | | | 138 | หน่วยกิต |

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ภาคปกติ)

| | | | | | |
|--|-----|----------|----------------------|----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 21 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย | 3 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 | หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ | 12 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 | หน่วยกิต |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 | หน่วยกิต |
| 1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 1 | หน่วยกิต |
| 1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 | หน่วยกิต |
| 1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ | 4 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 2 | หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | 102 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 12 | หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 44 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 | หน่วยกิต |
| - วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 17 | หน่วยกิต | ไม่อนุญาตให้เทียบโอน | | |
| - วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | 27 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 | หน่วยกิต |

เทียบโอนรายวิชา EN2031108 ปฏิบัติงานเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(2-3-4)

| | | | | | |
|---|--------------------|----|----------|----------------------|--------------|
| 2.2 | กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 49 | หน่วยกิต | ไม่อนุญาตให้เทียบโอน | |
| 2.3 | กลุ่มวิชาชีพเลือก | 9 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 9 หน่วยกิต |
| 3. | หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน | | | | | 39 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | | | | | 138 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม | | | | | 73 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ | | | | | 99 หน่วยกิต |

**แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาฝึกงาน
(ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ภาคสมทบ เทียบประสบการณ์ทำงาน)**

| | | | | | |
|---|--|-----|----------|----------------------|--------------|
| 1. | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 21 หน่วยกิต |
| 1.1 | กลุ่มวิชาภาษาไทย | 3 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 หน่วยกิต |
| 1.2 | กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ | 12 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 หน่วยกิต |
| 1.3 | กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 หน่วยกิต |
| 1.4 | กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ | 2 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 1 หน่วยกิต |
| 1.5 | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 หน่วยกิต |
| 1.6 | กลุ่มวิชาบูรณาการ | 4 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 2 หน่วยกิต |
| 2. | หมวดวิชาเฉพาะ | 102 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 13 หน่วยกิต |
| 2.1 | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 44 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 หน่วยกิต |
| | - วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 17 | หน่วยกิต | ไม่อนุญาตให้เทียบโอน | |
| | - วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | 27 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 3 หน่วยกิต |
| | <i>เทียบโอนรายวิชา EN2031108 ปฏิบัติงานเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(2-3-4)</i> | | | | |
| 2.2 | กลุ่มวิชาชีพบังคับ | 49 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 4 หน่วยกิต |
| | <i>เทียบโอนรายวิชา EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) ด้วยประสบการณ์การทำงาน</i> | | | | |
| | <i>*เทียบโอนรายวิชา EN2032312 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(0-40-0) ด้วยประสบการณ์การทำงาน</i> | | | | |
| | <i>*เปลี่ยนรายวิชา EN2032401 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 6(0-40-0) เป็น EN2032312 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(0-40-0) กับ EN2032406 กรณีศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</i> | | | | |
| 2.3 | กลุ่มวิชาชีพเลือก | 9 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 หน่วยกิต |
| 3. | หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต | ขอเทียบโอน | 6 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน | | | | | 40 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | | | | | 138 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม | | | | | 72 หน่วยกิต |
| จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ | | | | | 98 หน่วยกิต |

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1. สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

8.2. การเปิดการเรียนการสอน เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

| | |
|-------------------------|---|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | มิถุนายน – ตุลาคม |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | พฤศจิกายน – มีนาคม |
| ภาคการศึกษาฤดูร้อน | มีนาคม – พฤษภาคม |
| วัน-เวลา การสอนภาคปกติ | วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00 น. ถึง 16:00 น. |
| วัน-เวลา การสอนภาคพิเศษ | วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 13:00 น. ถึง 20:00 น. |
| วัน-เวลา การสอนภาคสมทบ | วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 17:00 น. ถึง 20:00 น. วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 09:00 น. ถึง 18:00 น. |

หมายเหตุ : ทั้งนี้อาจมีรายวิชาในบางภาคการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนเกินเวลา

8.3. การได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 13/2564 วันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2565 วันที่ 19 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง | ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล |
|----------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| ดร. ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล | อธิการบดี | พ.ศ 2564 - พ.ศ 2568 | |

หมายเหตุ : หากเป็นคณบดี หรือ อื่นๆ รับรองข้อมูลในเอกสารให้แนบเอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|-----------------------------|---|----------|--------|
| 1 | นายกชกร วิรัชกุล | ประธานหลักสูตร/อาจารย์ประจำ | | |
| 2 | นางสาวดารารวรรณ วิจารณ์ันต์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำ | | |
| 3 | นายสถาพร สุริยันต์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำ | | |
| 4 | นายวัชรพันธ์ สุขเกิด | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำ | | |
| 5 | นายสุทธิพงษ์ จำรูญรัตน์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา/ อาจารย์ประจำ | | |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือสายวิชาศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่า หรือถ้าหากไม่ระบุสายวิชาจะต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์รวมกันไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต หรือ
- (2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า หรือ
- (3) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน หรือ
- (4) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน
- (5) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 140 | 140 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | - | 35 | 35 |

ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. (ภาคปกติ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 2 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 105 | 105 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | 35 | 35 | 35 |

ตารางที่ 3: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. (ภาคสมทบ เทียบประสบการณ์ทำงาน)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 3 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | 35 | 35 | 35 | 35 |

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง

Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 1 | <p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> | 1. GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics) | ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียง สับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น เบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม |
| | | 2. GE2700101 วิทยาศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life) | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและ การสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและ กัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์ |
| | | 3. GE2820101 ปฏิกณคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics) | เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิด เร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการ ลงทุน คณิตกับสุขภาพ |
| | | 4. EN2031105 ฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering Physics) | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและ พลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติ เชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่น เสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ |
| | | 5. EN2031106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ วิศวกรรม (Engineering Physics Laboratory) | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและ พลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติ เชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่น เสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|---|---|--|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) (ต่อ) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 6. EN2031204 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics) | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อนุพันธ์เชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูล ฐาน ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น |
| 7. ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับ วิศวกร (Calculus 1 for Engineers) | พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการ ประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์ | | |
| 8. ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับ วิศวกร (Calculus 2 for Engineers) | พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ ย่อยและ การประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและ การประยุกต์ | | |
| 9. ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) | พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้าง อิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ และโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุล เคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน | | |
| 10. ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory) | เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะ ทรานซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและ สารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี และจลนพลศาสตร์เคมี | | |
| 11. EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบ ภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาด และพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพ คลี่ การสเก็ทซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น | | |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) (ต่อ) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 12.EN2031201 พื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering) | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่อง กำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งาน แนวคิด ของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งจ่าย กำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องวัดไฟฟ้า |
| | | 13.EN2031101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1) | พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงาน วิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ตัดป และตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบ อาร์คไฟฟ้า |
| | | 14.EN2033307 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม 2 (Basic Engineering Training 2) | พื้นฐานระบบไฟฟ้าในงานวิศวกรรม การเดิน สายไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน การบัดกรี การทำแผ่นวงจรพิมพ์และ กระบวนการ เชื่อมโลหะ |
| | | 15.EN2033309 เทคโนโลยีเครื่องมือ กล (Machine Tool Technology) | ปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกล การกลึงร่อง การ กลึงเกลียว การกลึงเรียว การกลึงเยื้องศูนย์ การกัดผิวราบ การกัดบ่าฉาก การกัดร่อง การกัดลบมุม การกัดหลุม การกัดทรงโค้ง การเจาะและคว้านรูด้วยรีมเมอร์ |
| | | 16.EN2033310 ปฏิบัติงานเครื่องมือ กลและเครื่องมือวัด ทางวิศวกรรม (Machine Tool Practice and Engineering Instrumentation) | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล งานกลึง งานกัด งานเลื่อย งานกัดเฟือง งานเจียรระไนและงานเจาะ การใช้เครื่องมือวัด และหลักการปฏิบัติงาน ความผิดพลาดใน การวัด การกำหนดพิสัย ความเผื่อ การประเมินผลการวัด การตรวจวัดด้วย เครื่องวัดสามแกนและการบำรุงรักษา เครื่องมือวัด |
| | | 17.EN2033311 เทคโนโลยีงานเชื่อม (Welding Technology) | ความรู้เบื้องต้นและปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อม การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า การเชื่อมก๊าซ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 1 | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) (ต่อ) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 18.EN2033312 เทคโนโลยี กระบวนการเชื่อม และโลหะแผ่น (Welding and Sheet Metal Processes Technology) | การเชื่อมและการตัดด้วยวิธีการต่าง ๆ การเตรียมงานเชื่อม ขั้นตอนงานเชื่อม อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม การเลือกใช้ลวด เชื่อม ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ข้อจำกัดของ กระบวนการเชื่อมต่าง ๆ พื้นฐานโลหะวิทยา งานเชื่อม การเชื่อมเหล็กกล้า เหล็กกล้า ประสม เหล็กหล่อ อลูมิเนียมและโลหะ ประสมอื่น ๆ การต่อวัสดุต่างชนิด การเชื่อม พอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อม รวมถึงการเชื่อมระบบอัตโนมัติและความ ปลอดภัยในงานเชื่อม ชนิดของวัสดุที่นำมาใช้ ผลิตเป็นโลหะแผ่น เครื่องมือและอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัด การขึ้นรูปโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลี่ การตัด การขึ้นรูป การพับ การม้วน การกด ขึ้นรูป การบัดกรี การเข้าตะเข็บ การย้ำหมุด |
| | | 19.EN2033313 วิศวกรรมงานหล่อ (Casting Engineering) | วิศวกรรมของการหล่อโลหะ หลักการและ กรรมวิธีการหล่อโลหะต่าง ๆ การหลอมและ การเทน้ำโลหะลงสู่แบบหล่อ ระบบจ่ายน้ำ โลหะ การไหลและการแข็งตัวของน้ำโลหะ จุดบกพร่องของงานหล่อและวิธีป้องกัน การ ทำแบบหล่อและใส่แบบด้วยทรายชนิดต่าง ๆ การหล่อโลหะนอกกลุ่มเหล็ก |
| | | 20.EN2033318 อุตสาหกรรมการผลิต อัตโนมัติ (Automated Manufacturing) | หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติขั้นในการ ผลิต หลักการทำงานของระบบและอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ รวมถึงระบบ ควบคุมไฮดรอลิกและนิวแมติกในกระบวนการ ผลิต การออกแบบแผนภาพวงจรบนพื้นฐาน ของโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) เครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยเชิง ตัวเลข เปรียบเทียบกับแบบควบคุมด้วยมือ และแบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติ ขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง ระบบประกอบแบบอัตโนมัติ ระบบ การผลิตแบบยืดหยุ่น (เอฟเอ็มเอส) และอื่น ๆ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | 1. GE2600102 สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics) 2. GE2820104 การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา (Thinking Decision Making and Problem Solving) 3. EN2031203 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) 4. EN2032302 การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study) 5. EN2032307 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) 6. EN2032301 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) | สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐานและการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป ธรรมชาติและระบบการคิด การคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจยารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็นและการตัดสินใจ การต่อรองและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไข้ปัญหา การเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการ การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน ประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต ด้วยการใช้แผนภูมิการไหลและแผนภาพการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร ศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค คำนวณหาเวลามาตรฐาน การสุ่มงาน การวัดผลผลิตภาพ การเพิ่มผลผลิตภาพ การออกแบบวิธีการทำงาน การออกแบบสถานีงาน วิธีการและเครื่องมือสำหรับการวัดงาน การจัดการและการปรับปรุงคุณภาพ หลักการใช้สถิติในการควบคุมกระบวนการ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด พื้นฐานการวิเคราะห์ระบบการวัด การชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางด้านวิศวกรรมสำหรับการผลิต ระบบการผลิตเบื้องต้น เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการพัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดตารางการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการโดยใช้เทคนิค พีอีอาร์ที/ซีพีเอ็ม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 2 | <p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) (ต่อ)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p> | <p>7. EN2032305</p> <p>วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)</p> | <p>หลักการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาพืล สถิติการขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งานและความสามารถในการบำรุงรักษา ระบบการบำรุงรักษา แบบป้องกันและเทคโนโลยีการตรวจติดตามสภาพเครื่องจักร ระบบการจัดการบำรุงรักษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรอายุเครื่องจักร การทำรายงานด้านการบำรุงรักษาและดัชนีวัดประสิทธิผลการบำรุงรักษา</p> |
| | | <p>8. EN2032309</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Laboratory 1)</p> | <p>การประยุกต์ใช้เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับการแก้ปัญหาด้านการศึกษางาน การออกแบบแผนผังบริเวณทำงาน การจำลองการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงาน การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในงานด้านเอกสาร การกำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในงานด้านตารางงาน การกำหนดสูตรคำนวณ</p> |
| | | <p>9. EN2032406</p> <p>กรณีศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Case Studies for Industrial Engineering)</p> | <p>ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p> |
| | | <p>10. EN2033331</p> <p>การจัดการความเสี่ยง (Risk Management)</p> | <p>ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการจัดการเชิงวิศวกรรม วิธีการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยง การควบคุมความเสี่ยง การวิเคราะห์ความผิดพลาดด้วยผังต้นไม้ การจัดการความเสี่ยงแบบไม่แน่นอน</p> |
| | | <p>11. EN2033340</p> <p>สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Statistics for Engineers)</p> | <p>การทดสอบสมมติฐานและช่วงความเชื่อมั่น การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การออกแบบการทดลองเชิงวิศวกรรม หลักการออกแบบการทดลอง การทดลองเชิงแพคทอเรียลทั่วไป การทดลองเชิงแพคทอเรียลแบบ 2 ระดับ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) (ต่อ) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | 12.EN2033341 การวิเคราะห์ระบบ การวัดและ ความสามารถของ กระบวนการ (Measurement System Analysis and Process Capability) | การวิเคราะห์ระบบการวัด ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ ความสามารถของกระบวนการ และการใช้ โปรแกรมทางสถิติในการควบคุมกระบวนการ |
| | | 13.EN2033370 สัมมนาปัญหาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering Problems) | ปัญหาในงานวิศวกรรม การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การตรวจและติดตามผล การนำเสนอและรายงานผลงาน |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | 1. GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการ ดำรงชีวิต (Science for Living) | อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและ สมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่ |
| | | 2. GE2820103 วัสดุและการ ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life) | วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุ ในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า |
| | | 3. EN2031102 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) | ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต งานหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่งด้วย เครื่องจักรกลและการเชื่อม ความสัมพันธ์กัน ของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของ ต้นทุนการผลิต |
| | | 4. EN2031103 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ของกลุ่ม วัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะ การเสื่อมสภาพของวัสดุ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (ต่อ) (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | 5. EN2031107 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) | หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์ โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สอง ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและ โมเมนตัม |
| | | 6. EN2031108 ปฏิบัติงานเครื่องมือ พื้นฐานทางวิศวกรรม (Engineering Tools Practice) | เครื่องมือและเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานตะไบ ตัดและตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น งานกลึง งานเจาะ งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล กระบวนการผลิตงานโลหะพื้นฐาน งานร่าง แบบ งานโลหะแผ่น การเชื่อมแบบอาร์กไฟฟ้า งานหล่อ |
| | | 7. EN2031202 การ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | แนวคิดคอมพิวเตอร์ ประวัติการเขียน โปรแกรม ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ส่วนต่อ ประสานการสร้างโปรแกรม ส่วนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ แนวคิด การประมวลผล อีดีพีอินเทอร์เน็ตกิริยา การออกแบบโปรแกรม พื้นฐานอัลกอริทึม และระเบียบวิธีการพัฒนา ข้อมูล ตัวแปร พื้นฐานโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างควบคุม การวนซ้ำ เพิ่มข้อมูลและฟังก์ชันในโปรแกรม มิ่งภาษาระดับสูง พร้อมด้วยการสาธิตและ ทดลองในห้องปฏิบัติการ |
| | | 8. EN2031205 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) | พลังงาน สารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โม ไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ และวัฏจักรคาร์โนต์ การถ่ายเทความร้อน เบื้องต้น |
| | | 9. EN2032202 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบ (Computer-aided Design) | หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ การสร้างรูปทรงเลขาคณิต 2 มิติ พื้นฐานการสร้างชิ้นงาน 3 มิติ อย่างง่าย การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ ขั้นสูง การประกอบ ชิ้นงานและส่วนประกอบ การบอกขนาด แบบ ชิ้นงานเพื่อการผลิต การสร้างต้นแบบ 3 มิติ อย่างรวดเร็ว |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (ต่อ) (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | <p>10.EN2032306 ปฏิบัติการจำลองกระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติ (Simulation in Manufacturing Process and Automation System Laboratory)</p> | <p>ความรู้เบื้องต้นการจำลองสถานการณ์ เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม การจำลองสถานการณ์กรรมวิธีการผลิต ระบบอัตโนมัติเบื้องต้น โปรแกรมควบคุมตามลำดับขั้นเบื้องต้น การจำลองสถานการณ์อัตโนมัติ</p> |
| | | <p>11.EN2032304 การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)</p> | <p>การแนะนำวิธีการวิจัยการดำเนินงาน การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับการผลิตยุคปัจจุบัน โดยเน้นการใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ตัวแบบ การขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังและการจำลองสถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ</p> |
| | | <p>12.EN2032308 การออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Layout and Design)</p> | <p>การออกแบบผังโรงงาน การวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้ง ประเภทของผังโรงงาน การวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบผังโรงงาน การจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร การวิเคราะห์ความต้องการของพื้นที่ การวิเคราะห์การขนถ่ายวัสดุ แบบจำลองและอัลกอริทึมการออกแบบผังโรงงาน การจัดสมดุลของสายการผลิต กฎหมายการออกแบบผังโรงงาน</p> |
| | | <p>13.EN2033301 การออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Manufacturing)</p> | <p>หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต กระบวนการควบคุมผลิตและปฏิบัติการผลิต การปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต กระบวนการบริหารการผลิต การจำลองเส้นทางการเดินเครื่องมือสำหรับการผลิตด้วยระบบเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (ต่อ) (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | 14. EN2033302 การออกแบบ ผลิตภัณฑ์ (Product Design) | กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การหาความต้องการลูกค้า การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ การประเมินการตรวจสอบการออกแบบ การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม ย้อนรอย |
| | | 15. EN2033303 การออกแบบเพื่อการ ผลิต (Design for Manufacturing) | คอนเคอเรนซ์เอ็นจิเนียริง การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเป้าหมายทางการผลิต ปัจจัยในการออกแบบและการผลิต อิทธิพลของการออกแบบการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ |
| | | 16. EN2033304 การออกแบบแม่พิมพ์ พลาสติก (Plastic Mold Design) | ชนิดของพลาสติกและโครงสร้างพลาสติก ชนิดแม่พิมพ์พลาสติกชนิดแบบเป่า แบบฉีด แบบอัด ตลอดจนสามารถคำนวณ ออกแบบสร้าง วิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดขึ้นรูปตามแบบงานที่ให้มา |
| | | 17. EN2033305 การออกแบบ เครื่องจักรกล (Machine Design) | หลักมูลของการออกแบบทางเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อม ตัวยึดแบบเกลียว ลิ่มและสลัก เพลา สปริง สกรูกำลัง ชุดต่อประคบ ตลับลูกปืน เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ |
| | | 18. EN2033306 การออกแบบอุปกรณ์ นำเจาะและจับงาน สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม (Jig and Fixture Design for Industrial Engineering) | วิเคราะห์หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการทำงาน องค์ประกอบการทำงานของชิ้นส่วน หลักการวางแผนออกแบบ อุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ประยุกต์ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ |
| | | 19. EN2033314 วิศวกรรมแม่พิมพ์ โลหะ (Tools and Die Engineering) | ชนิดของแม่พิมพ์เครื่องปั๊มโลหะ การคำนวณ ค่าในงานแม่พิมพ์ตัดเจาะ แม่พิมพ์ขึ้นรูป แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์กดรีดขึ้นรูป การออกแบบแม่พิมพ์ การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (ต่อ) (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | 20.EN2033316 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Engineering) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การทำงานของเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ (ซีเอ็นซี) การใช้คำสั่งในการปฏิบัติงาน การวางแผนการปฏิบัติงาน การกำหนดเงื่อนไขในการกลึง และการกัดงานด้วยเครื่องซีเอ็นซี การเขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมเครื่องจักร |
| | | 21.EN2033317 การจำลองเหตุการณ์ในโรงงานอัตโนมัติ (Simulation in Automated Factory) | องค์ประกอบของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตและหน่วยงานการผลิตแบบยืดหยุ่น การบริหารวัสดุและคลังสินค้า สายงานการผลิต ระบบการควบคุมคุณภาพอัตโนมัติ อุปกรณ์ตรวจวัดและการตรวจสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผนและเทคนิคการจัดการหน่วยการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองเหตุการณ์ และความชาญฉลาดของโรงงานอัตโนมัติ |
| | | 22.EN2033323 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม (Numerical Methods for Engineering) | ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ค่าความคลาดเคลื่อนจากการคำนวณ รากของสมการ การแก้ระบบเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การประมาณค่าโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์ การแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย |
| | | 23.EN2033324 เทคนิคการจำลองในเทคโนโลยีการผลิต (Simulation Techniques in Manufacturing Technology) | พื้นฐานระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ แนวคิดในการวิเคราะห์ความแกร่ง เมทริกซ์ความแกร่งในงานสปริง การลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา แบบจำลองกระบวนการผลิตด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ กระบวนการขึ้นรูป กระบวนการทุบขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่น |
| | | 24.EN2033325 กลศาสตร์ของแข็งและการจำลองความแข็งแรงของชิ้นส่วน (Solid Mechanics with Stress Simulation of Parts) | การทบทวนสถิตยศาสตร์ ความเค้นและความเครียด คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนรับภาระในแนวแกน ชิ้นส่วนรับภาระแรงบิด ความเค้นในคาน การแปลงรูปความเค้น การจำลองความแข็งแรงของชิ้นส่วนด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 3 | <p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (ต่อ) (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยวัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | <p>25. EN2033332 การยศาสตร์ (Ergonomics)</p> | <p>ความหมายและประวัติความเป็นมาของการยศาสตร์ โครงสร้างของร่างกายมนุษย์ ระบบกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท หลักชีวกลศาสตร์พลังงานและการสูญเสียพลังงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ความสามารถและข้อจำกัดในการรับรู้ข่าวสาร สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเข้าทำงาน สรีรวิทยาในการทำงาน การออกแบบเครื่องมืออุปกรณ์ การออกแบบสถานที่ทำงาน การออกแบบจอภาพแสดงข่าวสารและการควบคุม โดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์</p> |
| | | <p>26. EN2033342 การออกแบบการทดลองในงานอุตสาหกรรม (Design of Experiment in Industrial)</p> | <p>การปรับปรุงกระบวนการ หลักการของการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองแฟกทอเรียล การบล็อกกิ้งในการทดลองแฟกทอเรียลแบบสองระดับ การวิเคราะห์การถดถอย การทดลองพื้นผิวตอบสนอง และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบการทดลอง</p> |
| | | <p>27. EN2033365 การจัดลำดับและการจัดตารางการผลิต (Production Sequencing and Scheduling)</p> | <p>วิธีการจัดลำดับและการจัดตารางการผลิต การประยุกต์ใช้วิธีการจัดตารางการผลิตให้สอดคล้องกับแบบตามงาน การผลิตแบบไหลเลื่อนและชนิดลักษณะการผลิต การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดตารางการผลิต การจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ</p> |
| | | <p>28. EN2033372 ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอุตสาหกรรม 4.0 (Artificial Intelligence for Industry 4.0)</p> | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็นและเทคนิคการค้นหา การเรียนรู้ของเครื่องจักรกล ภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ</p> |
| | | <p>29. EN2033373 ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity thinking and Innovation)</p> | <p>ความหมายความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เครื่องมือและการจัดการองค์การอุตสาหกรรมให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างมูลค่าเพิ่มโดยใช้นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | 1. GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) | ที่มาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและ การออกแบบวิจัย วิธีการสุ่ม ตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัย การตีความและ การนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียน รายงานการวิจัย |
| | | 2. GE2400109 ทักษะการรู้ สารสนเทศ (Information Literacy Skills) | การรู้สารสนเทศ ทักษะการสารสนเทศและการ จัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิง บรรณานุกรมและจริยธรรม การใช้สารสนเทศ |
| | | 3. EN2032311 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Pre-Project) | การเลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและ เขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ หัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผน เพื่อดำเนินโครงการและรายงาน ความก้าวหน้าของโครงการ |
| | | 4. EN2032405 โครงการวิศวกรรม อุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project) | การวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนด วิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงาน โครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการ ดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงาน โครงการที่สมบูรณ์ |
| | | 5. EN2033366 ระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการทาง วิศวกรรม (Management Information System for Engineering) | หลักการและโครงสร้างของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการวางแผนและการพัฒนาระบบ สารสนเทศ การทดสอบการใช้งาน ประสิทธิภาพของระบบและการบำรุงรักษา การวิเคราะห์ระบบและการประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงานระบบการจัดการ สารสนเทศ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 5 | <p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p> | 1. GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Data Analysis Using Statistical Package Program) | การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท |
| | | 2. EN2032201 ปฏิบัติการโลหการ (Metallurgy Laboratory) | อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะวิทยา สมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะ และการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ สมบัติของโลหะผสม แผนภาพสมดุลของเหล็กและเหล็กคาร์ไบต์ การปรับปรุงสมบัติของเหล็กด้วยความร้อน |
| | | 3. EN2032202 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design) | หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การสร้างรูปทรงเลขาคณิต 2 มิติ พื้นฐานการสร้างชิ้นงาน 3 มิติ อย่างง่าย การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ ขั้นสูง การประกอบชิ้นงานและส่วนประกอบ การบอกขนาด แบบสั่งงานเพื่อการผลิต การสร้างต้นแบบ 3 มิติอย่างรวดเร็ว |
| | | 4. EN2032306 ปฏิบัติการจำลองกระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติ (Simulation in Manufacturing Process and Automation System Laboratory) | ความรู้เบื้องต้นการจำลองสถานการณ์ เทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรม การจำลองสถานการณ์กรรมวิธีการผลิต ระบบอัตโนมัติเบื้องต้น โปรแกรมควบคุมตามลำดับขั้นเบื้องต้น การจำลองสถานการณ์อัตโนมัติ |
| | | 5. EN2032310 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมเครื่องกล (Material Testing and Mechanical Laboratory) | หลักการทดสอบวัสดุ สมบัติทางกล ชิ้นงานทดสอบ การทดสอบแรงดึง การทดสอบแรงอัด การทดสอบแรงเฉือน การทดสอบการดัดโค้ง การทดสอบแรงบิด การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบความล้า การทดสอบความแข็ง การวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี การเลือกใช้วัสดุในกระบวนการผลิต อุณหพลศาสตร์และของไหล |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| 5 | <p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) (ต่อ)</p> <p>- สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p> | <p>6. EN2032402</p> <p>การจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (Manufacturing Simulation)</p> | <p>ระบบการทำงานในอุตสาหกรรม การจำลองสถานการณ์ ปัญหาในกระบวนการผลิต อุตสาหการ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโดยการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสรุปเป็นรายงานและนำเสนอ</p> |
| | | <p>7. EN2032404</p> <p>ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Laboratory 2)</p> | <p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ของสมการเชิงเส้น การหาค่าเหมาะสมที่สุด การพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดลำดับและการจัดตารางการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่งสินค้า และการกระจายสินค้า การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม การวิเคราะห์ทางสถิติ</p> |
| | | <p>8. EN2033301</p> <p>คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Manufacturing)</p> | <p>หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต กระบวนการควบคุมผลิตและปฏิบัติการผลิต การปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต กระบวนการบริหารการผลิต การจำลองเส้นทางการเดินเครื่องมือสำหรับการผลิตด้วยระบบเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</p> |
| | | <p>9. EN2033302</p> <p>การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design)</p> | <p>กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การหาความต้องการลูกค้า การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ การประเมินการตรวจสอบการออกแบบ การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรมย้อนรอย</p> |
| | | <p>10. EN2033303</p> <p>การออกแบบเพื่อการผลิต (Design for Manufacturing)</p> | <p>คอนเคอเรนซ์เอ็นเจเนียร์ริง การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเป้าหมายทางการผลิต ปัจจัยในการออกแบบและการผลิต อิทธิพลของการออกแบบการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) (ต่อ) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ | 11. EN2033308 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา (Metrology Engineering Laboratory) | หลักการวัดและตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม ความผิดพลาดในการวัด การกำหนดพิสัยความแม่นยำเชิงเรขาคณิต หลักการวัดเปรียบเทียบการตรวจสอบรูปทรงของชิ้นงาน การประเมินผลการวัด การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดสามแกนและ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด |
| | | 12. EN2033310 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลและเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม (Machine Tool Practice and Engineering Instrumentation) | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล งานกลึง งานกัด งานเลื่อย งานกัดเฟือง งานเจียรระโนและงานเจาะ การใช้เครื่องมือวัดและหลักการปฏิบัติงาน ความผิดพลาดในการวัด การกำหนดพิสัย ความแม่นยำ การประเมินผลการวัด การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดสามแกนและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด |
| | | 13. EN2033315 ปฏิบัติการเครื่องมือกลซีเอ็นซี (CNC Machine Practical) | หลักการของเครื่องซีเอ็นซี ชนิดของเครื่องซีเอ็นซี ขั้นตอนการทำงานเครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี โปรแกรมเอ็นซีสำหรับงานกลึงและกัดขั้นพื้นฐาน ผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี |
| | | 14. EN2033316 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Engineering) | ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การทำงานของเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ (ซีเอ็นซี) การใช้คำสั่งในการปฏิบัติงาน การวางแผนการปฏิบัติงาน การกำหนดเงื่อนไขในการกลึง และการกัดงานด้วยเครื่องซีเอ็นซี การเขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมเครื่องจักร |
| | | 15. EN2033317 การจำลองเหตุการณ์ในโรงงานอัตโนมัติ (Simulation in Automated Factory) | องค์ประกอบของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตและหน่วยงานการผลิตแบบยืดหยุ่น การบริหารวัสดุและคลังสินค้า สายงานการผลิต ระบบการควบคุมคุณภาพอัตโนมัติ อุปกรณ์ตรวจวัดและการตรวจสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผนและเทคนิคการจัดหน่วยการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองเหตุการณ์ และความชาญฉลาดของโรงงานอัตโนมัติ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|--|
| 5 | <p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) (ต่อ)</p> <p>- สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p> | <p>16.EN2033319</p> <p>โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ (Programmable Logic Controller in Automation Systems)</p> | <p>หลักการพื้นฐานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การเชื่อมต่อการใช้งานภาคอินพุตและเอาต์พุตร่วมกับพีแอลซี การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของพีแอลซีการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับเครื่องจักรกล (หน้าจอสัมผัส) การประยุกต์ใช้งานพีแอลซีและหน้าจอสัมผัสในการวัดและควบคุม การนำพีแอลซีไปใช้งานในอุตสาหกรรมอัตโนมัติ</p> |
| | | <p>17.EN2033320</p> <p>ไมโครโพรเซสเซอร์และการควบคุมแบบลำดับ (Microprocessors and Sequence Controls)</p> | <p>สถาปัตยกรรมของระบบไมโครโพรเซสเซอร์ การจัดพื้นที่สำหรับโปรแกรม ข้อมูลและอินพุต/เอาต์พุต วิธีการอ้างตำแหน่งข้อมูล ชุดคำสั่งภาษาแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีและภาษาชั้นสูง การควบคุมแบบลำดับ การโปรแกรมสำหรับระบบควบคุมแบบลำดับ อุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการควบคุมลำดับ การเลือก ติดตั้งและประยุกต์ใช้งานตัวควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ในระบบอัตโนมัติ</p> |
| | | <p>18.EN2033321</p> <p>การควบคุมไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ (Hydraulic and Pneumatic Control)</p> | <p>ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก สัญลักษณ์และวงจรพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก การควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกแบบธรรมดาและไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก</p> |
| | | <p>19.EN2033322</p> <p>วิศวกรรมการอบชุบเหล็ก (Iron and Steel Heat Treatment Engineering)</p> | <p>โลหะวิทยาของเหล็ก แผ่นภาพสมดุลเหล็ก-คาร์บอน การเปลี่ยนโครงสร้างของเหล็กขณะได้รับความร้อนและขณะเย็นตัว หลักการอบเหล็กกล้าด้วยความร้อน การอบอ่อน การชุบแข็งทั้งชิ้นงาน การชุบผิวแข็ง การอบคืนตัว เตอบและเตาชุบแข็ง การควบคุมบรรยากาศภายในเตา การกำหนดตัวแปรในการอบและชุบแข็งเหล็กกล้าและเหล็กหล่อ การควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพของการอบและชุบแข็งเหล็ก</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) (ต่อ) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ | 20. EN2033324 เทคนิคการจำลองในเทคโนโลยีการผลิต (Simulation Techniques in Manufacturing Technology) | พื้นฐานระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ แนวคิดในการวิเคราะห์ความเครียด เมทริกซ์ความเครียดในงานสปริง การลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาแบบจำลองกระบวนการผลิตด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ กระบวนการขึ้นรูป กระบวนการทุบขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่น |
| | | 21. EN2033325 กลศาสตร์ของแข็งและการจำลองความแข็งแรงของชิ้นส่วน (Solid Mechanics with Stress Simulation of Parts) | การทบทวนสถิตยศาสตร์ ความเค้นและความเครียด คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ชิ้นส่วนรับภาระในแนวแกน ชิ้นส่วนรับภาระแรงบิด ความเค้นในคาน การแปลงรูปความเค้น การจำลองความแข็งแรงของชิ้นส่วนด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัยความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 1. GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ (English via Media Literature) | การใช้ภาษาอังกฤษในวรรณกรรมสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพลงและภาพยนตร์ ละคร สื่อสังคมออนไลน์ และข้อมูลตามกระแสสังคม การตระหนักรู้ทางสังคมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ |
| | | 2. GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity) | แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข |
| | | 3. GE2300108 อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies) | กำเนิดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) ปฏิญญาการประชุมสุดยอดและกฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาเสาหลักอาเซียน รัฐสมาชิกอาเซียนและประเทศคู่เจรจา ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคอาเซียน |
| | | 4. GE2400103 ไทยศึกษา (Thai Studies) | ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาท้องถิ่น |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) (ต่อ) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 5. GE2810106 จิตอาสาและการป้องกันสาธารณภัย (Volunteer Spirit and Disaster Prevention) | จิตอาสา สถาบันพระมหากษัตริย์ ศาสตร์พระราชา ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาธารณภัย และกิจกรรมจิตอาสากับการป้องกันสาธารณภัย |
| | | 6. EN2032303 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) | ความรู้เบื้องต้นของหลักการป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์และการควบคุมอุบัติเหตุที่เกิดกับสถานที่ทำงาน องค์ประกอบบุคคล เทคนิคที่ใช้กับระบบความปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม ระบบดับเพลิง การป้องกันและระงับอัคคี ความรู้สารกัมมันตรังสีเบื้องต้น |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางงานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | 1. GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (The King's Philosophy to Sustainable Development) | การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลักธรรมาภิบาล การบริหารจัดการความเสี่ยง การพัฒนาที่ยั่งยืน ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน |
| | | 2. GE2300112 ชุมชนศึกษา (Community Studies) | การศึกษาชุมชนแบบบูรณาการ เศรษฐกิจสังคม ประวัติศาสตร์ การเมือง วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้สารสนเทศทางเทคโนโลยี คุณภาพชีวิตในสังคมเมือง และทิศทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน |
| | | 3. GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management) | ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | 4. GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Living) | สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้หลัก 7Rs ในชีวิตประจำวันและการทำงาน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างกรณีศึกษา |
| | | 5. GE2820105 การเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืน (The Transition to Green Technology for Sustainability) | ต้นแบบเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ การจัดการขยะ นวัตกรรมชีวภาพ วัสดุสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน ตลาดคาร์บอน |
| | | 6. GE2820106 ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่ออุตสาหกรรมสีเขียว (Intellectual Property for Green Industry) | อุตสาหกรรมสีเขียว สังคมเศรษฐกิจและนิเวศเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมสีเขียว การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมสีเขียวสู่มาตรฐานสากล ทรัพย์สินทางปัญญากับอุตสาหกรรมสีเขียวและเครือข่ายสีเขียว การคุ้มครองและกลยุทธ์การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น การวางแผน การบริหารจัดการและการประเมินมูลค่าทางทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษา |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 1. GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics) | กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม |
| | | 2. GE2300113 วัยใส ใจสะอาด (Youngster with Good heart) | ปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต ยกกระดับดัชนีสร้างพลเมืองดีในสังคม ปรับทุจริตด้วยจิตพอเพียง |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) (ต่อ) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 3. EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education) | กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน |
| | | 4. EN2032312 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Internship) | ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ |
| | | 5. EN2032401 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Cooperative Education for Industrial Engineering) | ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ |
| | | 6. EN2033333 กฎหมายอุตสาหกรรม (Industrial Laws) | กฎหมายและพระราชบัญญัติทางด้านงานอุตสาหกรรม กฎหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม กฎหมายโรงงาน กฎหมายความปลอดภัย กฎหมายแรงงาน กฎหมายและมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติวิศวกร |
| | | 7. EN2033334 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Energy Management) | การอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ การจัดทำฐานข้อมูลทางด้านพลังงาน เทคนิคการลดพลังงานในอาคารสูง การลดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม และการใช้พลังงานทดแทน กฎหมายและพระราชบัญญัติทางด้านพลังงาน |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือนำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ | 1. GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้เถียง การโต้เถียง (English Speaking and Debate) | ภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะ และการโต้เถียง ประวัติความเป็นมาของการพูดในที่สาธารณะ ส่วนประกอบสำคัญของการพูด การประยุกต์ใช้เทคนิคการพูด และสัทอักษรสากล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอในที่สาธารณะ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 9 | <p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) (ต่อ)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p> | 2. GE2300102 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) | ที่มาและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์ |
| | | 3. GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดีมีสุข (Quality of Life and Well-Being Development) | ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดในการวัดคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับการทำงานและความสุขทักษะชีวิตเพื่อความสำเร็จในอนาคต การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์และความเครียด |
| | | 4. GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) | ที่มาและความสำคัญของจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เขวามันปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม |
| | | 5. GE2500101 พลศึกษา (Physical Education) | หลักการทางพลศึกษา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัด การแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ |
| | | 6. GE2500102 ลีลาศ (Social Dance) | ประวัติความเป็นมา กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ |
| | | 7. GE2500103 กีฬาประเภททีม (Team Sports) | หลักการการกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกา การแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล |
| | | 8. GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports) | หลักการการกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 9 | <p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) (ต่อ)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p> | 9. GE2500105 นันทนาการ (Recreation) | ความหมายและความสำคัญของนันทนาการ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม |
| | | 10. GE2500106 ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย (Martial Art with Thai Boxing) | คุณค่าและประโยชน์ของศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทย ทักษะและความรู้พื้นฐานมวยไทย การประยุกต์ศิลปะการป้องกันตัวและการต่อสู้ด้วยมวยไทยไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน |
| | | 11. GE2500107 การฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสุขภาพ (Weight Training for Health) | การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทักษะและความรู้พื้นฐาน การฝึกด้วยน้ำหนัก การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนักไปสู่การออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน |
| | | 12. GE2500108 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ (Jogging for Health) | การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการวิ่งเหยาะ ทักษะและความรู้พื้นฐาน การวิ่งเหยาะ การประยุกต์กิจกรรมการวิ่งเหยาะไปสู่การออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพแต่ละบุคคลในชีวิตประจำวันและสุขภาพสังคม |
| | | 13. EN2032311 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Pre-Project) | การเลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ |
| | | 14. EN2032312 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Internship) | ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 9 | <p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) (ต่อ)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p> | <p>15. EN2032401 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Cooperative Education for Industrial Engineering)</p> | <p>ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ</p> |
| | | <p>16. EN2032403 ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation Design)</p> | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรม กระบวนการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการกำหนดปัญหาหรือความท้าทาย กระบวนการตั้งคำถามเพื่อการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เครื่องมือต่าง ๆ เกี่ยวกับ กระบวนการระดมสมอง เทคนิคการทำงานเป็นทีมและกระบวนการระดมสมอง กระบวนการพัฒนาแนวคิดให้เป็นจริง กระบวนการนำวิธีการไปใช้จริง การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การเป็นผู้ประกอบการ เครื่องมือในการพัฒนา โมเดลธุรกิจ การตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการ เทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนโครงการ การนำเสนอผลงานไอเดียนวัตกรรม</p> |
| | | <p>17. EN2032405 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project)</p> | <p>การวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงาน โครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์</p> |
| | | <p>18. EN2033370 สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering Problems)</p> | <p>ปัญหาในงานวิศวกรรม การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การตรวจและติดตามผล การนำเสนอและรายงานผลงาน</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | 1. GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) | การใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ประเภทต่าง ๆ |
| | | 2. GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation) | พื้นฐานการนำเสนอ การใช้ภาษาในการนำเสนอ รูปแบบและวิธีการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอที่ดี การเลือกใช้เครื่องมือในการนำเสนอ |
| | | 3. GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers) | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การนัดหมายทางธุรกิจ การนำเสนอผลการประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน |
| | | 4. GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation) | การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม การทำความเข้าใจและการสร้างความคุ้นเคย การเลือกซื้อสินค้า การบอกที่ตั้งและทิศทาง การใช้ภาษาอังกฤษในร้านอาหาร การใช้ภาษาอังกฤษในโรงแรม การเดินทางท่องเที่ยว |
| | | 5. GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน (Fundamental Chinese) | ระบบพินอิน การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสมาชิกในครอบครัว การบอกกิจวัตรประจำวัน การซื้อของและการสั่งอาหาร และการถามทาง |
| | | 6. GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication) | การออกเสียง คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ |
| | | 7. GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (English for Learning) | การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทายและการแนะนำตัว การบรรยายบุคคลสิ่งของ สถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต การบรรยายเหตุการณ์ และการคาดการณ์ในอนาคต |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| 10 | การสื่อสาร (Communication) (ต่อ) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | 8. GE2200109 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ (English Communication Skills) | การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานทั่วไป การกำหนดเงื่อนไข การหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร การให้คำแนะนำ |
| | | 9. GE2200113 ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ (English from Movies) | สำนวนและสแลงภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ การออกเสียง วจนภาษาและอวจนภาษา บริบททางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |
| | | 10. GE2200114 ภาษาและวัฒนธรรม (Language and Culture) | หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในฐานะเป็นภาษาสากล การสื่อสารโดยการใช้ วจนภาษาและอวจนภาษา วัฒนธรรมจากคนหลากหลายเชื้อชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน หลักมารยาทสากลในการสื่อสาร หลักการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ |
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 1. GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication) | การใช้ภาษาไทย ความรู้ทั่วไปและแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ การเขียนสมัครงาน การเขียนบันทึกและรายงานทางธุรกิจ การเขียนโครงการทางธุรกิจ |
| | | 2. GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ (English for Online Business) | ภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถสื่อสารและทำธุรกิจผ่านระบบออนไลน์ โดยเฉพาะการติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ในด้านการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ |
| | | 3. GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life) | มาตราเชิงตรรกและการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) (ต่อ) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 4. EN2032203 การวิเคราะห์เศรษฐกิจวิศวกรรม (Engineering Economics Analysis) | แนวคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุน ตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคา การหาค่าราคาทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน การประเมินราคารายรับและรายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินและกรณีมีเงินกู้ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน |
| | | 5. EN2032403 ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation Design) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรม กระบวนการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการกำหนดปัญหาหรือความท้าทาย กระบวนการตั้งคำถามเพื่อการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เครื่องมือต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการระดมสมอง เทคนิคการทำงานเป็นทีมและกระบวนการระดมสมอง กระบวนการพัฒนาแนวคิดให้เป็นจริง กระบวนการนำวิธีการไปใช้จริง การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ เครื่องมือในการพัฒนาโมเดลธุรกิจ การตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการ เทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนโครงการ การนำเสนอผลงานไอเดียนวัตกรรม |
| | | 6. EN2033330 เทคนิคการเพิ่มผลผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Productivity Techniques for Industrial Engineering) | การบริหารจัดการระบบการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยใช้กิจกรรมและระบบการบริหารงานที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิต การบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ระบบการผลิตแบบโตโยต้า การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การออกแบบการทดลอง วิธีการทากูชิ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) (ต่อ) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 7. EN2033350 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม (Industrial Cost and Budget Analysis) | พื้นฐานการบัญชีอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนของงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ สำหรับระบบต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนปกติ และต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผน การผลิตและการทำกำไรและ การวิเคราะห์งบการเงิน |
| | | 8. EN2033351 การตลาดอุตสาหกรรม (Industrial Marketing) | การตลาดในเศรษฐกิจสมัยใหม่ สิ่งแวดล้อมทางการตลาด คุณลักษณะของสินค้าอุตสาหกรรม พฤติกรรมผู้บริโภคของตลาด ผู้บริโภคและตลาดธุรกิจอุตสาหกรรม การจัดการกับการแข่งขัน การระบุส่วนของการตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย ลอจิสติกส์ของตลาดค้าปลีกและค้าส่ง การส่งเสริมการขาย การตลาดทางตรง การวางแผน กลยุทธ์และการวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด |
| | | 9. EN2033360 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management) | หลักการเบื้องต้นของโลกิซติกส์และโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ระหว่างห่วงโซ่อุปทานและกลยุทธ์ของธุรกิจ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ การจัดส่งสินค้าคงคลัง การจัดการวัสดุ การพยากรณ์ การสั่งซื้อ การจัดการขนส่ง การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน |
| | | 10. EN2033361 การบริหารสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management) | แนวปฏิบัติในการบริหารจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงโอกาสและบทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แบบจำลองสถานการณ์สำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้าและเครือข่ายกระจายสินค้า บทบาทคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าทั้งในและต่างประเทศ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) (ต่อ) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 11.EN2033362 การขนส่งและการกระจายสินค้า (Transportation and Distribution) | การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ ทางทะเล การพยากรณ์ ปริมาณความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่ง ความหนาแน่น กระแสของจราจร การวินิจฉัยสั่งการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดในการเดินทาง การใช้ แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนการพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา |
| | | 12.EN2033363 การบริหารงานวิศวกรรม (Engineering Management) | หลักการจัดการ มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม การพยากรณ์ และการวางแผนในงานการผลิต การตลาด เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การบริหารโครงการ |
| | | 13.EN2033364 การบริหารโครงการ (Project Management) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารโครงการ การคัดเลือกโครงการ โครงสร้างการบริหารโครงการ การนิยามโครงการ การประมาณการระยะเวลาและต้นทุนโครงการ การจัดทำแผนงานโครงการ การจัดการความเสี่ยง การจัดตารางเวลาทรัพยากรและต้นทุน ค่าใช้จ่าย การลดระยะเวลาโครงการ การวัดผลและการประเมินผลประสิทธิภาพ และความก้าวหน้าโครงการ การตรวจสอบ และการปิดโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารโครงการ |
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 1. GE2100106 การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต (Language Creativity for Life Development) | การฟังอย่างพิเคราะห์ การเลือกสรรและเรียบเรียงถ้อยคำให้เหมาะสม การจับประเด็นสำคัญรู้เท่าทันการอ่าน การเขียนมุ่งสรรค์สร้างงานใหม่และการปรับใช้นวัตกรรมเพื่อนำเสนอ |
| | | 2. GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English) | การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ คำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ การบรรยายกระบวนการ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 12 | <p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) (ต่อ)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p> | 3. GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading) | การใช้พจนานุกรมออนไลน์ การเดา ความหมายของคำศัพท์จากบริบท โครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน เทคนิคการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และสรุปใจความสำคัญ |
| | | 4. GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening) | การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง |
| | | 5. GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) | ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์ กับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์ |
| | | 6. GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self-Development) | แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กรการสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้มีความสุข |
| | | 7. GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน (Mental Wisdom for Self-Development) | ความหมายและความสำคัญของจิตและจิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต การพัฒนาปัญญาด้วยการทำสมาธิ การพัฒนาตนเองและการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมด้วยการทำสมาธิ การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน |
| | | 8. GE2700103 ชีวิตกับเทคโนโลยี (Life and Technology) | วิทยาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน นาโนเทคโนโลยีและวัสดุ เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ |
| | | 9. GE2700104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Science and Disruptive Technology) | แนวคิดสมัยใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกกับการปฏิวัติชีวิตมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยี เปลี่ยนโลก และการปรับตัวสู่เทคโนโลยีดิจิทัล |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| 12 | <p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) (ต่อ)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p> | 10.GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21st Century) | โลกาภิวัตน์และความทันสมัย การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ ระบบปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 |
| | | 11.GE2810102 การพัฒนาตนเพื่ออาชีพ (Self-Development for Careers) | การพัฒนาตนเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ |
| | | 12.GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking) | การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจารณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา |
| | | 13.GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health) | หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์ การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ |
| | | 14.GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health) | ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี การดูแลสุขภาพพอวัยวะภายนอก กิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพจิต |
| | | 15.GE2810107 การคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ของมนุษย์ (Human Innovative and Creative Design Thinking) | นิยาม คุณค่าและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ ประเภทของนวัตกรรมการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) (ต่อ) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 16. GE2810108 เรารัก มทร.พระนคร (I Love RMUTP) | ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร บุคคลสำคัญ และศิษย์เก่าที่สร้างชื่อเสียงทำคุณประโยชน์ให้กับมหาวิทยาลัย การเรียนรู้ชีวิตการเป็นนักศึกษาตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การสร้างจิตสำนึก การแบ่งปันและช่วยเหลือสังคม การดำรงชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและพัฒนาโครงการที่เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย |
| | | 17. EN2032403 ความเป็นผู้ประกอบการและการออกแบบเชิงนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation Design) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรม กระบวนการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการกำหนดปัญหาหรือความท้าทาย กระบวนการตั้งคำถามเพื่อการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เครื่องมือต่าง ๆ เกี่ยวกับ กระบวนการระดมสมอง เทคนิคการทำงานเป็นทีมและกระบวนการระดมสมอง กระบวนการพัฒนาแนวคิดให้เป็นจริง กระบวนการนำวิธีการไปใช้จริง การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ เครื่องมือในการพัฒนาโมเดลธุรกิจ การตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการ เทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนโครงการ การนำเสนอผลงานไอเดียนวัตกรรม |
| | | 18. EN2033371 หัวข้อพิเศษงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Special Topics in Industrial Engineering) | หัวข้อที่มีความน่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม กรณีศึกษาปัญหาในอุตสาหกรรม หรืองานวิจัยพื้นฐาน |
| | | 19. EN2033372 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม 4.0 (Artificial Intelligence for Industry 4.0) | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็นและเทคนิคการค้นหา การเรียนรู้ของเครื่องจักรกล ภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) (ต่อ) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 20.EN2033373 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity thinking and Innovation) | ความหมายความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เครื่องมือและการจัดการองค์การอุตสาหกรรมให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ |

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนํารายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 คุณธรรม จริยธรรม

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา
- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม แสดงถึงความเสียสละ
- (3) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- (4) จัดกิจกรรมประเด็นคุณธรรม จริยธรรมที่กำลังพูดคุยในสังคม
- (5) สร้างความตระหนักในด้านจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม

- (2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- (3) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินผลจากกรณีศึกษาและการอภิปราย ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (5) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ
- (6) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4.2 ความรู้

4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขา
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการ
- (3) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- (4) ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง
- (5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน

4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมของผู้เรียน
- (2) ประเมินจากการทดสอบย่อย และการสอบปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากผลการปฏิบัติจากงานที่มอบหมาย
- (4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

4.3 ทักษะทางปัญญา

4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

แก้ปัญห

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
- (2) ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา
- (3) ให้นักศึกษาปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- (4) การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน
- (5) การอภิปรายกลุ่ม

4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย
- (2) ประเมินจากกิจกรรมด้านทักษะการแก้ปัญหา
- (3) ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- (4) สังเกตผู้เรียนในด้านการใช้ความคิดสร้างสรรค์

4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบต่อผลการกระทำและการนำเสนอ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มและผลัดกันเป็นผู้รายงาน

(2) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็น หรือการระดมสมอง โดยการจัดอภิปราย มีการเสวนาตามที่มอบหมายที่ให้นักศึกษา

(3) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม

(4) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม

(5) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ประเมินผลจากพฤติกรรมการทำหน้าที่เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

(2) ประเมินผลจากการกิจกรรมสมมุติในการเสวนาและการอภิปราย

(3) ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

(4) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

(5) สังเกตพฤติกรรมจากกิจกรรมการระดมสมอง

4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน

(3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข

(2) มอบงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น

(3) การใช้ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน

(4) ส่งเสริมการเรียงร้อยข้อมูลและการนำเสนอ โดยให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ และการอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

(3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

4.6 ด้านทักษะพิสัย

4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงการ
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) การประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- (2) การประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) การประเมินโครงการของนักศึกษา
- (4) การประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้แสดงรายละเอียดใน ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หน้า 348-370 (94-116)

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|------------------|----------------|--|-------------------------|--------------------|
| นายกขจร วีรัชกุล | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2561 | 10 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2554 | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | 2549 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|-------------------|---|-------------------------|--------------------|
| 1 | นายกขจร วีรัชกุล | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2561 | 10 |
| | | | วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2554 | |
| | | | วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2549 | |
| 2 | นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2561 | 10 |
| | | | วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2554 | |
| | | | วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งทอ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล | 2547 | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------------|-------------------|---|---|-----------------------|
| 3 | นายสถาพร สุริยันต์ | อาจารย์ | <p>ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ปทุมวัน</p> <p>วท.บ. (ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและ อุปกรณ์การแพทย์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> | <p>2561</p> <p>2554</p> <p>2559</p> <p>2551</p> | 9 |
| 4 | นายวัชรพันธ์ สุขเกิด | อาจารย์ | <p>ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> <p>วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ปทุมวัน</p> <p>อส.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> | <p>2560</p> <p>2554</p> <p>2559</p> <p>2552</p> | 8 |
| 5 | นายสุทธิพงษ์ จำรูญรัตน์ | อาจารย์ | <p>วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล</p> | <p>2553</p> <p>2544</p> | 28 |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|-------------------|--|--|-----------------------|
| 1 | นายชกร วิรัชกุล | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ | 2561 2554 2549 | 10 |
| 2 | นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งทอ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล | 2561 2554 2547 | 10 |
| 3 | นายสถาพร สุริยันต์ | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ปทุมวัน วท.บ. (ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและ อุปกรณ์การแพทย์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2561 2554 2559 2551 | 9 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------------|--------------------|--|--|-----------------------|
| 4 | นายวัชรพันธ์ สุขเกิด | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ปทุมวัน อส.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2560 2554 2559 2552 | 8 |
| 5 | นายสุทธิพงษ์ จำรูญรัตน์ | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล | 2553 2544 | 28 |
| 6 | นายวัลลภ ภูผา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2554 2544 2539 | 31 |
| 7 | นายพิษณุ ทองขาว | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ บางเขน วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต เทคนิคกรุงเทพฯ | 2556 2548 2540 | 22 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|-------------------|--|--|-----------------------|
| 8 | นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ | อาจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2559 2553 2550 | 7 |
| 9 | นายรัชดาศักดิ์ สุเพ็งคำ | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล | 2549 2544 | 28 |
| 10 | นางสาวพรพิศ ศิริมา | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการ ผลิต), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ ออกแบบการผลิต), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต ขอนแก่น | 2545 2546 2540 | 26 |
| 11 | นางสาวชลิตา อุดมรักษาสกุล | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2555 2550 | 10 |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|----------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| 12 | นายสมพงษ์ เชื้อพระคา | อาจารย์ | วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น | 2549 2541 | 25 |

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีสำเร็จการศึกษา (พ.ศ.) | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-----------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| 1 | นายกริธา สิงห์สมบูรณ์ | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล | 2554 2544 | 30 |
| 2 | นายสุฤกษ์ ขวัญสุวรรณ | อาจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ค.อ.บ. (เชื่อมประกอบ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ | 2552 2538 | 32 |
| 3 | นายดิษฐชัย ทัดนุรักษ์ | อาจารย์ | ค.อ.บ. (เชื่อมประกอบ), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ | 2543 | 22 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ไม่มี

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

5.1 อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามจริง ณ ปีการศึกษา 2565

5.1.1 รวมจำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 1 | 33 | 28 | 17 | 18 | 17 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 33 | 28 | 17 | 18 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 33 | 28 | 17 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 33 | 28 |
| รวม | 33 | 61 | 78 | 96 | 80 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 63 | | | | |

ตารางที่ 2: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคปกติ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 2 | 20 | 0 | 28 | 17 | 14 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | 20 | 0 | 28 | 17 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | 20 | 0 | 28 |
| รวม | 20 | 20 | 48 | 45 | 59 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 59 | | | | |

ตารางที่ 3: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคสมทบ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | - | - | 8 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | - | 0 |
| รวม | - | - | - | - | 8 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 8 | | | | |

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 4: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคปกติ) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคสมทบ) |
|-------------------|--|--|--|
| 14 | 63 | 59 | 8 |
| อัตราส่วน | $(63+59+8)/14 = 9.29$ | | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

5.1.2 ไม่รวมจำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 5: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 1 | 33 | 28 | 17 | 18 | 17 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 33 | 28 | 17 | 18 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 33 | 28 | 17 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 33 | 28 |
| รวม | 33 | 61 | 78 | 96 | 80 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 63 | | | | |

ตารางที่ 6: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคปกติ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 2 | 20 | 0 | 28 | 17 | 14 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | 20 | 0 | 28 | 17 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | 20 | 0 | 28 |
| รวม | 20 | 20 | 48 | 45 | 59 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 59 | | | | |

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 7: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคปกติ) |
|-------------------|--|--|
| 14 | 63 | 59 |
| อัตราส่วน | $(63+59)/14 = 8.71$ | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

5.2 อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา

5.2.1 รวมจำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา

ตารางที่ 8: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 140 | 140 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 105 | | | | |

ตารางที่ 9: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคปกติ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 2 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 105 | 105 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 105 | | | | |

ตารางที่ 10: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคสมทบ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 3 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 70 | | | | |

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 11: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคปกติ) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคสมทบ) |
|-------------------|--|--|--|
| 14 | 105 | 105 | 70 |
| อัตราส่วน | $(105+105+70)/14 = 20$ | | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

5.2.2 ไม่รวมจำนวนนักศึกษาภาคสมทบ

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา

ตารางที่ 12: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 140 | 140 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 105 | | | | |

ตารางที่ 13: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.(ภาคปกติ)

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 2 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | 35 | 35 | 35 | 35 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | 35 | 35 | 35 |
| รวม | 35 | 70 | 105 | 105 | 105 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-3) | 105 | | | | |

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 14: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส. ภาคปกติ) |
|-------------------|--|--|
| 14 | 105 | 105 |
| อัตราส่วน | $(105+105)/14 = 15$ | |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยการสอนอย่างต่อเนื่อง
- (2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตรอื่น

- (4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนการสอน
- (5) ศึกษาดูงาน อบรม สัมมนา ด้านการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินผล

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

| ระดับการศึกษา/สาขาวิชา | จำนวนจำแนกตามปีการศึกษา (พ.ศ.) | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ปริญญาเอก/สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | - | - | - | 2 | 2 |
| ปริญญาโท/สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | - | 1 | 1 | - | - |

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

| ระดับการศึกษา/สาขาวิชา | จำนวนจำแนกตามปีการศึกษา (พ.ศ.) | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ปริญญาเอก/สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | - | 1 | - | 1 | 1 |
| ปริญญาโท/สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | - | - | - | 1 | - |

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริม สนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน วิจัยเชิงวิชาชีพ การบูรณาการงานวิจัยเข้ากับ การเรียน การสอน
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพในงานอุตสาหกรรม การฝังตัวในสถานประกอบการ เพื่อการก้าวทันเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
- (4) ให้การสนับสนุนการศึกษาต่อเพื่อเพิ่มคุณวุฒิ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (5) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- (6) สนับสนุนให้อาจารย์ เขียนตำรา หรือจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
- (7) สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก

| ตำแหน่งทางวิชาการ | จำนวนจำแนกตามปีการศึกษา (พ.ศ.) | | | | |
|--------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ศาสตราจารย์ | - | - | - | - | - |
| รองศาสตราจารย์ | - | - | 1 | - | 1 |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | - | 2 | 2 | 2 | 3 |

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|---|----------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม | พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การหา ปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ | ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers) | 3(3-0-6) 100% |
| | พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัว แปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของ หนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ | ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers) | 3(3-0-6) 100% |
| | สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและ การประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิง ตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อนุพันธ์เชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม ของจำนวน การกระจายอนุกรม เทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ระเบียบวิธีไฟไนต์ เอลิเมนต์ เบื้องต้น ประยุกต์ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการคำนวณ | EN2031204 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics) | 3(2-3-4) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|--|----------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติ เชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของ ไหล ความร้อนและอุณหพล ศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและ คลื่นเสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับ | EN2031105 ฟิสิกส์ วิศวกรรม (Engineering Physics) | 3(3-0-6) 100% |
| | เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติ เชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของ ไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้า กระแสสลับ | EN2031106 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering Physics Laboratory) | 1(0-2-1) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เคมี | พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและ โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติ ฟิสิกส์ ธาตุเรดิโอแอคทีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะ เคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุล เคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน | ST2041103 เคมีสำหรับ วิศวกร (Chemistry for Engineers) | 3(3-0-6) 100% |
| | พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและ โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติ ฟิสิกส์ ธาตุเรดิโอแอคทีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะ เคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุล เคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน | ST2041104 ปฏิบัติการ เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory) | 1(0-2-1) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|--|----------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เขียนแบบวิศวกรรม | ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพ สามมิติ การกำหนดขนาดและ พิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย และภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและ ภาพประกอบ การเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์เบื้องต้น | EN2031104 เขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing) | 3(2-3-4) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กลศาสตร์ | หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของ นิวตัน งานและพลังงาน การคล และโมเมนตัม | EN2031107 กลศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Mechanics) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและ การประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุ วิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทาง กลและลักษณะการเสื่อมสภาพ ของวัสดุ | EN2031103 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กระบวนการผลิต | ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการ การผลิต งานหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่งด้วยเครื่องจักรกลและ การเชื่อม ความสัมพันธ์กันของ วัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐาน ของต้นทุนการผลิต | EN2031102 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) | 3(3-0-6) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|---|----------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม สถิติวิศวกรรม | ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การถดถอยและ สหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติ เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา | EN2031203 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม อุณหพลศาสตร์ | พลังงาน สารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่ง ของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สอง ของเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักร คาร์โนต์ การถ่ายเทความร้อน เบื้องต้น | EN2031205 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร | แนวคิดคอมพิวเตอร์ ประวัติการ เขียนโปรแกรม ส่วนต่อประสาน ผู้ใช้งาน ส่วนต่อประสานการสร้าง โปรแกรม ส่วนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผล อีดีพี อันตรกิริยา การออกแบบ โปรแกรม พื้นฐานอัลกอริทึม และระเบียบวิธีการพัฒนา ข้อมูล ตัวแปรพื้นฐานโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างควบคุม การวนซ้ำ เพิ่มข้อมูลและฟังก์ชันใน โปรแกรมมิ่งภาษาระดับสูง พร้อมด้วยการสาธิตและทดลองใน ห้องปฏิบัติการ | EN2031202 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | 3(2-2-5) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|---|----------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ เบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเกี่ยวกับ เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งาน แนวคิดของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐาน เครื่องวัดไฟฟ้า | EN2031201 พื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering) | 3(2-2-5) 100% |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต ทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ | หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบ การสร้าง รูปทรงเลขาคณิต 2 มิติ พื้นฐาน การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ อย่างง่าย การสร้างชิ้นงาน 3 มิติ ขั้นสูง การประกอบชิ้นงานและ ส่วนประกอบ การบอกขนาด แบบสั่งงานเพื่อการผลิต การสร้าง ต้นแบบ 3 มิติอย่างรวดเร็ว | EN2032202 คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบ (Computer- aided Design) | 3(2-3-4) 90% |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ระบบงานและความปลอดภัย | การเคลื่อนไหวและเวลาในการ ทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการ การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน ประยุกต์หลักการของการ เคลื่อนไหวที่เหมาะสมใน กระบวนการผลิตด้วยการใช้ แผนภูมิการไหลและแผนภาพ การไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร ศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุดภาค คำนวณเวลามาตรฐาน การสุ่มงาน การวัดผลผลิตภาพ การเพิ่มผลผลิตภาพ การออกแบบวิธีการทำงาน การออกแบบสถานีงาน วิธีการ และเครื่องมือสำหรับการวัดงาน | EN2032302 การศึกษา งานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study) | 3(3-0-6) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|--|--|----------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมระบบงานและความปลอดภัย (ต่อ) | ความรู้เบื้องต้นของหลักการป้องกันการสูญเสีย การออกแบบการวิเคราะห์และการควบคุมอุบัติเหตุที่เกิดกับสถานที่ทำงาน องค์ประกอบบุคคล เทคนิคที่ใช้กับระบบความปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม ระบบดับเพลิง การป้องกันและระงับอัคคี ความรู้สารกัมมันตรังสีเบื้องต้น | EN2032303 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมระบบคุณภาพ | การจัดการและการปรับปรุงคุณภาพ หลักการใช้สถิติในการควบคุมกระบวนการ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด พื้นฐานการวิเคราะห์ระบบการวัด การชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางด้านวิศวกรรมสำหรับการผลิต | EN2032307 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) | 3(3-0-6) 100% |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเศรษฐศาสตร์และการเงิน | แนวคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุน ตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคา การหาค่าราคาทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน การประเมินราคารายรับและรายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินและกรณีมีเงินกู้ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน | EN2032203 การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics Analysis) | 3(3-0-6) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|---|---|----------------------------|
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>การจัดการการผลิตและดำเนินการ</p> | <p>ระบบการผลิตเบื้องต้น เทคนิค การพยากรณ์ การจัดการพัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ ค่าใช้จ่ายและผลกำไรเพื่อ การตัดสินใจ การจัดตารางการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการ โดยใช้เทคนิคพีอีอาร์ที / ซีพีเอ็ม</p> | <p>EN2032301 การวางแผนและควบคุม การผลิต (Production Planning and Control)</p> | <p>3(3-0-6) 100%</p> |
| | <p>การแนะนำวิธีการวิจัย การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ สอดคล้อง กับการผลิตยุคปัจจุบัน โดยเน้นการใช้ตัวแบบทาง คณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ตัวแบบ การขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบการจัดการ พัสดุคงคลังและการจำลอง สถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ</p> | <p>EN2032304 การวิจัย การดำเนินงาน (Operations Research)</p> | <p>3(3-0-6) 100%</p> |
| | <p>หลักการบำรุงรักษาใน อุตสาหกรรมและการบำรุงรักษา ทวิผล สถิติการขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ ความพร้อมใช้งานและ ความสามารถในการบำรุงรักษา ระบบการบำรุงรักษา แบบป้องกัน และเทคโนโลยีการตรวจติดตาม สภาพเครื่องจักร ระบบการจัดการ บำรุงรักษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรอายุเครื่องจักร การทำรายงานด้านการบำรุงรักษา และดัชนีวัดประสิทธิภาพ การบำรุงรักษา</p> | <p>EN2032305 วิศวกรรม การบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)</p> | <p>3(3-0-6) 100%</p> |
| | <p>ระบบการทำงานในอุตสาหกรรม การจำลองสถานการณ์ ปัญหาใน กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโดย การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป สรุปรายงานและ นำเสนอ</p> | <p>EN2032402 การจำลอง สถานการณ์ในโรงงาน อุตสาหกรรม (Manufacturing Simulation)</p> | <p>3(2-3-4) 80%</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|--|---|--|----------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม | กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน อาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณ วิชาชีพ ระบบคุณภาพและ ความปลอดภัย การเขียนรายงาน และการนำเสนองาน | EN2002301 การเตรียม ความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education) | 1(0-2-1) 100% |
| | การออกแบบผังโรงงาน การวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้ง ประเภทของผังโรงงาน การวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับ การออกแบบผังโรงงาน การจัด วางสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ความต้องการ เครื่องจักร การวิเคราะห์ความ ต้องการของพื้นที่ การวิเคราะห์ การขนถ่ายวัสดุ แบบจำลอง และอัลกอริทึมการออกแบบผัง โรงงาน การจัดสมดุลของ สายการผลิต กฎหมาย การออกแบบผังโรงงาน | EN2032308 การออกแบบและวางผัง โรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Layout and Design) | 3(3-0-6) 100% |
| | การเลือกและศึกษางานที่จะทำ โครงการและเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ โครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อ ดำเนินโครงการและรายงาน ความก้าวหน้าของโครงการ | EN2032311 การเตรียม โครงการวิศวกรรม อุตสาหกรรม (Industrial Engineering Pre- Project) | 1(1-0-2) 100% |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|---|---|----------------------------|
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (ต่อ)</p> | <p>ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม เหมือนพนักงานของ หน่วยงานตามลักษณะงานใน ตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือก เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือ รายงานการทำโครงการภายใต้ การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและ อาจารย์นิเทศ</p> | <p>EN2032401 สหกิจ ศึกษาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (Cooperative Education for Industrial Engineering)</p> | <p>6(0-40-0) 100%</p> |
| | <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรม กระบวนการแก้ไขปัญหาเชิง สร้างสรรค์ กระบวนการกำหนด ปัญหาหรือความท้าทาย กระบวนการตั้งคำถามเพื่อ การแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เครื่องมือต่าง ๆ เกี่ยวกับ กระบวนการระดมสมอง เทคนิค การทำงานเป็นทีมและ กระบวนการระดมสมอง กระบวนการพัฒนาแนวคิดให้เป็น จริง กระบวนการนำวิธีการไปใช้ จริง การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็น ผู้ประกอบการ เครื่องมือในการ พัฒนาโมเดลธุรกิจ การตลาดและ การเงินสำหรับผู้ประกอบการ เทคนิคการนำเสนอแผนธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ วางแผนโครงการ การนำเสนอ ผลงานไอเดียนวัตกรรม</p> | <p>EN2032403 ความเป็น ผู้ประกอบการและ การออกแบบ เชิงนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation Design)</p> | <p>3(3-0-6) 100%</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|--|---|----------------------------|
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (ต่อ)</p> | <p>การวิเคราะห์แผนการดำเนินงาน โครงการ ปฏิบัติการในโครงการ ตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การ ปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนด วิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผล การดำเนินงานโครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการดำเนินงานใน ชั้นสุดท้ายและจัดทำรายงาน โครงการที่สมบูรณ์</p> | <p>EN2032405 โครงการงาน วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project)</p> | <p>3(0-6-3) 100%</p> |

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|-----------|--------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | | |
| คณิตศาสตร์ | ST2031101 | Calculus 1 for Engineers | 3(3-0-6) หน่วยกิต | 1. นางกรรณิการ์ ม่วงชู ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ศษ.ม. คณิตศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยนเรศวร) พร.ต. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เก้าธนะบุรี) ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. นางสาววีรวรรณ วิเศษสิงห์ กศ.บ. วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี 3. นางสุนีย์ สัมมาทัต ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 34 ปี |
| | ST2031102 | Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) หน่วยกิต | 1. นายชาญวิทย์ ปราบพยัคฆ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Dr.rer.nat. Mathematics (Karl- Franzens University Graz) ประสบการณ์สอน 4 ปี |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|-----------|--------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ) | | | | |
| คณิตศาสตร์ (ต่อ) | ST2031102 | Calculus 2 for Engineers | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>2. นางณิศรา สุทธิสังข์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร) ศษ.ม. คณิตศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>3. นางสาวสุขจิตร ตั้งเจริญ ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี) ศษ.ม. คณิตศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ประยุกต์ (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |
| | EN2031204 | Engineering Mathematics | 3(2-3-4) หน่วยกิต | <p>1. นายกชกร วิรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาวะ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|-----------|--------------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ) | | | | |
| ฟิสิกส์ | EN2031105 | Engineering Physics | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายกชกร วิรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| | EN2031106 | Engineering Physics Laboratory | 1(0-2-1) หน่วยกิต | <p>1. นายกชกร วิรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาวะ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|-----------|------------------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ) | | | | |
| ฟิสิกส์ (ต่อ) | EN2031106 | Engineering Physics Laboratory | 1(0-2-1) หน่วยกิต | 2. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี |
| เคมี | ST2041103 | Chemistry for Engineers | 3(3-0-6) หน่วยกิต | 1. นายอุดมเดชา พลเยี่ยม ค.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา) วท.ม. เคมี (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. นางธนาพร บุญชู วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี |
| | ST2041104 | Chemistry for Engineers Laboratory | 1(0-2-1) หน่วยกิต | 1. นายอุดมเดชา พลเยี่ยม ค.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา) วท.ม. เคมี (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. นางธนาพร บุญชู วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 19 ปี |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภา ระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|----------------------------------|-----------|---------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | |
| เขียนแบบวิศวกรรม | EN2031104 | Engineering Drawing | 3(2-3-4) หน่วยกิต | <p>1. นายพิชญ์ ทองขาว ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ) วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. นางสาวพรพิศ ศิริมา ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการออกแบบการ ผลิต (สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> <p>3. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>4. นายสุทธิพงษ์ จำรูญรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| กลศาสตร์ | EN2031107 | Engineering Mechanics | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายพลริชต์ บุญมี ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p>2. นายสถาพร วันนาพ้อ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล และยานยนต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> |
| วัสดุวิศวกรรม | EN2031103 | Engineering Materials | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>2. นายสมพงษ์ เชื้อพระคา ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| กระบวนการผลิต | EN2031102 | Manufacturing Processes | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายวัลลภ ภูผา วศ.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 31 ปี</p> <p>2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>3. นางสาวชลิตา อุดมรักษาสกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|-----------|------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| สถิติวิศวกรรม | EN2031203 | Engineering Statistics | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายพิษณุ ทองขาว ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ) วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. นายวัชรพันธ์ สุขเกิด อ.ส.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> |
| โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร | EN2031202 | Computer Programming | 3(2-2-5) หน่วยกิต | <p>1. นายยุทธนา สรวลสรรค์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|---------------------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า | EN2031201 | Fundamental of Electrical Engineering | 3(2-2-5) หน่วยกิต | 1. รศ.ศุภวุฒิ เนตรโพธิ์แก้ว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) D.Ed. Educational Administration (University of Northern Philippines) ประสบการณ์สอน 17 ปี |
| วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ | EN2032202 | Computer-aided Design | 3(2-3-4) หน่วยกิต | 1. นายกชกร วิรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| ระบบงานและความ ปลอดภัย | EN2032302 | Industrial Work Study | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>2. นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |
| | EN2032303 | Safety Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นางสาวชลิตา อุดมรักษาสกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| ระบบงานและความปลอดภัย (ต่อ) | EN2032303 | Safety Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>2. นายสถาพร สุริยันต์</p> <p>วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| ระบบคุณภาพ | EN2032307 | Quality Control | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| เศรษฐศาสตร์และ การเงิน | EN2032203 | Engineering Economics Analysis | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายวัชรพันธ์ สุขเกิด อส.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>2. นางสาวดาราวรรณ วีรานันต์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>3. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|-----------------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การจัดการการผลิตและดำเนินการ | EN2032301 | Production Planning and Control | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายสุทธิพงษ์ จำรูญรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. นายวัชรพันธ์ สุขเกิด อส.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> |
| | EN2032304 | Operations Research | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นางสาวพรพิศ ศิริมา ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการออกแบบการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|-----------|-------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การจัดการการผลิต และดำเนินการ (ต่อ) | EN2032304 | Operations Research | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>2. นายพิษณุ ทองขาว ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ) วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>3. นายวัชรพันธ์ สุขเกิด อส.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> |
| | EN2032305 | Maintenance Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายวัลลภ ภูผา วศ.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 31 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|------------------------------------|-----------|--------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การจัดการการผลิตและดำเนินการ (ต่อ) | EN2032305 | Maintenance Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> |
| | EN2032402 | Manufacturing Simulation | 3(2-3-4) หน่วยกิต | <p>1. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>2. นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|---------------------------------------|----------------------|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การบูรณาการ วิธีการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม | EN2002301 | Preparation for Cooperative Education | 1(0-2-1) หน่วยกิต | <p>1. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>2. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระหน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|------------------------------------|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ต่อ) | EN2032308 | Industrial Plant Layout and Design | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>2. นายกชกร วิรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |
| | EN2032311 | Industrial Engineering Pre-Project | 1(1-0-2) หน่วยกิต | <p>1. นายวัลลภ ภูผา วศ.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 31 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|--|----------------------|---|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การบูรณาการวิธีการ ทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (ต่อ) | EN2032311 | Industrial Engineering Pre-Project | 1(1-0-2) หน่วยกิต | <p>2. นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>3. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. พิธีกรรมอุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| | EN2032403 | Entrepreneurship and Innovation Design | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นางสาวดารารวรรณ วีรานันต์ วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล ศูนย์กลาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|---|----------------------|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การบูรณาการวิธีการ ทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (ต่อ) | EN2032403 | Entrepreneurship and Innovation Design | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>2. นางสาวชลิตา อุดมรัชกาลกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |
| | EN2032406 | Case Studies for Industrial Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | <p>1. นายกชกร วีรัชกุล วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายสถาพร สุริยันต์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |

| องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | ภาระ หน่วยกิต | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|---|-----------|---|----------------------|--|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | |
| การบูรณาการวิธีการ ทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม (ต่อ) | EN2032406 | Case Studies for Industrial Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต | 3. นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี |

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ตึก 20) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 1381 ถนนพิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทรศัพท์ 02 – 9132424 E-mail: eng@rmutp.ac.th โดยอาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นสถานที่จัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ซึ่งอาคารสูงทั้งหมด 9 ชั้น แต่ละชั้นมีรายละเอียดดังจะกล่าวต่อไปให้หัวข้อบัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง



รูปที่ 1 สำนักงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



รูปที่ 2 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ตึก 20)

1. ห้องปฏิบัติการ

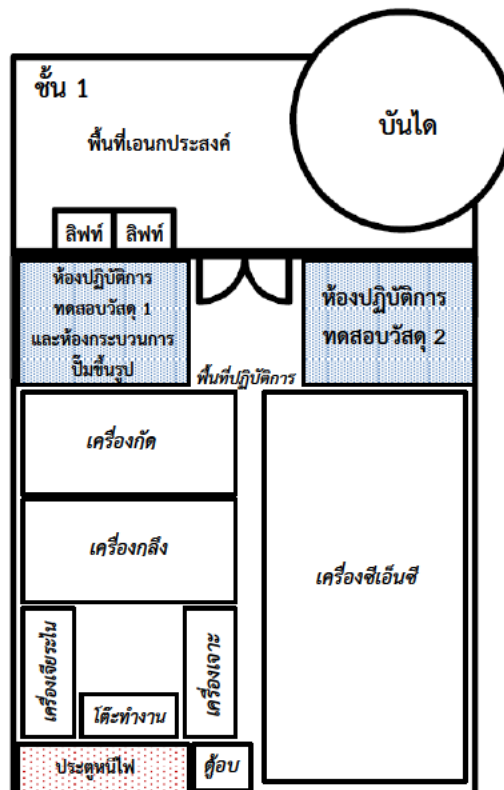
1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ดังแสดงในรูปที่ 3 ซึ่งอาคารนี้ใช้สำหรับการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา ประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมเอง และขอความร่วมมือจากสาขาวิชาอื่นภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



- | | |
|--|---|
| 1. อาคารอำนวยการ | 10. อาคารวิศวกรรมโยธา |
| 2. อาคารสำนักบริการ | 11. สถาบันสหวิทยาการดิจิทัลและหุ่นยนต์ |
| 3. อาคารเอนกประสงค์ | 12. อาคารวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ |
| 4. อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 13. อาคารช่างหล่อ |
| 5. อาคารฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม | 14. อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า |
| 6. อาคารวิศวกรรมเครื่องกล (อาคารช่างยนต์ 1) | 15. อาคารกิจการนักศึกษา |
| 7. สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ | 16. อาคารวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม |
| 8. คณะวิทยาศาสตร์ | 17. อาคารรีมน้ำ |
| 9. อาคารวิศวกรรมเครื่องกล (อาคารช่างยนต์ 2) | |

รูปที่ 3 แผนผังคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



รูปที่ 4 แผนผังห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต ณ ชั้น 1 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.1.1 ห้องห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(1) ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต มีทั้งหมด 4 สถานที่ ดังนี้

(1.1) อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ตึก 20) ชั้น 1 มีแผนผังห้องปฏิบัติการดังรูปที่ 4 โดยมีอุปกรณ์ทั้งหมดดังนี้

- พื้นที่ปฏิบัติการเครื่องจักรกลประกอบไปด้วย เครื่องกลึง (Lathe Machine) เครื่องกัด (Milling Machine) เครื่องเจาะ (Drilling Machine) เครื่องเจียรระไน (Grinding Machine) โต๊ะงาน (Workbench) และเครื่องซีเอ็นซี (CNC Machine) ดังรูปที่ 5-10



รูปที่ 5 พื้นที่ปฏิบัติการเครื่องกลึง (Lathe Machine)



รูปที่ 6 เครื่องกลึงขนาดใหญ่



รูปที่ 7 เครื่องกัด (Milling Machine)



รูปที่ 8 พื้นที่ปฏิบัติการเครื่องเจาะ (Drilling Machine)



รูปที่ 9 พื้นที่ปฏิบัติการตู้อบสำหรับกระบวนการอบชุบโลหะ (Heat Treatment)



รูปที่ 10 พื้นที่ปฏิบัติการเครื่องเจียรระโน (Grinding Machine)

- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1 และห้องกระบวนการบ่มขึ้นรูป ประกอบไปด้วย เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 100 ตัน ชุดแม่พิมพ์ และกล้องจุลทรรศน์แบบดิจิทัล ดังรูปที่ 11-14



รูปที่ 11 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1 และห้องกระบวนการบ่มขึ้นรูป



รูปที่ 12 เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 100 ตัน ติดตั้งแม่พิมพ์



รูปที่ 13 ชุดแม่พิมพ์

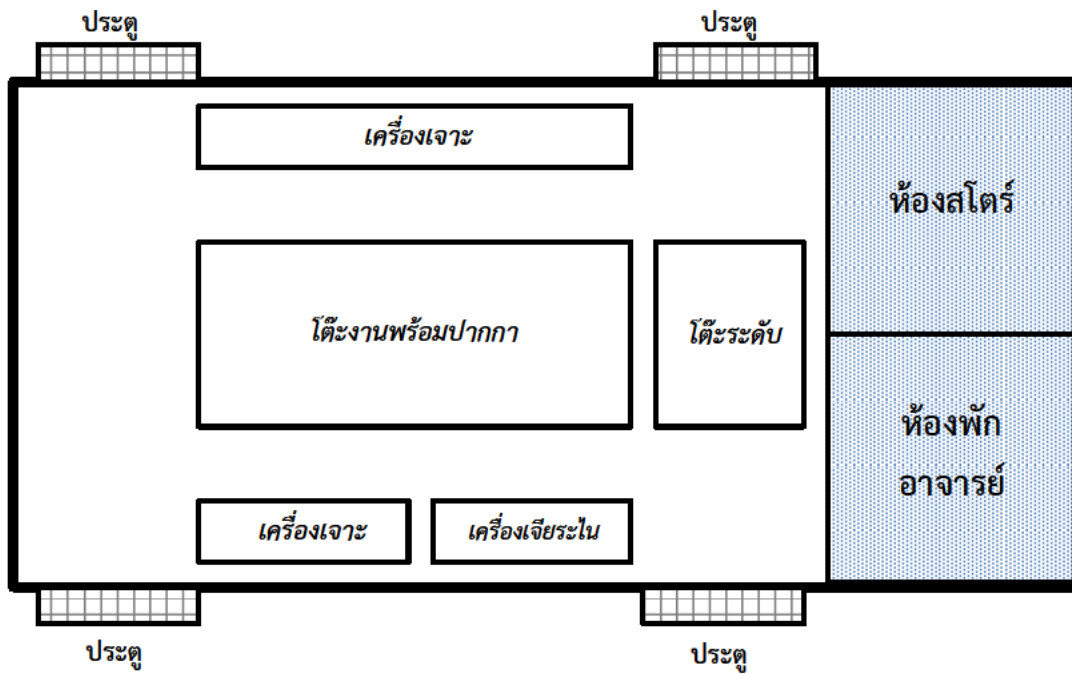


รูปที่ 14 กล้องจุลทรรศน์แบบดิจิทัล

(1.2) อาคารฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม ซึ่งเป็นอาคารสูง 1 ชั้น อยู่ตรงข้ามกับอาคารสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (ตึก 20) ดังแสดงในรูปที่ 3 และมีแผนผังห้องปฏิบัติการดังรูปที่ 15 โดยมีการห้องปฏิบัติงานและอุปกรณ์ทั้งหมดดังรูปที่ 16-23



รูปที่ 14 อาคารฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม



รูปที่ 15 แผนผังอาคารฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม



รูปที่ 16 การห้องปฏิบัติงาน ณ อาคารฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม



รูปที่ 17 โต๊ะงานพร้อมปากกา



รูปที่ 18 โต๊ะระดับและเวอร์เนียร์ไฮเกจ



รูปที่ 19 ตะไบ (File)



รูปที่ 20 ดอกสว่าน จำปา และยันศูนย์ท้ายเครื่อง



รูปที่ 21 เลื่อยมือตัดเหล็ก



รูปที่ 22 ไม้ฉาก



รูปที่ 23 เครื่องเจาะและเครื่องเจียรระโน

(1.3) ห้องปฏิบัติการเชื่อมอยู่ที่อาคารวิศวกรรมโยธา ชั้น 1 ใกล้กับอาคารกิจการนักศึกษา ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 25 โดยมีอุปกรณ์ทั้งหมดดังรูปที่ 26



รูปที่ 25 ตำแหน่งห้องปฏิบัติการเชื่อม



รูปที่ 26 เครื่องเชื่อมไฟฟ้าและเชื่อมแก๊ส

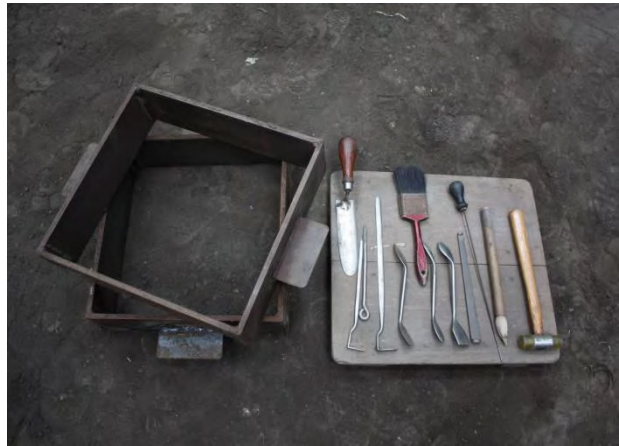
(1.4) ห้องปฏิบัติงานหล่ออยู่ที่อาคารอาคารช่างหล่อ ใกล้กับอาคารวิศวกรรมไฟฟ้าดังรูปที่ 3 และรูปที่ 27 โดยมีอุปกรณ์ทั้งหมดดังรูปที่ 28-30



รูปที่ 27 อาคารช่างหล่อ



รูปที่ 28 ทรายหล่อและปลั๊กตักดิน



รูปที่ 29 กระสวนและแม่พิมพ์งานหล่อ

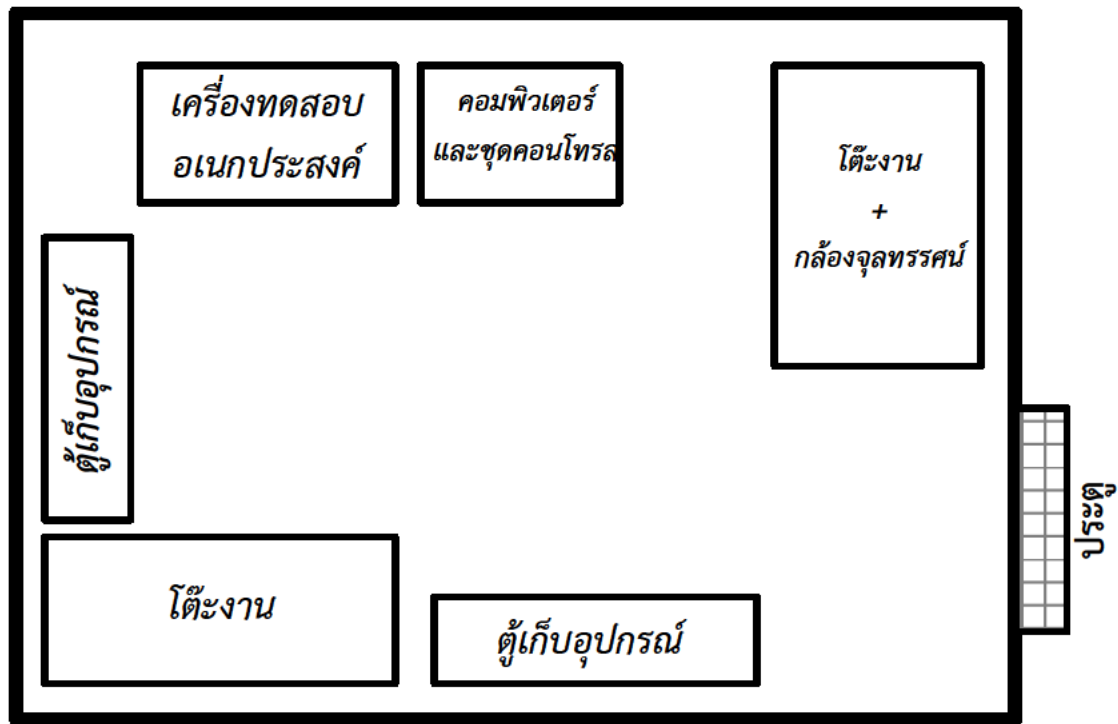


รูปที่ 30 เตาหลอมโลหะ

(2) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ (Material Testing Laboratory) มีทั้งหมด 3 ห้อง ดังนี้

(2.1) อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (ตึก 20) ชั้น 1 จำนวน 2 ห้อง ซึ่งตำแหน่งของห้องปฏิบัติการตามรูปที่ 3 (ณ ชั้น 1 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ)

- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1 และห้องกระบวนการบ่มขึ้นรูปมีแผนผังภายในห้องปฏิบัติการดังแสดงในรูปที่ 26 และมีอุปกรณ์ทั้งหมดดังรูปที่ 31-29



รูปที่ 31 แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1 และห้องกระบวนการบ่มขึ้นรูป



รูปที่ 32 เครื่องทดสอบอเนกประสงค์ ขนาด 100 ตัน ติดตั้งการทดสอบแรงดึง พร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุม



รูปที่ 33 เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 100 ตัน ติดตั้งการทดสอบแรงกด



รูปที่ 34 เครื่องทดสอบแรงกดขนาด 100 ตัน ติดตั้งการทดสอบแรงเฉือน



รูปที่ 35 แม่พิมพ์ใช้ติดตั้งสำหรับการทดสอบการบิด (Bending Test)

- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2 มีอุปกรณ์ทั้งหมดดังแสดงในรูปที่ 36-38



รูปที่ 36 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2

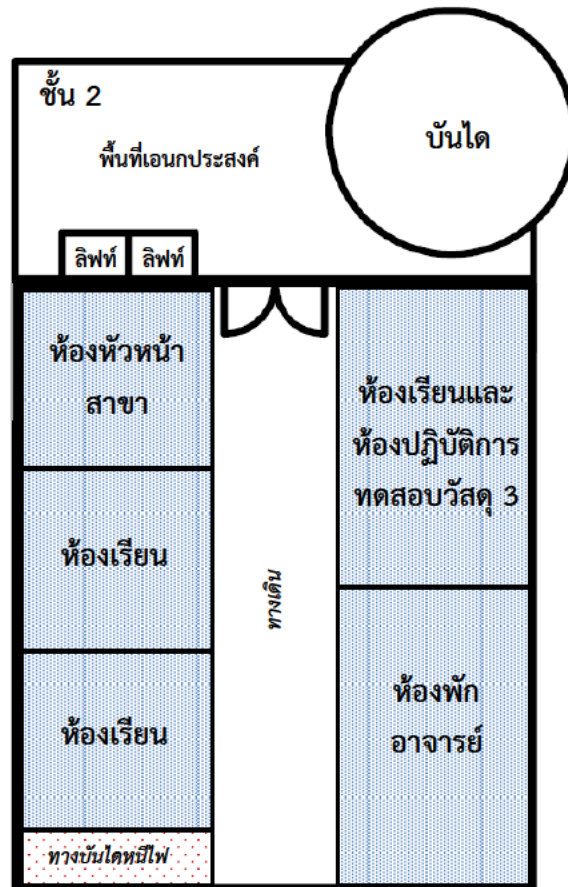


รูปที่ 37 เครื่องทดสอบอนกประสงค์ (รุ่นเก่า) และเครื่องทดสอบแรงดึง (รุ่นเก่า)

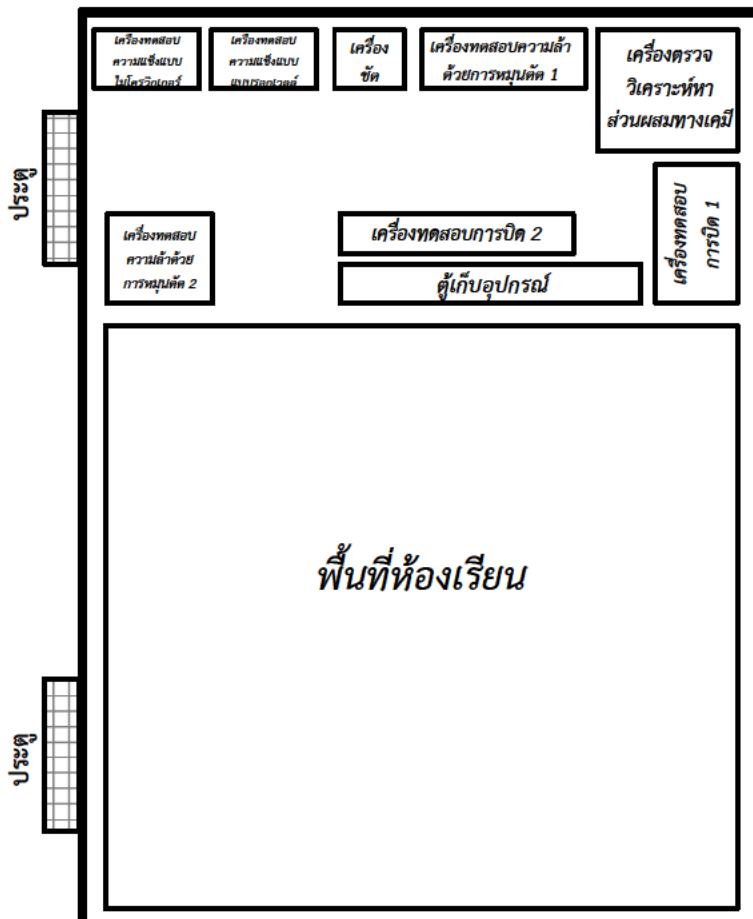


รูปที่ 38 เครื่องทดสอบแรงกระแทก (รุ่นเก่า)

(2.2) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 3 ซึ่งตำแหน่งของห้องปฏิบัติการ (ณ ชั้น 2 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ) ตามรูปที่ 39 ซึ่งมีแผนผังของห้องตามรูปที่ 40-41 และมีอุปกรณ์การเรียนการสอนดังรูปที่ 42-47



รูปที่ 39 แผนผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 3 ณ ชั้น 2 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ



รูปที่ 40 แผนผังภายในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 3



รูปที่ 41 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 3



รูปที่ 42 เครื่องตรวจวิเคราะห์หาส่วนผสมทางเคมี (Optical Emission Spectrometer : OES)

และตัวอย่างชิ้นงานที่ถูกทดสอบ



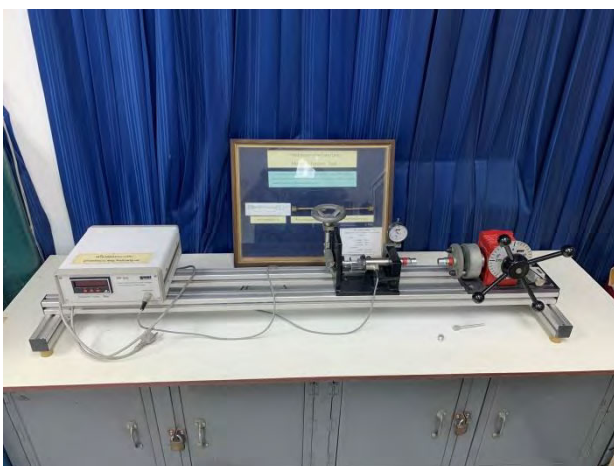
รูปที่ 43 เครื่องทดสอบความล้าด้วยการหมุนดัด 1 และ 2



รูปที่ 44 เครื่องขัดโลหะด้วยกระดาษทราย และเครื่องตรวจสอบความบกพร่องของวัตถุด้วยคลื่นอุลตราโซนิก (Ultrasonic flaw detectors)



รูปที่ 45 เครื่องทดสอบความแข็งแบบแบรอกเวลล์และไมโครวิกเกอร์

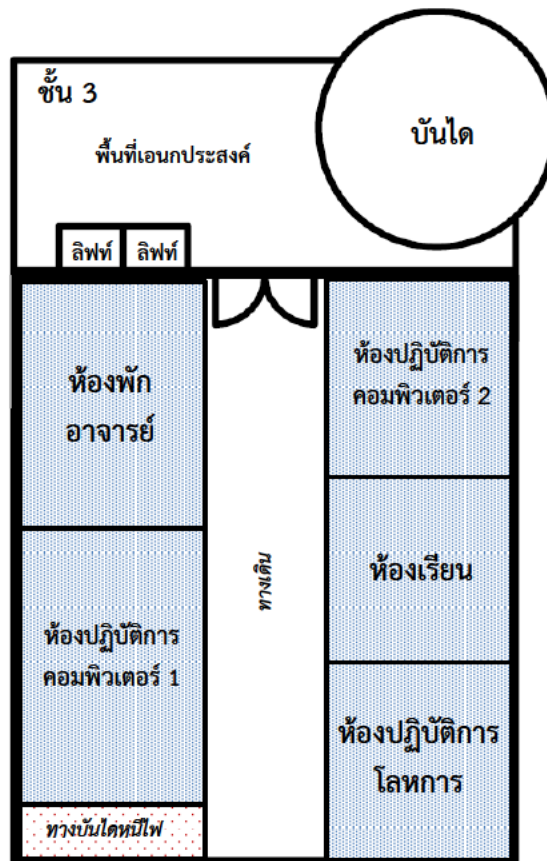


รูปที่ 46 เครื่องทดสอบการบิด 1 และ 2



รูปที่ 47 ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

(3) ห้องปฏิบัติการโลหการ (Metallurgy Laboratory) มีจำนวนทั้งหมด 1 ห้อง ซึ่งตำแหน่งของห้องปฏิบัติการตามรูปที่ 48 โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ดังรูปที่ 49-56



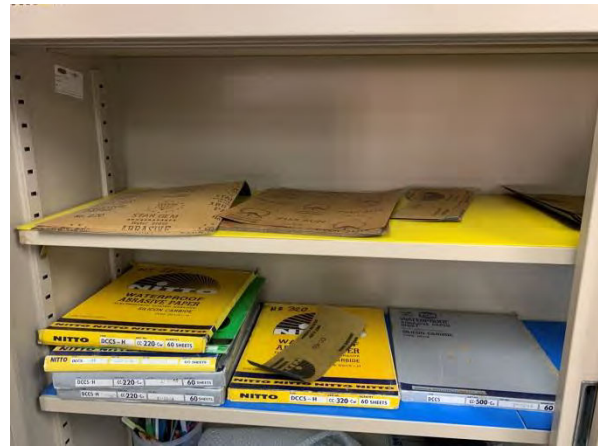
รูปที่ 48 แผนผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการโลหการ ณ ชั้น 3 อาคารสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ



รูปที่ 49 รางสำหรับขัดชิ้นงานทดสอบแบบหยาบ



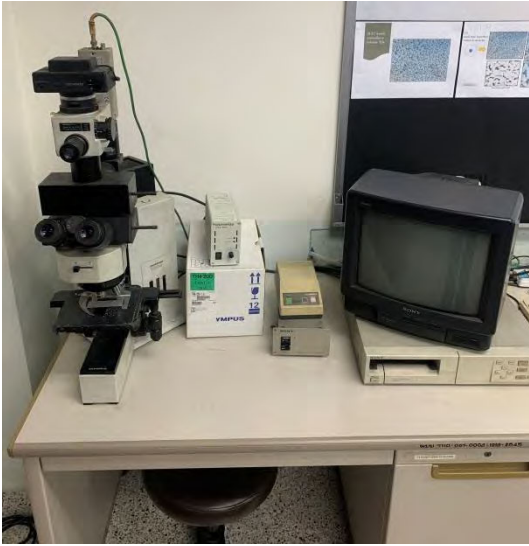
รูปที่ 50 เครื่องขัดชิ้นงานหยาบและละเอียด (Metallographic Polishing)



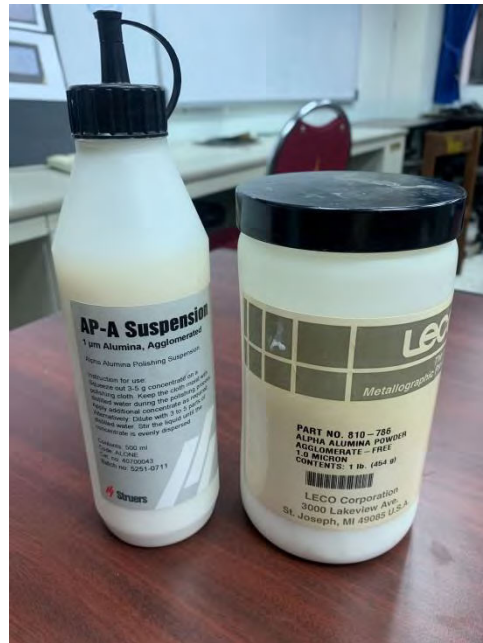
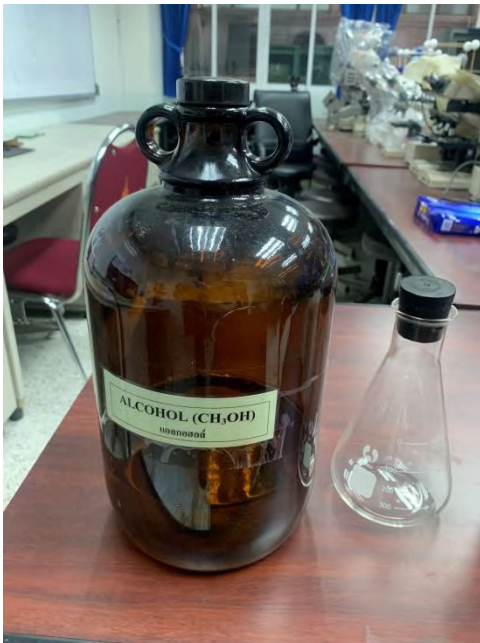
รูปที่ 51 ตู้เก็บกระดาษทรายเบอร์ต่าง ๆ



รูปที่ 52 รางน้ำสำหรับทำความสะอาดชิ้นงานทดสอบ



รูปที่ 53 กล้องจุลทรรศน์พร้อมกล้องถ่ายภาพ (Optical Microscope with Camera)



รูปที่ 54 แอลกอฮอล์ กรดชนิดเจือจาง และผงอะลูมินา



รูปที่ 55 ตัวอย่างชิ้นงานทดสอบหลังผ่านการขัดผิว



รูปที่ 56 เครื่องทดสอบความแข็งแรงแบบบรอกเวลล์ 1 และ 2

(4) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Computer Laboratory) มีทั้งหมด 4 ห้อง ดังนี้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 อยู่ที่อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ชั้น 3 ดังแสดง
ในรูปที่ 48 ซึ่งห้องนี้เป็นห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติแขนกลและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประกอบไปด้วย
คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียน 30 เครื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน 1 เครื่อง และชุดควบคุมอัตโนมัติแขนกล
และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 1 ชุด โดยรายละเอียดภายในห้องดังรูปที่ 57



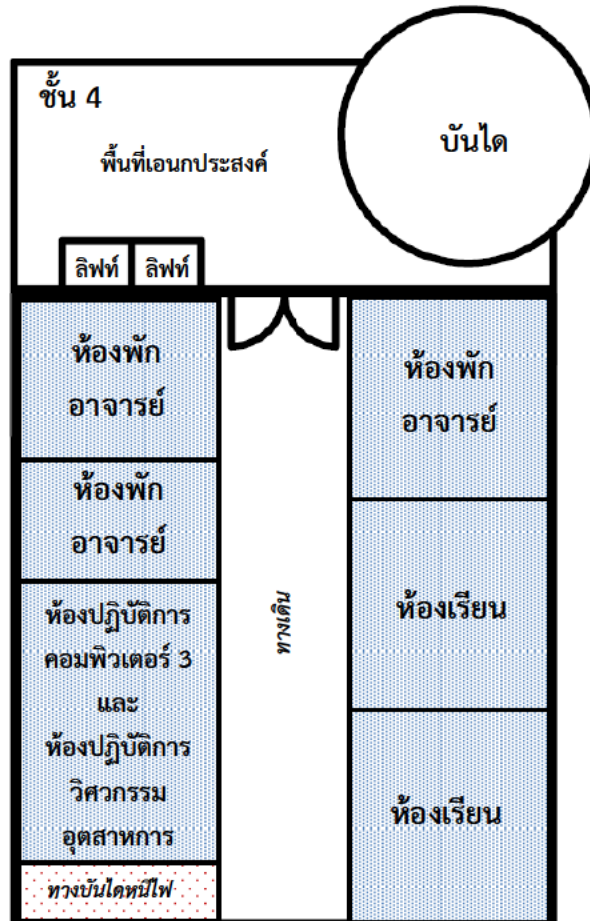
รูปที่ 57 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 (ระบบควบคุมอัตโนมัติแขนกลและหุ่นยนต์
อุตสาหกรรม)

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 อยู่ที่อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ชั้น 3 ดังแสดง
ในรูปที่ 48 ซึ่งห้องนี้เป็นห้องปฏิบัติการจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์
สำหรับการเรียน 30 เครื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน 1 เครื่อง และมีรายละเอียดภายในห้องดังรูปที่ 58

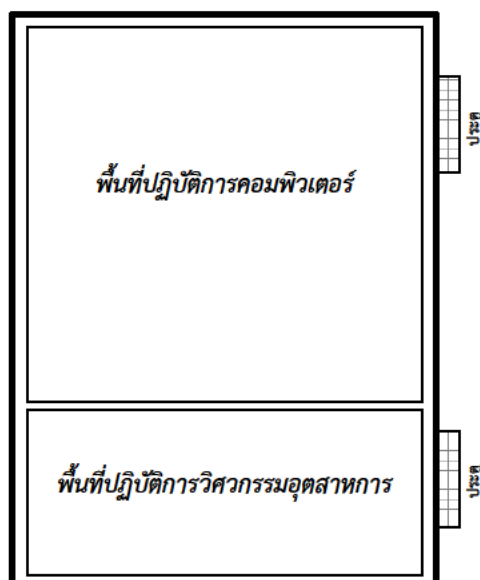


รูปที่ 58 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 (จำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม)

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ อยู่ที่ชั้น 4 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังแสดงในรูปที่ 59 ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียน 25 เครื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน 1 เครื่อง โดยแผนผังและรายละเอียดภายในห้องดังรูปที่ 60-61



รูปที่ 59 แผนผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ณ ชั้น 3 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

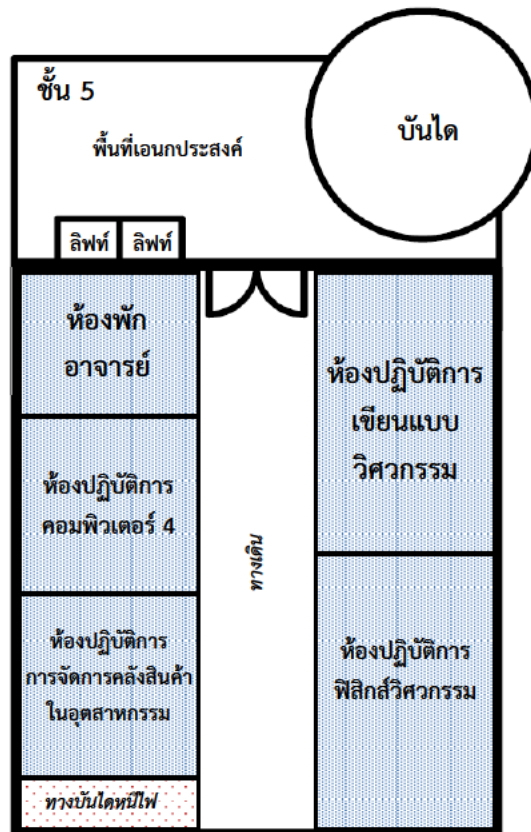


รูปที่ 60 แผนผังภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ



รูปที่ 61 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 อยู่ที่ชั้น 5 อาคาร สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังแสดง
 ในรูปที่ 62 ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต ประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์
 สำหรับการเรียนรู้ 25 เครื่อง คอมพิวเตอร์สำหรับการสอน 1 เครื่อง โดยรายละเอียดภายในห้องดังรูปที่ 63



รูปที่ 61 แผนผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 ณ ชั้น 5 อาคารสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ



รูปที่ 61 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 (คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต)

(5) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory) มีจำนวน 1 ห้อง อยู่ที่ชั้น 4 อาคารสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดังแสดงในรูปที่ 59 ซึ่งห้องปฏิบัติการนี้ใช้สำหรับ ปฏิบัติการศึกษางานและเวลามาตรฐาน การจำลองและการแก้ปัญหาสถานการณ์การผลิตด้วยควิบิกเกม (Lean Game) การฝึกเขียนเอกสารปฏิบัติงาน (Work Instruction; WI) ซึ่งภายในห้องมีรายละเอียดและอุปกรณ์ ดังแสดงในรูปที่ 62-64



รูปที่ 62 อุปกรณ์และการปฏิบัติการศึกษางานและเวลามาตรฐาน



รูปที่ 63 อุปกรณ์และปฏิบัติการฝึกเขียนเอกสารปฏิบัติงาน (Work Instruction; WI)



รูปที่ 64 อุปกรณ์และปฏิบัติการจำลองและการแก้ปัญหาสถานการณ์การผลิตด้วยคิวบิกเกม

(6) ห้องปฏิบัติการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรม (Computer Laboratory) มีทั้งหมด 1 ห้อง (เป็นห้องปฏิบัติการที่จะได้มาในงบประมาณปี 2566) ซึ่งมีรายละเอียดดังรูปที่ 65-66



รูปที่ 64 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรม

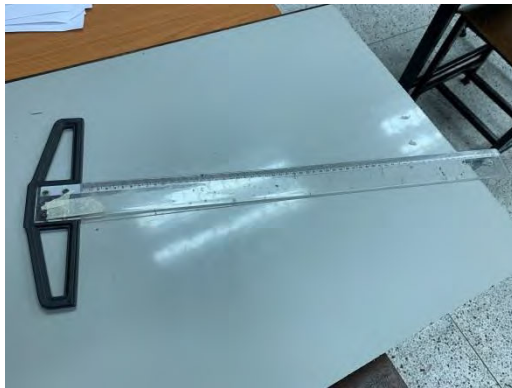


รูปที่ 65 1.3. ชุดสาธิตการจัดการสินค้าในชั้นเก็บสินค้าด้วยระบบ PICK TO LIGHT

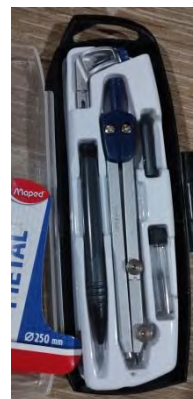
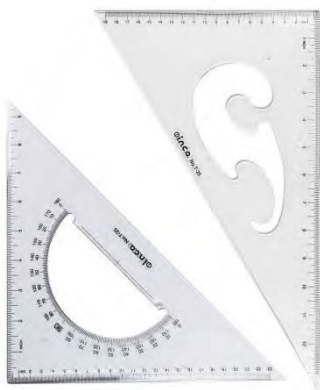
(7) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing Laboratory) มีทั้งหมด 1 ห้อง อยู่ที่ชั้น 5 อาคาร สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังแสดงในรูปที่ 62 ซึ่งมีอุปกรณ์และรายละเอียดดังรูปที่ 66-68



รูปที่ 66 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม



รูปที่ 67 บอร์ดโต๊ะเขียนแบบพร้อมไม้ที่แบบสไลด์ โต๊ะเขียนแบบพร้อมไม้ที่แบบสไลด์ และไม้ที่



รูปที่ 68 ชุดไม้เซ็ท (Triangle Ruler Set) และวงเวียน (Compass)

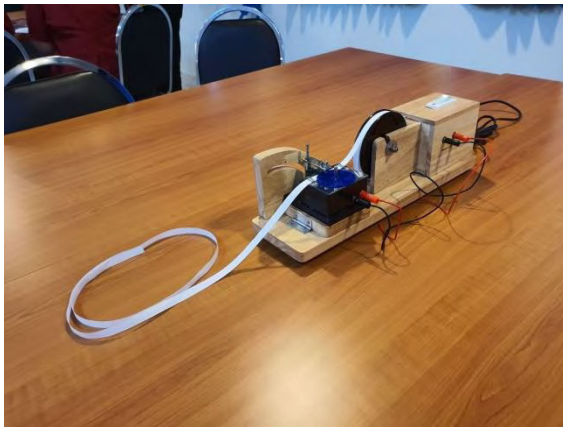
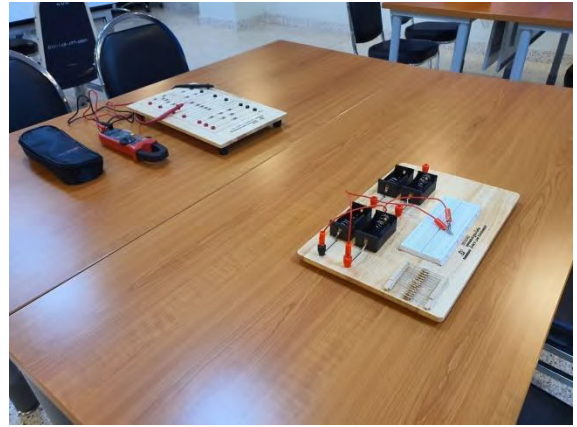
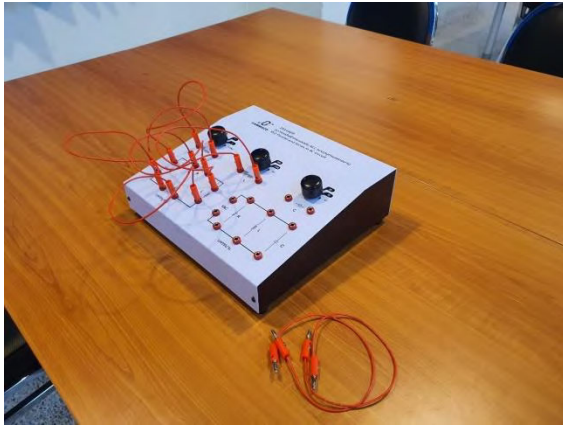
(8) ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering Physics Laboratory) มีทั้งหมด 1 ห้อง
อยู่ที่ชั้น 5 อาคาร สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังแสดงในรูปที่ 62 ซึ่งมีอุปกรณ์และรายละเอียดดังรูปที่ 69-71



รูปที่ 69 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม

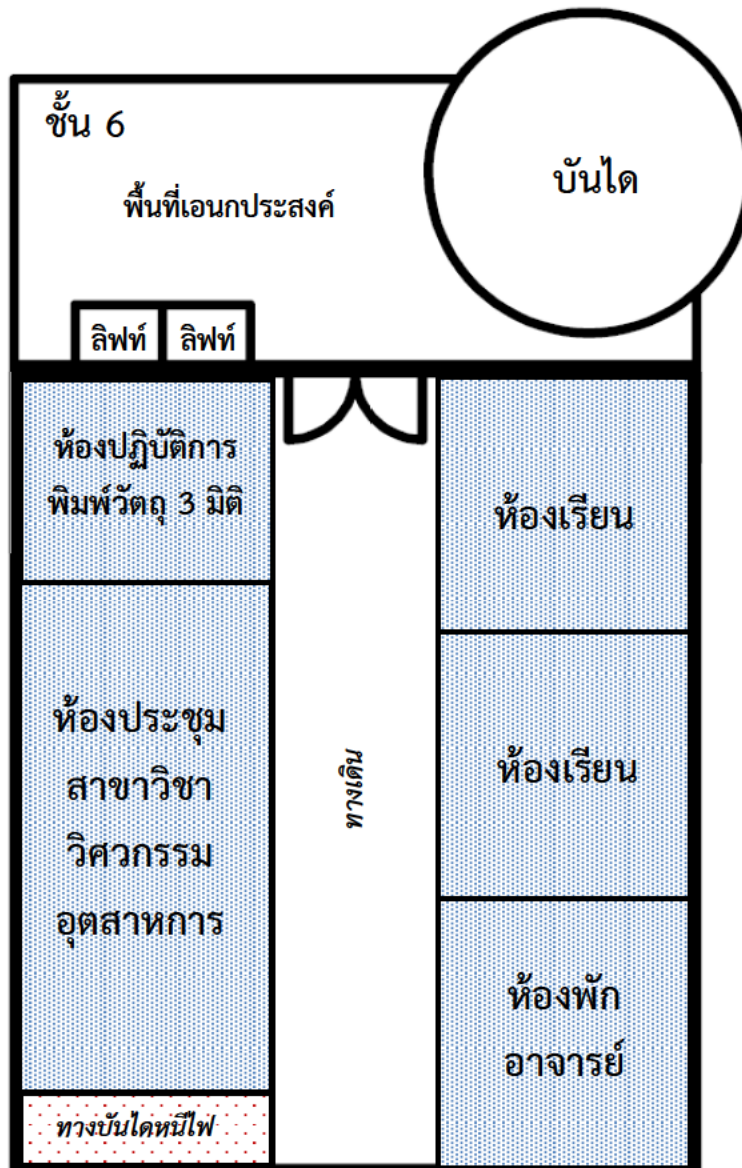


รูปที่ 70 การปฏิบัติงานของนักศึกษาในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม

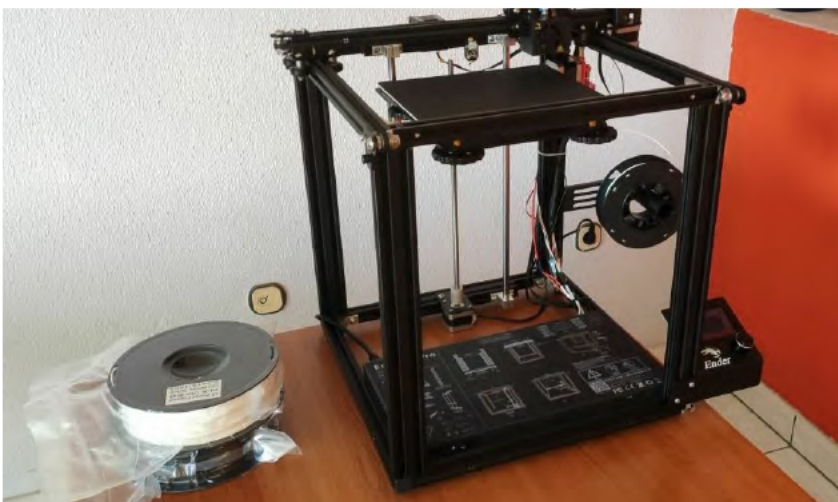


รูปที่ 71 อุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม

(9) ห้องปฏิบัติการพิมพ์วัตถุ 3 มิติ (3D Printing Laboratory) มีทั้งหมด 1 ห้อง อยู่ที่ชั้น 6 อาคาร สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังแสดงในรูปที่ 72 และมีอุปกรณ์ดังรูปที่ 73-75



รูปที่ 72 แผนผังตำแหน่งห้องปฏิบัติการพิมพ์วัตถุ 3 มิติ



รูปที่ 73 เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ Ender 5 Pro



รูปที่ 74 เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ Flashforge Advanture 3



รูปที่ 75 Filament PLA

1.1.2 ห้องปฏิบัติการของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (ขอความร่วมมือ) ซึ่งตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่ อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 76 ซึ่งมีทั้งหมด 2 ห้อง ดังนี้



รูปที่ 76 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

1.1.2.1 ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน มีรายละเอียดและอุปกรณ์ภายใน ห้องปฏิบัติการ ดังแสดงในรูปที่ 77-79



รูปที่ 77 ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (ห้องเก่า)



รูปที่ 78 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (ห้องเก่า)



รูปที่ 79 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (ห้องใหม่)

1.1.2.2 ห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ มีรายละเอียดและอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ ดังแสดงในรูปที่ 80-82



รูปที่ 80 ห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (ห้องเก่า)



รูปที่ 81 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (ห้องใหม่)



รูปที่ 82 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (ห้องเก่า)

1.1.3 ห้องปฏิบัติการของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล (ขอความร่วมมือ) มีทั้งหมด 2 ห้อง ดังนี้

1.1.3.1 ห้องปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์และถ่ายเทความร้อน (Thermodynamic & Heat Transfer Laboratory) ซึ่งตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารวิศวกรรมเครื่องกล (อาคารช่างยนต์ 2) ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยมีอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 83-88



รูปที่ 83 Free and Forced Convection



รูปที่ 84 Energy Transfer by Radiation



รูปที่ 85 Chilled-water Air Conditioning



รูปที่ 86 Air Compressor



รูปที่ 87 Bomb Calorimeter

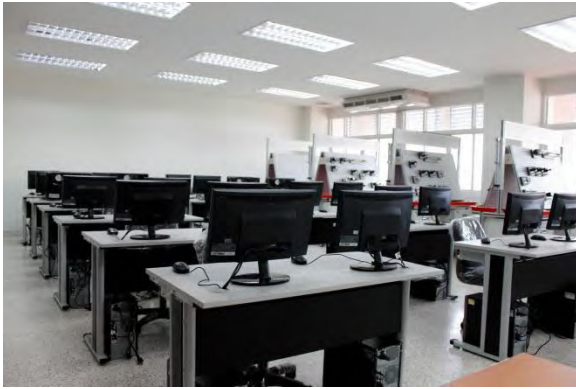


รูปที่ 88 Steam Power Plant

1.1.3.2 ห้องปฏิบัติการระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics & Pneumatics Laboratory) ซึ่งตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ตึก 20) ชั้น 9 โดยมีอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 89-90



รูปที่ 89 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการระบบไฮดรอลิกส์



รูปที่ 90 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการระบบนิวแมติกส์

1.1.4 ห้องปฏิบัติการของสาขาวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ (ขอความร่วมมือ) จำนวน 2 ห้อง คือ ห้องปฏิบัติการวัดละเอียด 1 และ 2 ซึ่งตำแหน่งห้องปฏิบัติการอยู่ที่อาคารวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 91 โดยมีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 92-97



รูปที่ 91 อาคารวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์

1.1.4.1 ห้องปฏิบัติการวัดละเอียด 1 (เครื่องมือวัดพื้นฐาน) โดยมีรายละเอียดและอุปกรณ์
ดังแสดงในรูปที่ 92-88



รูปที่ 92 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการวัดละเอียด 1 (เครื่องมือวัดพื้นฐาน)



รูปที่ 93 เครื่องมือวัดไฮเกจแบบ Linear Height และ Dial Height Gauge



รูปที่ 94 เครื่องวัดอัลเกจ (Dial Gauge) วัดงานทรงกลม และไมโครมิเตอร์วัดลึก (Depth Micrometer)



รูปที่ 95 ไมโครมิเตอร์วัดนอก (Outside Micrometer) บอร์เกจ (Bore Gauge) และเวอร์เนียไฮเกจ



รูปที่ 96 อุปกรณ์วัดขนาดเกลียวนอก และไมโครมิเตอร์



รูปที่ 97 เครื่องไตอัลเทส (Dial Test)

1.1.4.2 ห้องปฏิบัติการวัดละเอียด 2 (เครื่องมือวัดขั้นสูง) ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยมีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 98-102



รูปที่ 98 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการวัดละเอียด 2 (เครื่องมือวัดขั้นสูง)



รูปที่ 99 เครื่อง CMM (Coordinate Measuring Machine)



รูปที่ 100 เครื่องทดสอบความกลม (Roundness Tester)



รูปที่ 101 เครื่องทดสอบความเรียบผิว (Surface Roughness Tester)



รูปที่ 102 เครื่องวัดรูปร่างชิ้นงาน (Contour Measurement)

1.1.5 ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ขอความร่วมมือ) จำนวน 4 ห้อง ดังนี้

1.1.5.1 ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลอัตโนมัติ มีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 103



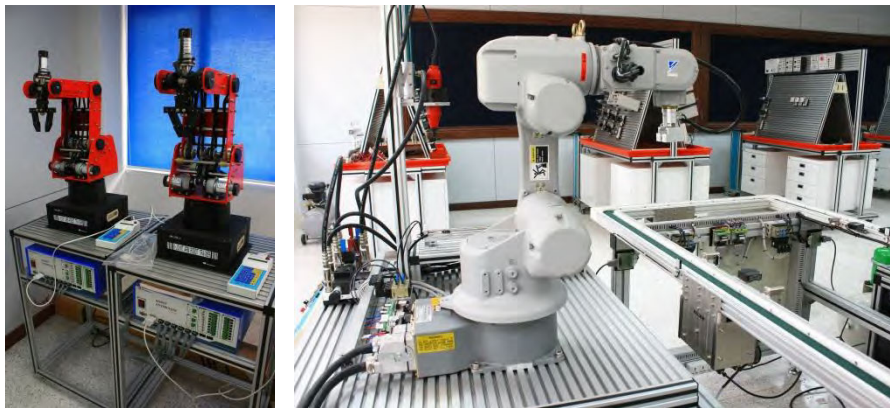
รูปที่ 103 เครื่องซีเอ็นซี (CNC Machine) ณ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

1.1.5.2 ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง มีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 104



รูปที่ 104 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (ชั้น 8 อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

1.1.5.3 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม มีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 105



รูปที่ 105 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (ชั้น 8 อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

1.1.5.4 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ มีรายละเอียดและอุปกรณ์ดังแสดงในรูปที่ 106



รูปที่ 106 รายละเอียดภายในห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ (ชั้น 8 อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ในพื้นที่เอนกประสงค์ของแต่ละชั้นในตึกวิศวกรรมอุตสาหกรรม จะมีถังดับเพลิงจำนวน 4 ถัง (บันไดบริเวณพื้นที่เอนกประสงค์ 2 ถัง และข้างบันไดหนีไฟ 2 ถัง) และไฟสำรองสำหรับแสงส่องสว่างในกรณีไฟดับ 2 เครื่อง (บันไดบริเวณพื้นที่เอนกประสงค์ 1 เครื่อง และข้างบันไดหนีไฟ 1 เครื่อง) ครอบคลุมชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 1-9



รูปที่ 107 ถังดับเพลิงจำนวน 4 ถัง (บันไดบริเวณพื้นที่เอนกประสงค์ 2 ถัง และข้างบันไดหนีไฟ 2 ถัง)



รูปที่ 108 ไฟสำรองแสงส่องสว่าง 2 เครื่อง (บันไดบริเวณพื้นที่เอนกประสงค์ 1 เครื่อง และข้างบันไดหนีไฟ 1 เครื่อง)

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกคนมีสิทธิใช้โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ในการเรียนการสอนได้ฟรี โดยโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมมีทั้งหมด ดังต่อไปนี้

1.2.1 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมประกอบไปด้วย

- (1) Microsoft Volume Licensing มีโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ดังนี้
- (1.1) Microsoft Office
- Microsoft Office 2016 (64 Bit)
 - Microsoft Office 2016 (32 Bit)
 - Office 2019 for Mac Standard
 - Office 2016 for Mac Standard
 - Office Professional Plus 2019 EN
 - Office Professional Plus 2019 TH (64 Bit)
 - Office Professional Plus 2019 EN (32 Bit)
 - Office Professional Plus 2019 TH (32 Bit)
 - Office 365
- (1.2) Windows มีโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ดังนี้
- Windows 10 pro (64 Bit)
 - Windows 10 pro (32 Bit)
 - Windows 8.1 pro (64 Bit)
 - Windows 8.1 pro (32 Bit)
 - Windows 7 Pro SP1_EN (32 Bit)
 - Windows 7 Pro SP1_EN (64 Bit)
- (1.3) Microsoft Azure บริการ Cloud Computing จาก Microsoft โดยมีซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 76 รายการ เช่น
- Machine Learning Server
 - Datazen Enterprise
 - Microsoft Hyper-V
 - SQL Server Developer
 - Microsoft R
 - Access
 - Visual Studio
 - System Center ของ Windows 10, 11
 - Windows Server
 - Azure DevOps Server
 - Project Professional
 - SharePoint Server
 - Skype for Business Server
 - Visio Professional
 - Microsoft Endpoint
 - Etc.

(2) MATLAB Portal RMUTP สามารถใช้บริการทุกชนิดของ Campus Wide License

Matlab ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ Windows PC, IOS และ Android, สามารถใช้งานแบบไม่ต้องติดตั้งได้ โดยใช้ผ่าน Web Application มีระบบการเรียนรู้เพื่อขอรับใบ Certificate หลังเรียนครบหลักสูตร แกรม Free Cloud Storage 5 GB เพื่อใช้ในการบันทึกงาน ซึ่งเชื่อมต่อไฟล์การทำงานของแอปทั้งหมด

(3) SPSS Concurrent User

สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ SPSS เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ในการทำงานและการวิจัย

(4) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับกิจกรรมออนไลน์

(4.1) ZOOM

(4.2) Google Classroom และ Google Meet

(4.3) Microsoft Team

(5) Adobe Creative Cloud License

Creative Cloud คือ ชุดของโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้งานบน Windows และ macOS รวมถึงบริการต่าง ๆ ในการจัดการภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบ เว็บไซต์ และอื่น ๆ อีกมากมาย ให้คุณสามารถนำแนวคิดหรือไอเดียใหม่ ๆ ไปทำงานร่วมกับ Photoshop บน iPad ได้ด้วย อีกทั้งการวาดรูปและการทำสีด้วย Fresco และการออกแบบด้วย 3D และ AR ก็สามารทำได้มาร่วมสร้างสรรค์บางสิ่งที่ดีกว่าด้วยกัน โดยโปรแกรม Adobe ที่จะได้รับเมื่อติดตั้งแบบเต็มจำนวนประกอบด้วย

(5.1) Photoshop

(5.2) Illustrator

(5.3) InDesign

(5.4) Premiere Pro

(5.5) After Effects

(5.6) Bridge

(5.7) Acrobat DC

(5.8) Lightroom Classic

(5.9) Dreamweaver

(5.10) Animate CC

(5.11) Character Animator

(5.12) Audition

(5.13) Media Encore

(5.14) InCopy

(5.15) Prelude

(5.16) Fuse

(5.17) Fireworks

(5.18) Scout

(5.19) Flash Builder Premium

(6) โปรแกรม Minitab V17

โปรแกรมสำเร็จรูปใช้ประมวลผลข้อมูลทางด้านสถิติ โดยพัฒนาจากกลุ่มนักวิชาการทางด้านสถิติมากกว่า 30 ปี Minitab เข้ามามีบทบาทสำหรับผู้ผู้ใช้สถิติในส่วนของประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลในลักษณะของตัวเลข และผลในลักษณะของกราฟ ประกอบกับเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาและมีบทบาทต่อชีวิตประจำวัน

(7) โปรแกรม Solidworks

ซอฟต์แวร์ออกแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรม เช่น ชิ้นส่วน อุปกรณ์ เครื่องจักร เป็นต้น โดยเป็นซอฟต์แวร์ในตระกูล CAD (Computer Aided Design and Drafting) ซึ่งสามารถจำลองเป็นโมเดลสามมิติได้ และมีความละเอียดกว่า CAD ทั่วไปในการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรง อุณหภูมิ อายุการใช้งาน เป็นต้น เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในกระบวนการออกแบบและทำให้คุณสร้างสรรค์งานได้ดียิ่งขึ้น

(8) โปรแกรม Flexsim 2022

ซอฟต์แวร์ใช้สำหรับสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยการเลียนแบบสถานการณ์การปฏิบัติของระบบการทำงานต่าง ๆ เช่น ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม การบริการ ระบบขนส่ง รวมไปถึงการสร้างแบบจำลองสายห่วงโซ่อุปทานขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถทำให้ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข เมื่อทราบแนวทางแก้ไขแล้วก็สามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานได้ทันทีลงในตัวแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างขึ้น โดยที่ไม่ต้องปฏิบัติจริงเพื่อลดต้นทุน ระยะเวลา และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ดังนั้นพนักงาน/เจ้าหน้าที่/ผู้ประกอบการ/นิสิตนักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษานั้นควรมีองค์ความรู้ในเรื่องดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้ทัน่วงที

(9) โปรแกรม Enterprise Dynamics 9 (ED9)

ซอฟต์แวร์ใช้สำหรับสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) การไหลของวัตถุดิบจนกลายเป็นสินค้าจนถึงมือลูกค้า (Material Flow) กระบวนการขนส่ง และกระบวนการโลจิสติกส์ (Logistics and Transport Processes)

(10) โปรแกรม Warehouse Management System (WMS)

โปรแกรมบริหารคลังสินค้าโปรแกรมนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในคลังสินค้าให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความถูกต้องแม่นยำ ความรวดเร็วในการค้นหาสินค้า ลดการสูญหายของสินค้า อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าได้ รวมถึงลดการพึ่งพิงแรงงานคนที่อาจจะเกิดความผิดพลาดในการทำงานได้

(11) โปรแกรม RobotStudio

โปรแกรมออฟไลน์ที่ช่วยวางแผนและจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ก่อนที่จะเริ่มให้หุ่นยนต์ทำงานจริง ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยง เริ่มต้นงานได้เร็วขึ้น และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

(12) โปรแกรม Odoo

โปรแกรมระบบ Software ERP จัดการทางธุรกิจแบบ Open Source ประกอบไปด้วยโมดูลที่หลากหลาย อาทิเช่น การขาย การจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า การจัดการโครงการ การจัดการคลังสินค้า การผลิต การบัญชี และทรัพยากรบุคคล เป็นต้น โดย ERP (Enterprise Resource Planning) คือ ระบบการจัดการทางธุรกิจที่บูรณาการระบบให้ทุกส่วนของระบบภายในองค์กรให้เป็นหนึ่งเดียว เช่น การควบคุมสินค้าคงคลัง การติดตามการสั่งซื้อ การบริการลูกค้า การเงิน และทรัพยากรบุคคล สามารถดำเนินการในแต่ละกิจกรรมธุรกิจได้โดยอัตโนมัติ ด้วยขั้นตอนการดำเนินการที่จัดสรรไว้ด้วยระบบ ERP ทุกแผนกในองค์กรจะมีการร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน

(13) โปรแกรม Cura

โปรแกรม 3D Slicing มีรากฐานซอฟต์แวร์มาจาก Open-source ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดในโลก เนื่องจากใช้งานได้ฟรี เป็นหนึ่งในแอปที่ง่ายที่สุดที่จะใช้สำหรับการแบ่งส่วนข้อมูล แม้แต่ผู้เริ่มต้นใช้งานก็สามารถใช้งานได้ทันที สามารถป้อนรูปแบบไฟล์ STL, 3MF และ OBJ ซึ่งซอฟต์แวร์ทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งส่วนข้อมูล 3D และสามารถซ่อมแซมไฟล์ได้เช่นกันหากมีความจำเป็น อีกทั้งแสดงภาพการออกแบบที่ซับซ้อน ทำให้เราทราบเวลาในการพิมพ์และปริมาณวัสดุที่ใช้ในแต่ละครั้ง จุดอ่อนคือการประเมินเวลาพิมพ์จะเกิดความคลาดเคลื่อนประมาณ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและมีอาชีพ

(14) โปรแกรม FlashPrint

โปรแกรมมีหน้าที่สั่งพิมพ์ชิ้นงานที่แถมมาพร้อมเครื่องพิมพ์ Flashforge สามารถปรับแต่งการพิมพ์ได้หลากหลาย ได้แก่ ปรับแต่งการพิมพ์ได้หลากหลาย ทั้งอุณหภูมิหัวฉีด ฐานพิมพ์ ความเร็ว ปรับ User Level ได้ตั้งแต่ Basic (เลือกพิมพ์ หยาบ กลาง และละเอียด) Advance Level กำหนด Parameter ได้กว่า 40 อย่าง เช่น อุณหภูมิ ความเร็วพัดลม และจำนวนพลาสติก Expert Mode กำหนด Parameter ได้กว่า 100 อย่าง เช่น พิมพ์แต่ละชั้นที่ความเร็วไม่เท่ากัน แก้ไข GCODE เป็นต้น สามารถซ่อมผิวชิ้นงานเบื้องต้นได้ Model Repairing สร้าง Support อัตโนมัติ หรือสร้างเองได้ กำหนดค่าเองได้หลายอย่าง เช่น แบบเส้นตรง Linear และ ต้นไม้ Treelike

1.2.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

| โปรแกรม | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 1. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกล | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ห้องปฏิบัติการกระบวนการป้อนขึ้นรูป | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | |
| 3. ห้องปฏิบัติการฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ห้องปฏิบัติการเชื่อม | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ห้องปฏิบัติงานหล่อ | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | |
| 7. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. ห้องปฏิบัติการโลหการ | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 (ระบบควบคุมอัตโนมัติแขนกลและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม) | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |

| โปรแกรม | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 11. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 (การจำลองสถานการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม) | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 12. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | | |
| 13. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4 (คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต) | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ |
| 14. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. ห้องปฏิบัติการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรม | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | |
| 16. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. ห้องปฏิบัติการพิมพ์วัตถุ 3 มิติ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ |

หมายเหตุ : ลำดับตัวเลขของโปรแกรมตามหัวข้อ 1.2.1

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ (ห้องสมุด ระบบสารสนเทศ และสิ่งอำนวยความสะดวก) ดังต่อไปนี้

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1 ห้องสมุด

ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อยู่ภายใต้การบริหารงานของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีทั้งหมด 4 สาขา ประกอบไปด้วย ห้องสมุดเทเวศร์ ห้องสมุดโชติเวช ห้องสมุดพระนครเหนือ และห้องสมุดพัฒนวิชาการพระนคร ซึ่งนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกคนสามารถใช้บริการได้ทั้งหมด โดยมีรายละเอียด จำนวนหนังสือ และแหล่งข้อมูล เพื่อให้นักศึกษาและอาจารย์ค้นคว้าวิจัยดังนี้

2.1.1.1 ห้องสมุดเทเวศร์ เน้นการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาด้านครุศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก

2.1.1.2 ห้องสมุดพณิชยการพระนคร เน้นการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาด้านบริหารธุรกิจ ศิลปศาสตร์ อุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่นเป็นหลัก

2.1.1.3 ห้องสมุดพระนครเหนือ เน้นการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก

2.1.1.4 ห้องสมุดโชติเวช เน้นการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาด้านคหกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นหลัก

ตารางรายละเอียดจำนวนหนังสือ/แหล่งข้อมูลของแต่ละห้องสมุด

| ประเภทแหล่งความรู้ | จำนวนหนังสือ/แหล่งความรู้ (เล่ม/แผ่น) | | | | รวม (เล่ม/แผ่น) |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------|
| | ศูนย์พระนครเหนือ | ศูนย์เทเวศร์ | ศูนย์โชติเวช | ศูนย์พณิชยการพระนคร | |
| หนังสือภาษาไทย | 23,038 | 15,000 | 20,470 | 38,392 | 96,900 |
| หนังสือภาษาอังกฤษ | 5,747 | 2,431 | 2,536 | 4,617 | 15,331 |
| หนังสืออ้างอิงภาษาไทย | 289 | 918 | 1,002 | 892 | 3,101 |
| หนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษ | 27 | 162 | 187 | 158 | 534 |
| งานวิจัย | 14 | 925 | 190 | 575 | 1,704 |
| วิทยานิพนธ์ | 19 | 46 | 331 | 130 | 526 |
| ปริญญาานิพนธ์ | 417 | 1 | - | - | 418 |
| โครงการ | 563 | 474 | 2,437 | 487 | 3,961 |
| การค้นคว้าอิสระ | 86 | 14 | 3 | 601 | 704 |
| เรื่องสั้น | 411 | 40 | 278 | 467 | 1,196 |
| นวนิยาย | 638 | 253 | 912 | 2,019 | 3,822 |
| CDB | 754 | 812 | 1,664 | 1,975 | 5,205 |
| DVD | 34 | 80 | 74 | 67 | 255 |
| รวม | 32,037 | 21,156 | 30,084 | 50,380 | 133,657 |

หมายเหตุ : ข้อมูลห้องสมุด ณ วันที่ 17 มกราคม พ.ศ.256

นอกจากนี้ห้องสมุดทั้ง 4 แห่ง ยังมีการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศด้านการบันเทิง อาทิ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร นวนิยายเรื่องสั้น อีกมากมายหลายประเภท

2.1.2 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีปัจจัยเกื้อหนุนการเรียนการสอนทั้งหมด 4 ศูนย์ ประกอบไปด้วย ศูนย์เทเวศร์ ศูนย์โชติเวช ศูนย์พระนครเหนือ และศูนย์พณิชยการพระนคร นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกคนสามารถใช้บริการได้ทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | | |
|--|-----|---------|
| (1) ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access Center) | 9 | ห้อง |
| (1.1) Personal Computer | 400 | เครื่อง |

บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และ Internet ได้ด้วย RMUTP Passport ใช้งานได้ 3 ชั่วโมงติดต่อกันและระบบจะตัดการทำงาน หากต้องการเพิ่มชั่วโมงการทำงาน ติดต่อขอเพิ่มชั่วโมงได้ที่เจ้าหน้าที่ประจำห้อง

| | |
|---|--------------|
| (1.2) Print | 50 แผ่น/เทอม |
| <p>บริการพิมพ์เอกสารลงกระดาษ สีขาว-ดำ จำนวน 50 แผ่นต่อ 1 เทอม โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นักศึกษาติดต่อขอพิมพ์เอกสารได้ที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องคอมพิวเตอร์ทุกศูนย์</p> | |
| (1.3) Notebook Zone | 9 ห้อง |
| <p>พื้นที่บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ที่นำ Notebook มาใช้งานเอง ซึ่งมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการใช้งานของผู้ใช้ ตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> | |
| (2) ห้องสื่อผสม (Multimedia) | 1 ห้อง |
| (3) ห้องสมุด | 4 ห้อง |
| (3.1) บริการ Digital Library | 19 ฐานข้อมูล |
| <p>- ProQuest Dissertations & Theses Global</p> <p>ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ฉบับเต็ม (Full-text) ของสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจากประเทศสหรัฐอเมริกา และแคนาดา รวมถึงสถาบันการศึกษาจากทวีปยุโรป ออสเตรเลีย เอเชีย และแอฟริกา มากกว่า 1,000 แห่ง ประกอบไปด้วยเอกสารฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโทตั้งแต่ปี 1997 ถึงปัจจุบันไม่น้อยกว่า 1.1 ล้านรายการ และสารระสังเขปวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 2.4 ล้านรายการ</p> | |
| <p>- ACM Digital Library</p> <p>ฐานข้อมูลทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จากสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องจดหมายข่าว และเอกสารในการประชุมวิชาการ ที่จัดทำโดย ACM (Association for Computing Machinery) ซึ่งเนื้อหาเอกสารประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญ เช่น รายการ บรรณานุกรม สารระสังเขป article reviews และบทความฉบับเต็ม ให้ข้อมูลตั้งแต่ปี 1985 - ปัจจุบัน</p> | |
| <p>- American Chemical Society Journal (ACS)</p> <p>ฐานข้อมูลที่รวบรวมบทความ และงานวิจัย จากวารสารทางด้านเคมีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยรวบรวมจากวารสารทั้งที่ พิมพ์เป็นรูปเล่ม วารสารอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Journals) ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นเป็นข้อมูลฉบับเต็ม (Full Text) และรูปภาพ (Image) ย้อนหลังตั้งแต่ปี 1996</p> | |
| <p>- IEE/IET Electronic Library (IEL)</p> <p>ฐานข้อมูลที่รวบรวมสารสนเทศจาก 2 แหล่งข้อมูล คือ The Institution Electrical and Electronics Engineers (IEEE) และ The Institution of Engineering and Technology (IET) ซึ่งใน IEL ประกอบด้วยเอกสารมากกว่า 1.2 ล้านจากสิ่งพิมพ์มากกว่า 12,000 ชื่อ ครอบคลุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</p> | |

- SpringerLink-Journal

ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ประมาณ 1,800 ชื่อ ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิศวกรรมศาสตร์ การแพทย์ กฎหมายและสาขาอื่นๆ สามารถสืบค้นและเรียกดูบทความวารสารฉบับ (Full-Text) จำนวน 1,130 ชื่อ รูปแบบ PDF และ HTML ได้ตั้งแต่ปี 1997-ปัจจุบัน ไม่จำกัดสิทธิจำนวนผู้ใช้ การจัดการผลลัพธ์ โดย ส่งพิมพ์อีเมลล์ บันทึกในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จัดเก็บในโปรแกรมจัดการบรรณานุกรมได้โดยตรงเช่น EndNote, Procite จัดเก็บใน EndNote Web

- Web of Science

ฐานข้อมูลบรรณานุกรมและ สารสนเทศพร้อมการอ้างอิงและอ้างอิงที่ครอบคลุมสาขาวิชาหลักทั้งวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ จากวารสารประมาณ 9,200 รายชื่อ ให้ข้อมูลตั้งแต่ปี 2001-ปัจจุบัน โปรแกรมจัดการบรรณานุกรม เช่น EndNote, RefWorks เป็นต้น จัดเก็บใน EndNote Web

- Academic Search Complete

ฐานข้อมูลสหสาขาวิชาที่มีขนาดใหญ่และดีที่สุด และครอบคลุมสาขาวิชาจำนวนมากที่สุดของโลกฐานข้อมูลหนึ่ง ประกอบด้วยจำนวนวารสารที่มีข้อมูลฉบับเต็มมากกว่า 8,500 ชื่อเรื่อง ย้อนหลังไปตั้งแต่ปี ค.ศ.1887 และครอบคลุมทุกสาขาวิชาการ ได้แก่ : มานุษยวิทยา, ดาราศาสตร์, ชีววิทยา, เคมี, วิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมศาสตร์, การศึกษาชาติพันธุ์และวัฒนธรรม, ภูมิศาสตร์, กฎหมาย, วัสดุศาสตร์, คณิตศาสตร์, ดนตรี, เกษศาสตร์, ฟิสิกส์, จิตวิทยา, ศาสนาและเทววิทยา, สัตวแพทยศาสตร์, สตรีศึกษา, สัตววิทยาและสาขาอื่น ๆ

- Computers & Applied Sciences Complete

ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ช่วงปีของข้อมูล : ค.ศ.1965 – ปัจจุบัน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ ความท้าทายทางวิศวกรรมแบบดั้งเดิมและงานวิจัยเป็นทรัพยากรเพื่องานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางธุรกิจและสังคมของเทคโนโลยีใหม่ CASC มีดัชนีและสารสังเขปจากจำนวนวารสารมากกว่า 2,200 รายชื่อ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลฉบับเต็มจากวารสารมากกว่า 1,020 ชื่อเรื่อง ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์, ทฤษฎีและระบบคอมพิวเตอร์, ระบบเทคโนโลยีใหม่

- ScienceDirect

ฐานข้อมูลบรรณานุกรมและเอกสารฉบับเต็ม (Full-text) จากวารสารของสำนักพิมพ์ในเครือ Elsevier ประกอบด้วย หนังสือและวารสารด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี ค. ศ.1995 – ปัจจุบัน

- Emerald Management (EM92)

ฐานข้อมูลครอบคลุมสาขาวิชาทางด้านการจัดการ ได้แก่ การเงินและการบัญชี บริหารธุรกิจ การจัดการและกลยุทธ์ เป็นวารสารฉบับเต็ม รองรับการใช้งาน HTML และ PDF

- Scopus

The Database for Research and Publishing Development : เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมบทความในวารสารวิทยาศาสตร์หลายด้าน เช่น Life Sciences, Physical Sciences, Health Sciences และ Social Sciences นอกจากนี้ยังมีข้อมูลบางส่วนในรูปแบบของ Conference Proceeding และ Books และสามารถ Link ต่อไปยัง Fulltext ในฐานข้อมูลที่ยอมรับได้

- วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร

เป็นสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดผลงานวิจัยและผลงานวิชาการ โดยครอบคลุมในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้บทความดังกล่าวผู้เขียนต้องไม่เสนอบทความฉบับเดียวกันกับที่เคยตีพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อน เว้นแต่ผ่านการเรียบเรียงใหม่ บทความทุกบทความต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ Double-blinded

- EBSCO

เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุมสหสาขาวิชา เช่น การบริหารธุรกิจ และการจัดการ การตลาด การโฆษณา ประชาสัมพันธ์การบัญชี การเงินและการธนาคาร ฯลฯ เป็นเอกสารฉบับเต็ม ให้ข้อมูลย้อนหลัง 1886 - ปัจจุบัน มีวารสารฉบับใหม่เพิ่มขึ้นทุกปี และมี Video ประกอบการเรียนการสอน จาก Harvard Business

- Academic Search Ultimate

ฐานข้อมูลสหสาขาวิชาระดับโลกที่มีขนาดใหญ่และดีที่สุด รวบรวมวารสารทางวิชาการ นิตยสาร สิ่งพิมพ์ และวิดีโอ ในทุกสาขาวิชาการศึกษา อาทิ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ ดาราศาสตร์ มานุษยวิทยา ชีวเวชศาสตร์ สุขภาพ กฎหมาย คณิตศาสตร์ เกษษวิทยา ศึกษาศาสตร์ สตรีศาสตร์ สัตวศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ อีกมากมาย ฐานข้อมูลนี้เป็นเวอร์ชันอัปเดตของ Academic Search Complete ซึ่งประกอบไปด้วยวารสารฉบับเต็มที่ไม่อยู่ในการเข้าถึงแบบเปิด(non-open access journals) มากกว่า 5 พันชื่อเรื่อง

- Applied Science & Technology Source Ultimate

แหล่งข้อมูลฉบับเต็มชั้นนำ สำหรับการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี และ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนความสำเร็จให้แก่ นักศึกษา และ นักวิจัยในสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Applied Science & Technology Source Ultimate ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ปี 1909 จนถึงปัจจุบัน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ความท้าทายทางวิศวกรรมแบบดั้งเดิม และงานวิจัยเป็นทรัพยากรเพื่องานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางธุรกิจและสังคมของเทคโนโลยีใหม่

- Art & Architecture Complete

ฐานข้อมูลการวิจัยทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ และ ศิลปะที่มีประสิทธิภาพสูง นำเสนอวารสาร นิตยสาร และ หนังสือด้านศิลปะฉบับเต็ม รวมถึงการทำดัชนี และ บทคัดย่อโดยละเอียด เพื่อให้ศิลปิน นักวิชาการด้านศิลปะ และ นักออกแบบได้ใช้งาน ครอบคลุมงานสถาปัตยกรรม การออกแบบสถาปัตยกรรม ตลอดจนงานศิลปะต่างๆ โดยฐานข้อมูลนี้ประกอบด้วยวารสารฉบับเต็มที่ไม่อยู่ในการเข้าถึงแบบเปิด (Non-open Access Journals) มากกว่า 200 รายการ

- Food Science Source

ฐานข้อมูลฉบับเต็ม ออกแบบมาเพื่อรองรับความต้องการงานวิจัยด้านอุตสาหกรรมอาหาร ประกอบด้วยวารสาร เอกสาร นิตยสาร และ สิ่งพิมพ์ทางการค้าฉบับเต็มหลายร้อยฉบับ ในที่นี้รวมถึงรายงานในอุตสาหกรรมอาหารมากมาย สาขาวิชาต่าง ๆ ที่ครอบคลุม ได้แก่ การแปรรูปอาหาร ความปลอดภัยในอาหาร การบริการ การขนส่ง และ นวัตกรรมต่างๆ โดยฐานข้อมูลนี้ประกอบด้วยวารสารฉบับเต็มที่ไม่อยู่ในการเข้าถึงแบบเปิด (Non-open Access journals) มากกว่า 700 ชื่อเรื่อง

- Legal Source

ฐานข้อมูลฉบับเต็ม ที่ให้ความครอบคลุมวารสารกฎหมายวิชาการที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด Legal Source เป็นฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้ในด้านการศึกษา แนวความคิด และแนวโน้มของโลกกฎหมายในปัจจุบัน เป็นแหล่งข้อมูลที่ยอดเยี่ยมสำหรับทนายความ ผู้สอน นักธุรกิจ ผู้ที่ศึกษา และผู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านกฎหมาย โดยฐานข้อมูลนี้ประกอบด้วยวารสารฉบับเต็มที่ไม่อยู่ในการเข้าถึงแบบเปิด (Non-open Access journals) มากกว่า 500 ชื่อเรื่อง

- EBSCO eBooks University Press Collection

คอลเลกชัน ebook ที่ครอบคลุมสหสาขาวิชาจากสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยกว่า 90 แห่งจากทั่วโลก อาทิเช่น Cambridge University Press, Harvard University Press, Oxford University Press, Stanford University Press, Yale University Press และอีกมากมาย คอลเลกชันนี้ประกอบด้วยหนังสือ ebook จากหลากหลายสาขาวิชากว่า 37,000 ชื่อเรื่อง

| | |
|---|--------------|
| (3.2) บริการยืม คืบ และสืบค้นหนังสือห้องสมุด (OPAC) | 1 Website |
| <p>ให้บริการยืมหนังสือออกนอกห้องสมุดของสมาชิก บริการยืมหนังสือต่อออนไลน์ มีบริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศข้ามห้องสมุดสาขา บริการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลห้องสมุด, บริการวารสาร หนังสือพิมพ์, บริการวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/งานวิจัย/โครงการ/แผนงานพิเศษ, บริการสื่อสตรีททัศน์, บริการให้คำปรึกษา แนะนำในการศึกษาค้นคว้า ผ่าน ระบบ OPAC มีระบบแจ้งเตือนก่อนกำหนดส่งคืนผ่านอีเมล คู่มือวิธีการสืบค้นทรัพยากรห้องสมุด และวิธีการขอยืมทรัพยากรข้ามสาขา วิธีการยืมต่อ (Renew) ผ่านบริการ OPAC</p> | |
| (3.3) บริการยืม – คืนด้วยตนเองผ่านตู้อัตโนมัติ | 18 ตู้ |
| (3.4) บริการสมัครสมาชิกและต่ออายุสมาชิกห้องสมุด | 1 Website |
| <p>บริการสมัครสมาชิกใหม่และต่ออายุสมาชิก เป็นบริการที่ให้บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัย สามารถสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุดได้ด้วยตนเอง เพื่อให้สมาชิกสามารถใช้บริการยืมหนังสือออกนอกห้องสมุดได้ โดยสถานภาพการเป็นสมาชิกของนักศึกษาจะมีอายุ 1 ปี เมื่อครบกำหนด 1 ปี หากนักศึกษาต้องการเป็นสมาชิกต่อ สามารถต่ออายุสมาชิกได้ด้วยตนเองที่ระบบนี้ สำหรับสถานภาพการเป็นสมาชิกของบุคลากรจะสิ้นสุดลงเมื่อพ้นสภาพการเป็นบุคลากรของมหาลัย</p> | |
| (3.5) บริการ Ebook RMUTP | 13 ฐานข้อมูล |
| <p>มี Ebook ให้บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ได้เลือกอ่านมากมาย สามารถอ่านได้บน Smartphone, Tablet รวมถึง Computer ที่ติดตั้งโปรแกรมสำหรับอ่าน</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูล ScienceDirect eBooks - ฐานข้อมูล eBooks on EBSCOhost - ฐานข้อมูล Bookboon - ฐานข้อมูล CollegeOpenTextbooks - ฐานข้อมูล Freebooks4Doctors - ฐานข้อมูล FreeTechBooks - ฐานข้อมูล Rice University - ฐานข้อมูล IntechOpen - ฐานข้อมูล Saylor Academy - ฐานข้อมูล GoogleBooks - ฐานข้อมูล TCDC : E-MAGAZINES - ฐานข้อมูล eBooks ราชมณฑลพระนคร - ฐานข้อมูล CU - eLibrary ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ | |
| (4) บริการห้องประชุมย่อย | 5 ห้อง |

| | | | | |
|-----|---|-------------|---|---|
| (5) | RMUTP Study Life เป็นโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนักศึกษา-อาจารย์ ติดตั้งในโทรศัพท์ Android และ iOS เพื่อเช็คเกรด ดูตารางเรียน/สอน/สอบ ดูคะแนนกิจกรรม บัตรนักศึกษา คำนวณผลการเรียนล่วงหน้า ส่งข้อความ ฯลฯ | | 1 | Applicaton |
| (6) | Internet/Wifi ความเร็วสูง (Download/Upload) มีระบบ LAN และ Wire Less LAN ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด | 1,000/1,000 | | Mbps |
| (7) | E-Learning RMUTP ระบบจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ โดยผู้สอนนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอน ขึ้นเว็บไซต์รายวิชา ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ | | 1 | Website |
| (8) | บริการ Web Host RMUTP ให้บริการพื้นที่บน Server ในสร้างเว็บไซต์ ของนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อการเรียน การสอน | | 1 | Server |
| (9) | ศูนย์สอบวัดมาตรฐานความรู้สากล (Pearson VUE Authorised Test Center) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและได้ร่วมกับบริษัท Pearson VUE จำกัด โดยได้รับแต่งตั้ง เป็น Pearson VUE Authorised Test Center เพื่อเป็นศูนย์ทดสอบความรู้ความสามารถ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผู้ที่สอบผ่านจะได้รับประกาศนียบัตร (Certificate) รับรองเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาจากผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศชั้นนำทั่วโลก ประกอบไปด้วย | | 1 | ศูนย์ |
| | - ACSM | Certificate | | ICRM |
| | - Adobe | Certificate | | IFTA |
| | - AFP | Certificate | | Institute of Certified Bookkeep |
| | - American College | Certificate | | ISA |
| | - APBM | Certificate | | Isilon Systems |
| | - AppSense | Certificate | | iSQL |
| | - Aruba Networks Inc. | Certificate | | Linux Professional Institute Testing |
| | - Autodesk | Certificate | | Lloyds |
| | - Avaya Inc. Testing | Certificate | | National Recreation and Park Association (NRPA) |
| | - BBPSD | Certificate | | Nokia Qt |
| | - BCS The Chartered Institute for IT | Certificate | | Novel Testing |
| | - BOMI International | Certificate | | Object Management Group |
| | - Brocade | Certificate | | Oracle Certification Program Communications |

| | | |
|---|-------------|-----------------------------------|
| - Business Objects | Certificate | Pegasystems Inc. |
| - Chainshine Financial Training | Certificate | PEOPLECERT |
| - Chartered Institute of Management Accountants | Certificate | PostgreSQL CE (SRA OSS) |
| - Check Point Software Technologies | Certificate | PRMIA |
| - Cisco System, Inc. | Certificate | PIT |
| - Citrix System, Inc. | Certificate | Riverbed Technology |
| - CIW | Certificate | RSA Security Testing |
| - CompTIA Testing | Certificate | SAP |
| - CWNP | Certificate | Siemens Enterprise Communications |
| - Dassault Systemes | Certificate | SpringSource |
| - EC-Council | Certificate | SPSS |
| - EMC | Certificate | TANDBERG |
| - Esri | Certificate | UExcel |
| - Excelsior College | Certificate | VMware, Inc. |
| - EXIN | Certificate | VUE Testing |
| - Fortinet | Certificate | WorldatWork |
| - Global Association of Risk Professionals | Certificate | Zend Technologies, Ltd. |

(10) พื้นที่การเรียนรู้ (Learning Space)

3 ห้อง

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

2.2.1 ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีทั้งหมด 4 สาขา ประกอบไปด้วย ห้องสมุดเทเวศร์ ห้องสมุดโชติเวช ห้องสมุดพระนครเหนือ และห้องสมุดพัฒนวิชาการพระนคร ผู้มีสิทธิใช้ห้องสมุด ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย บุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคลากรภายนอก ซึ่งแต่ละสาขาของห้องสมุดมี ลักษณะและรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1 ห้องสมุดเปิดให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ และปิดให้บริการในวันหยุดราชการ ประจำปี การเปิดให้บริการวันอาทิตย์ ให้เป็นไปตามที่ผู้อำนวยการกำหนด โดยออกเป็นประกาศของสำนัก

ระหว่างเปิดภาคการศึกษา

เวลาทำการ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.30 - 18.30 น.
วันเสาร์และอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 9.00 - 15.00 น.

ระหว่างปิดภาคการศึกษาและภาคฤดูร้อน

เวลาทำการ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.30 - 16.30 น.
วันเสาร์และอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 9.00 - 15.00 น.

*กรณีมีเหตุจำเป็น ให้ผู้อำนวยการมีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาเปิดให้บริการได้ตามที่เห็นสมควร โดยออกประกาศล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน เว้นแต่มีเหตุฉุกเฉิน ให้ผู้อำนวยการมีอำนาจปิดให้บริการ หรือเปลี่ยนแปลงกำหนดให้บริการเป็นการชั่วคราวได้โดยไม่ต้องออกประกาศล่วงหน้า

2.2.1.2 อายุการเป็นสมาชิกห้องสมุด

- สมาชิกประเภทนักศึกษา มีอายุการเป็นสมาชิกจนถึงสิ้นภาคการศึกษา เว้นแต่จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก่อนสิ้นภาคการศึกษา
- สมาชิกประเภทบุคลากรของมหาวิทยาลัย เมื่อพ้นสภาพจากการเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัย
- บุคคลภายนอก มีอายุการเป็นสมาชิกครบหนึ่งปีนับแต่วันสมัครเป็นสมาชิก

2.2.1.3 สิทธิในการยืมทรัพยากรสารสนเทศ

| ประเภทสมาชิก | จำนวนรายการที่ยืมได้ | ระยะเวลาในการยืม |
|-------------------------------|----------------------|------------------|
| นักศึกษา | 5 | 7 |
| นักศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี | 10 | 30 |
| บุคลากรสายผู้สอน | 15 | 30 |
| อาจารย์พิเศษ/บุคลากรภายนอก | 5 | 15 |
| บุคลากรสายสนับสนุน | 5 | 7 |

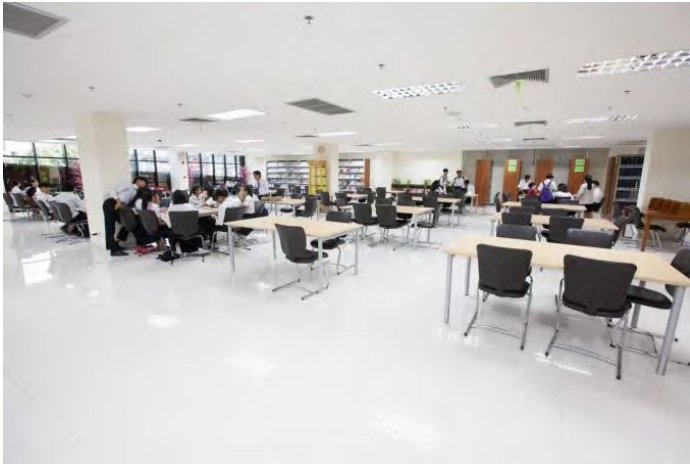
*อัตราค่าปรับ 3 บาท/รายการ/วัน (คิดเฉพาะวันที่ห้องสมุดเปิดทำการ) สูงสุดไม่เกิน 500 บาท/เทอม กรณีหนังสือหายต้องชื้อมาใช้คืน และเสียค่าปรับตามวันที่เกินกำหนดส่ง

(1) ห้องสมุดเทเวศร์ จำนวน 1 ห้อง

ที่อยู่ 399 ถ.สามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร. 02-665-3777, 02-665-3888 ต่อ 6798 (ตึก 2 ชั้น 2 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ)



รูปที่ 109 สถานที่ตั้งห้องสมุดเทเวศร์ (ตึก 2 ชั้น 2 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ)



รูปที่ 110 บรรยากาศการใช้บริการห้องสมุดเทคโนโลยี



รูปที่ 111 การใช้บริการยืม - คืนด้วยตนเองผ่านตู้อัตโนมัติของนักศึกษา

(2) ห้องสมุดไซโตเวซ จำนวน 1 ห้อง

ที่อยู่ 168 ถ.ศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร. 02-665-3777,
02-665-3888 ต่อ 5239 (ณ อาคารเรียนปัญญา ชั้น 3)



รูปที่ 112 สถานที่ตั้งห้องสมุดโชติเวช (ณ อาคารเรือนปัญญา ชั้น 3)



รูปที่ 113 บรรยากาศการใช้บริการห้องสมุดโชติเวช



รูปที่ 114 การใช้บริการยืม – คืนด้วยตนเองผ่านตู้อัตโนมัติของนักศึกษา



รูปที่ 115 การให้บริการของเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา

(3) ห้องสมุดพระนครเหนือ จำนวน 1 ห้อง

ที่อยู่ 1381 ถ.พิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทร. 02-836-3000 ต่อ 4321
(ชั้น 1 อาคาร 2 อเนกประสงค์)



รูปที่ 116 สถานที่ตั้งห้องสมุดพระนครเหนือ (ชั้น 1 อาคาร 2 อเนกประสงค์)



รูปที่ 117 บรรยากาศภายในห้องสมุดพระนครเหนือ



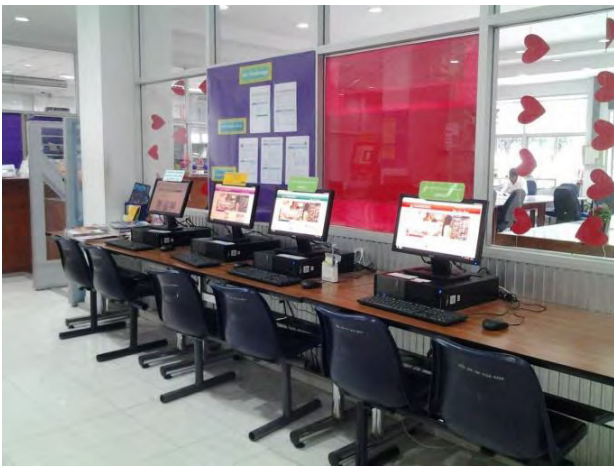
รูปที่ 118 บรรยากาศการใช้บริการของนักศึกษาแบบกลุ่มใหญ่ในห้องสมุดพระนครเหนือ



รูปที่ 119 พื้นที่ให้บริการสำหรับนักศึกษาแบบกลุ่มเล็กของห้องสมุดพระนครเหนือ



รูปที่ 120 การใช้บริการยืม – คืนด้วยตนเองผ่านตู้อัตโนมัติของนักศึกษา



รูปที่ 121 การใช้บริการสืบค้นหนังสือของนักศึกษา



รูปที่ 122 การให้บริการของเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา

(4) ห้องสมุดพิเศษการพระนคร จำนวน 1 ห้อง

ที่อยู่ 86 ถ.พิษณุโลก แขวงสวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร. 02-665-3555,
02-282-9109 ต่อ 3902 (ณ อาคารพร้อมมงคล ชั้น 2)



รูปที่ 123 สถานที่ตั้งห้องสมุดพิเศษการพระนคร (ณ อาคารพร้อมมงคล ชั้น 2)



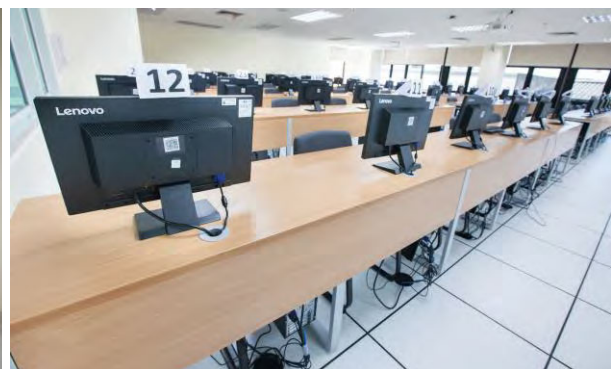
รูปที่ 124 บรรยากาศการใช้บริการห้องสมุดพิเศษการพระนคร



รูปที่ 125 การให้บริการของเจ้าหน้าที่ต่อนักศึกษา

2.2.2 ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access Center) เป็นห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟฟิก (Macintosh) แก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย จำนวนมากกว่า 400 เครื่องประจำอยู่ตามศูนย์ต่าง ๆ ทั้งหมด 4 ศูนย์ (เวลาเปิดให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ – วันเสาร์ เวลา 8.30 – 18.30 น.) คือ ศูนย์เทเวศร์ (IT Care) ศูนย์โชติเวช ศูนย์พระนครเหนือ และศูนย์พัฒนวิชาการพระนคร ซึ่งแต่ละศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะและรายละเอียดดังนี้

- (1) ศูนย์เทเวศร์ (IT Care) จำนวน 2 ห้อง

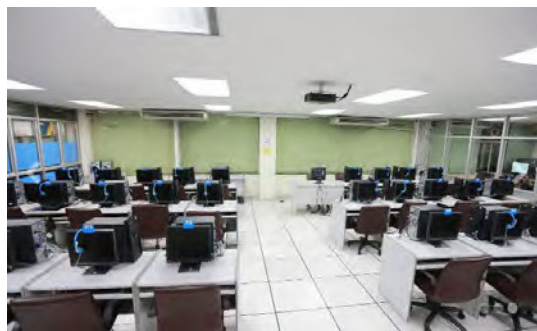


รูปที่ 126 ห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ 1 (ศูนย์เทเวศร์)



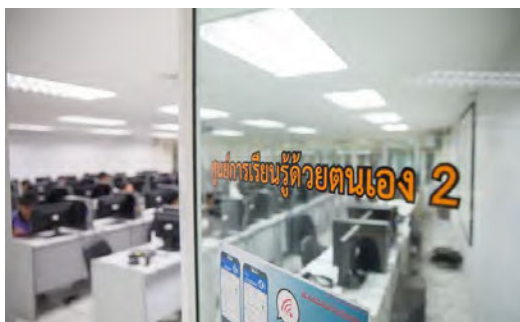
รูปที่ 127 ห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ 2 (ศูนย์เทเวศร์)

(2) ศูนย์พระนครเหนือ จำนวน 2 ห้อง



รูปที่ 128 ห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ ศูนย์พระนครเหนือ

(3) ศูนย์พัฒนวิชาการพระนคร จำนวน 2 ห้อง



รูปที่ 129 ห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ ศูนย์พัฒนวิชาการพระนคร

(2) ศูนย์ไอทีเวช จำนวน 2 ห้อง



รูปที่ 130 ห้องให้บริการคอมพิวเตอร์ ศูนย์ไอทีเวช

2.2.3 สภาพแวดล้อมอื่น ๆ

(1) ห้องพยาบาล

ห้องพยาบาลให้การรักษาอาการป่วยเบื้องต้น และบริการยา เฉพาะโรคปัจจุบัน ที่สามารถบำบัดได้ด้วยยาสามัญประจำบ้าน ซึ่งไม่ใช่การรักษาที่เกินอำนาจและหน้าที่พยาบาล ให้การปฐมพยาบาล อุบัติเหตุเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลหรือทำแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุเล็กน้อยในกรณีที่ป่วยมากหรือได้รับอุบัติเหตุที่รุนแรง จะแจ้งให้ผู้ปกครองทราบและนำส่งโรงพยาบาลร่วมมือกับหน่วยแพทย์ให้บริการตรวจสุขภาพนักศึกษาปีละ 1 ครั้ง บริการข่าวสาร เอกสารความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย และโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ แก่อาจารย์ นักศึกษา ผู้ปกครองและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ให้คำปรึกษาแนะนำสุขภาพ หรือปัญหาอาการเจ็บป่วยแก่อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ประสานงานกับศูนย์บริการสาธารณสุข เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาป้องกันการระบาดของโรคตามฤดูกาล เปิดให้บริการ ณ ชั้น 1 อาคารกิจการนักศึกษา ดังรูปที่ 131

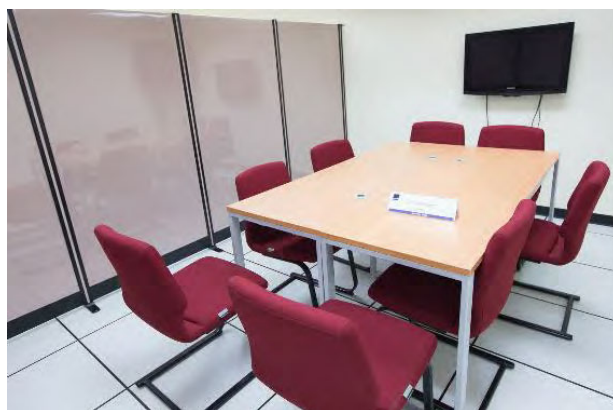


รูปที่ 131 ห้องพยาบาล

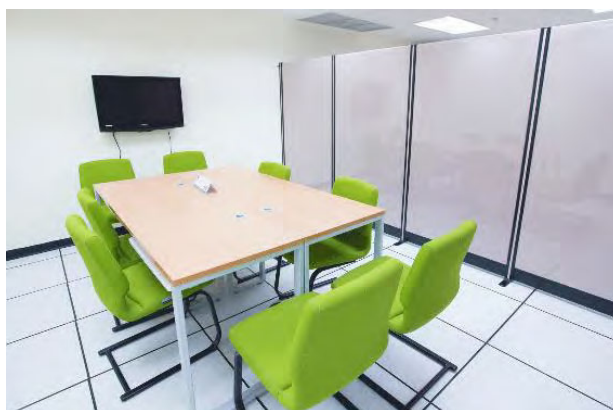
(2) ห้องประชุมย่อย จำนวน 3 ห้อง



รูปที่ 132 ห้องประชุมย่อย 1



รูปที่ 133 ห้องประชุมย่อย 2

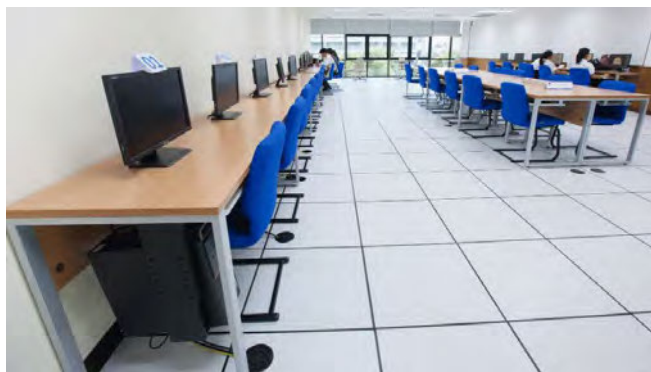


รูปที่ 134 ห้องประชุมย่อย 3

(3) ห้องการเรียนรู้ (Learning Space) จำนวน 3 ห้อง



รูปที่ 135 ห้องการเรียนรู้ 1

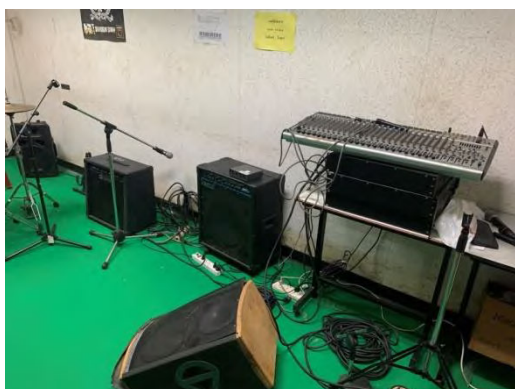


รูปที่ 136 ห้องการเรียนรู้ 2

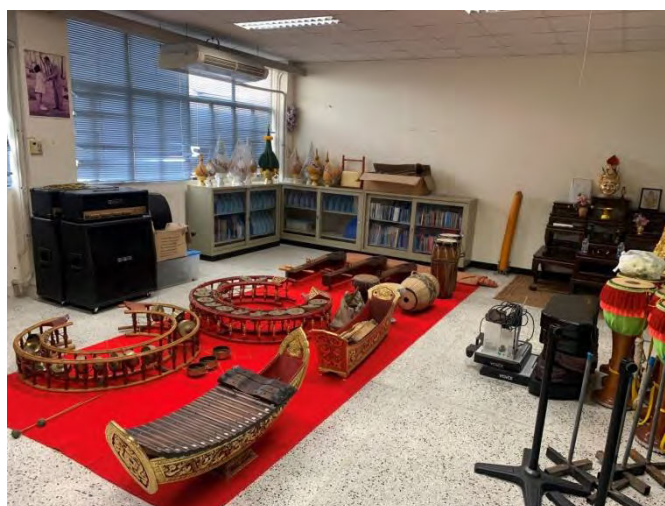


รูปที่ 137 ห้องการเรียนรู้ 3

(4) ห้องชมรมที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 138-142



รูปที่ 138 ชมรมดนตรีสากล ณ อาคารกิจการนักศึกษา ชั้น 4



รูปที่ 139 ชมรมดนตรีไทย ณ อาคารกิจการนักศึกษา ชั้น 4



รูปที่ 140 ชมรมหุ่นยนต์ ณ อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม ชั้น 9



รูปที่ 141 ชมรมรถสูตรหนึ่ง (ฟอร์มูลาวัน) ณ อาคารวิศวกรรมเครื่องกล (อาคารช่างยนต์ 1)

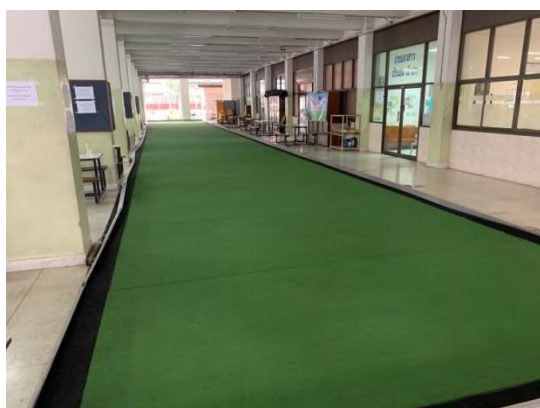
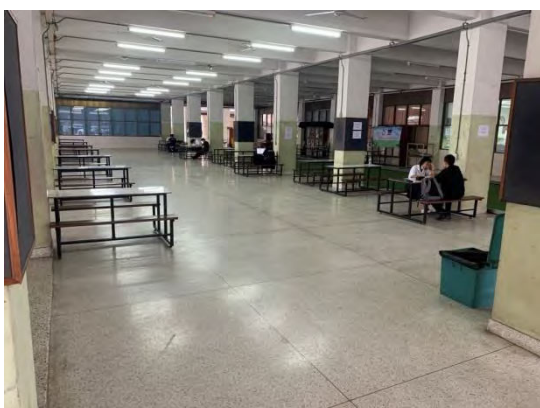


รูปที่ 142 ชมรมฟิตเนส (Fitness) ณ อาคารกิจการนักศึกษา ชั้น 4

(5) ลานกีฬาและกิจกรรม



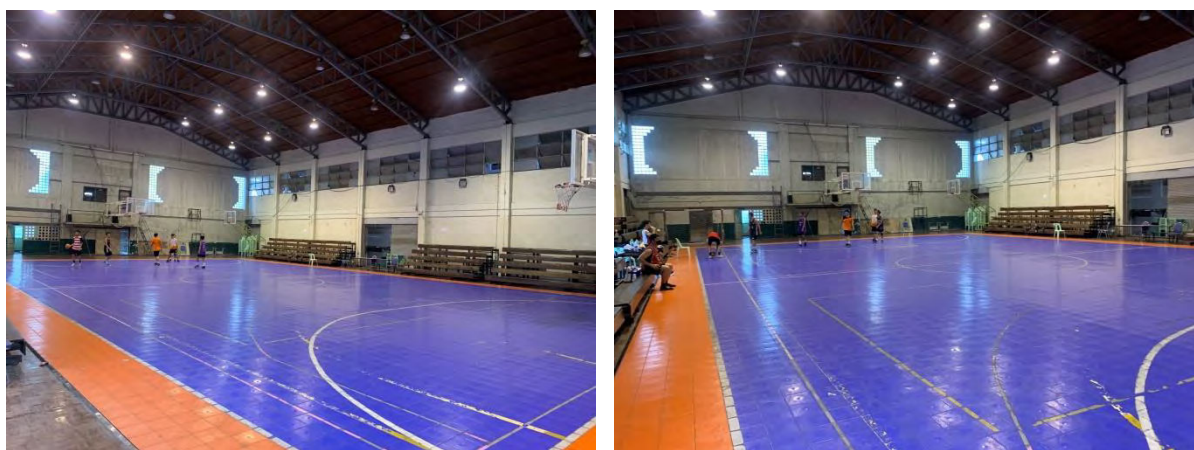
รูปที่ 143 ลานกีฬาเอนกประสงค์ 1 ณ อาคารกิจการนักศึกษา ชั้น 3



รูปที่ 144 ลานกิจกรรม ณ อาคารกิจการนักศึกษา ชั้น 1



รูปที่ 145 ลานกีฬาเปตอง ณ อาคารวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม



รูปที่ 146 ลานกีฬาเอนกประสงค์ 2 ณ อาคารเอนกประสงค์ ชั้น 4

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะ ปีการศึกษา 2564 (1 มิถุนายน 2564 – 31 พฤษภาคม 2565) และรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร (ปริญญาตรี) ปีการศึกษา 2563 (1 มิถุนายน 2563 – 31 พฤษภาคม 2564)



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะ

ปีการศึกษา 2564

(1 มิถุนายน 2564 – 31 พฤษภาคม 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

**1.บทสรุปผู้บริหาร โดยคณะกรรมการประเมิน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีการศึกษา 2564**

1. บทนำ (ประวัติ สั้นโดยย่อ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นสถาบันอุดมศึกษากลุ่ม ค2 เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทางหรือเฉพาะกลุ่มสาขาวิชา ที่เน้นระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (เลือกกลุ่ม)

มีหลักสูตรที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 รวมทั้งสิ้น 15 หลักสูตร จ แนกเป็น ระดับปริญญาตรี 10 หลักสูตร ระดับปริญญาโท 3 หลักสูตร และระดับปริญญาเอก 2 หลักสูตร โดยยึดปรัชญาในการจัดการศึกษาคือ “สร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี สร้างคนดีสู่โลกอาชีพ” มีเป้าหมายสูงสุดคือ มุ่งมั่นเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งโลกอาชีพในระดับสากล

ในปีการศึกษา 2564 มีจ นวนนักศึกษารวมทั้งหมด 1,790 คน อาจารย์รวมทั้งสิ้น 111 คน จาแนกเป็น อาจารย์ 76 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 32 คน และรองศาสตราจารย์ 3 คน

2. ผลการประเมินคุณภาพ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ดำเนินการตามการประกันคุณภาพการศึกษา ของ สกอ. ตาม 5 องค์ประกอบ จ นวน 13 ตัวบ่งชี้ ซึ่งปรากฏผลการประเมินตนเองในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก0 ที่ 4.56 คะแนน หากพิจารณา องค์ประกอบที่มีผลระดับดีมาก 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 2, 3, 4 และ 5 อยู่ในระดับดี 1 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 (รายละเอียดตามตารางสรุปผลฯ)

ตารางสรุปผลและวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะ

| องค์ประกอบคุณภาพ | คะแนนการประเมินเฉลี่ย | | | | คะแนนเฉลี่ย | ผลการประเมิน |
|--------------------------------|-----------------------|-------|-------|------|------------------------|---|
| | I | P | O | | | |
| | | | | | | 0.00 – 1.50 การด เนินงานต้องปรับปรุงเร่งด่วน 1.51 – 2.50 การด เนินงานต้องปรับปรุง 2.51 – 3.50 การด เนินงานระดับพอใช้ 3.51 – 4.50 การด เนินงานระดับดี 4.51 – 5.00 การด เนินงานระดับดีมาก |
| 1 การผลิตบัณฑิต | 4.21 | 5.00 | 3.54* | 4.36 | การด เนินงานระดับดี | |
| 2 การวิจัย | 5.00 | 5.00 | 3.15 | 4.38 | การด เนินงานระดับดี | |
| 3 การบริการวิชาการ | - | 5.00 | - | 5.00 | การด เนินงานระดับดีมาก | |
| 4 การท นุบ รุงศิลปะและวัฒนธรรม | - | 5.00 | - | 5.00 | การด เนินงานระดับดีมาก | |
| 5 การบริหารจัดการ | - | 5.00 | - | 5.00 | การด เนินงานระดับดีมาก | |
| รวม | 4.41 | 5.00 | 3.35 | 4.56 | การดำเนินงานระดับดีมาก | |
| ผลการประเมิน | ดี | ดีมาก | พอใช้ | | | |

* หมายเหตุ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินระดับหลักสูตรของทุกหลักสูตร

สรุปผลการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนา (ภาพรวม)

| |
|---|
| จุดเด่น |
| 1. คณะมีผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาหลากหลายสาขาวิชา ตามความต้องการของตลาดแรงงาน และมีระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประโยชน์ต่อการผลิตองค์ความรู้ใหม่ น ำไปใช้ประโยชน์แก่วงการอุตสาหกรรม |
| จุดที่ควรพัฒนา |
| 1. การตั้งเป้าหมายของตัวชี้วัดบางตัวเป็นเป้าหมายที่ไม่สอดคล้องกับบริบทของคณะ เช่น อาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตั้งเป้าหมาย 30% แต่ผลที่คณะท ำได้ 51.35% 2. ไม่พบการก ำกัติดตามงานระหว่างปี เพื่อเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงพัฒนา ให้ผลลัพธ์โดยรวมดีขึ้น |
| ข้อเสนอแนะ |
| 1. คณะควรน ำข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงมาเป็นฐานในการพิจารณาการก ำหนดค่าเป้าหมายให้สอดคล้องกับบริบทของคณะ 2. ควรมีระบบกลไกในการติดตามงานระหว่างปี เพื่อเปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงพัฒนา ให้ผลลัพธ์โดยรวมดีขึ้น ในการประเมินผลพั้ตลอดปีการศึกษา |

2. รายงานคณะกรรมการผู้ประเมินคุณภาพภายใน ระดับคณะ
ปีการศึกษา 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

รายชื่อคณะกรรมการผู้ประเมิน

| ชื่อ-นามสกุล | สังกัด | กรรมการ |
|--|---|---------------------|
| 1.  (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แก้วตา ขาวเหลือง) | ข้าราชการบำนาญ | ประธาน |
| 2.  (รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงวิทย์ เจริญกิจฉลาก) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิ | กรรมการ |
| 3.  (อาจารย์ ดร.ณัฐวดี ว่องทรัพย์ทวี) | สถาบันการจัดการ ปัญญาภิวัฒน์ | กรรมการ |
| 4.  (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรลักษณ์ ปัญญาธิพิงศ์) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร | กรรมการและเลขานุการ |

5. ผลการประเมิน

5.1 ผลการประเมินคุณภาพรายตัวบ่งชี้ (ป.1)

| มาตรฐาน/ตัวบ่งชี้ | เป้าหมาย ปีการศึกษา 2564 | ผลการดำเนินงาน | | บรรลุ/ไม่ บรรลุ เป้าหมาย | คะแนน | หมายเหตุ (เหตุผลของการ ประเมินที่ต่าง จาก SAR) |
|--|--------------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------|-------------|---|
| | | ตัวตั้ง/ตัวหาร | ผลลัพธ์ | | | |
| องค์ประกอบที่ 1 : การผลิตบัณฑิต | | | | | | |
| 1.1 ผลการบริหารจัดการหลักสูตรโดยรวม (สกอ.1.1) (ผลลัพธ์) | 3.20 คะแนน | 53.17 15 | 3.54 | ✓ | 3.54 | |
| 1.2 อาจารย์ประจำ คณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก (สกอ.1.2) (ปัจจัยน าเข้า) | ร้อยละ 30 (3.75 คะแนน) | 57 111 | X 100 | 51.35 | ✓ | 5.00 |
| 1.3 อาจารย์ประจำ คณะที่ต ำหนด ำแหน่งทาง วิชาการ (สกอ.1.3) (ปัจจัยน าเข้า) | ร้อยละ 30 (2.50 คะแนน) | 35 111 | X 100 | 31.53 | ✓ | 2.62 |
| 1.4 จ ำหนดน ำศึกษ ำเต็มเวลำเทียบเท่ำต่อ จ ำหนดอ ำจ ำรย ำประจำ ำ (สกอ.1.4) (ปัจจัยน ำเข้า) | ≤ ร้อยละ 8 | 10.06-20 20 | X 100 | -49.70 | ✓ | 5.00 |
| 1.5 การบริกำรน ำศึกษ ำระดับปริญญาตรี (สกอ.1.5) (กระบวนกำร) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| 1.6 กิจกำรรมน ำศึกษ ำระดับปริญญาตรี (สกอ.1.6) (กระบวนกำร) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 1 | | | | | 4.36 | |
| องค์ประกอบที่ 2 : การวิจัย | | | | | | |
| 2.1 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนำ งำนวิจัยหรืองำนสร ำงสร ำรค์ (สกอ.2.1) (กระบวนกำร) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| 2.2 เงินสนับสนุนงำนวิจัยและงำนสร ำงสร ำรค์ (สกอ.2.2) (ปัจจัยน าเข้า) | 42,000 บำท / คน | 10,165,704 110 | 92,415.49 | ✓ | 5.00 | |
| 2.3 ผลงานท่งวิทย ำกำรของอ ำจ ำรย ำประจำ ำ และ น ำวิจัย (สกอ.2.3) (ผลลัพธ์) | ร้อยละ 20 (3.33 คะแนน) | 21 111 | X 100 | 18.92 | ✗ | 3.15 |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 2 | | | | | 4.38 | |
| องค์ประกอบที่ 3 : การบริการวิชาการ | | | | | | |
| 3.1 การบริกำรวิทย ำกำรแก่สังคัม (สกอ.3.1) (กระบวนกำร) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 3 | | | | | 5.00 | |

| มาตรฐาน/ตัวบ่งชี้ | เป้าหมาย ปีการศึกษา 2563 | ผลการดำเนินงาน | | บรรลุ/ไม่ บรรลุ เป้าหมาย | คะแนน | หมายเหตุ (เหตุผลของการ ประเมินที่ต่าง จาก SAR) |
|---|--------------------------------|--------------------|---------|--------------------------------|-------------|---|
| | | ตัวตั้ง/ ตัวหาร | ผลลัพธ์ | | | |
| องค์ประกอบที่ 4 : การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม | | | | | | |
| 4.1 ระบบและกลไกการท นุบ รุขศิลปะและ วัฒนธรรม (สกอ.4.1) (กระบวนการ) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 4 | | | | | 5.00 | |
| องค์ประกอบที่ 5 : การบริหารจัดการ | | | | | | |
| 5.1 การบริหารของคณะเพื่อการก ากับติดตาม ผลลัพธ์ตาม พันธกิจ กลุ่มสถาบันและเอกลักษณ์ ของคณะ (สกอ.5.2) (กระบวนการ) | 7 ข้อ (5 คะแนน) | 7 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| 5.2 ระบบก ากับการประกันคุณภาพหลักสูตร (สกอ.5.2) (กระบวนการ) | 6 ข้อ (5 คะแนน) | 6 ข้อ | | ✓ | 5.00 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 5 | | | | | 5.00 | |
| เฉลี่ยรวมองค์ประกอบที่ 1 - 5 | | | | | 4.61 | |

5.2 ตารางสรุปผลและวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายใน *ระดับคณะ (ป.2)*

| องค์ประกอบ คุณภาพ | คะแนนการประเมินเฉลี่ย | | | | | ผลการประเมิน |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| | จำนวน ตัวบ่งชี้ | I (1.2, 1.3, 1.4, 2.2) | P (1.5, 1.6, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 5.2) | O (1.1, 2.3) | คะแนน เฉลี่ย | |
| 1 การผลิตบัณฑิต | 6 | 4.21 | 5.00 | 3.54* | 4.36 | การด านินงานระดับดี |
| 2 การวิจัย | 3 | 5.00 | 5.00 | 3.15 | 4.38 | การด านินงานระดับดี |
| 3 การบริการวิชาการ | 1 | - | 5.00 | - | 5.00 | การด านินงานระดับดีมาก |
| 4 การท นุบ รุขศิลปะ และวัฒนธรรม | 1 | - | 5.00 | - | 5.00 | การด านินงานระดับดีมาก |
| 5 การบริหารจัดการ | 2 | - | 5.00 | - | 5.00 | การด านินงานระดับดีมาก |
| รวม | 13 | 4.41 | 5.00 | 3.35 | 4.56 | การดำเนินงานระดับดีมาก |
| ผลการประเมิน | | การ ด านินงาน ระดับดี | การ ด านินงาน ระดับดีมาก | การ ด านินงาน ระดับ พอใช้ | | |

* หมายเหตุ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินระดับหลักสูตรทุกหลักสูตร

5.3 จุดแข็ง/แนวทางเสริมจุดแข็ง/จุดที่ควรพัฒนา/ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง รายงานองค์ประกอบคุณภาพ

องค์ประกอบที่ 1 : การผลิตบัณฑิต

| จุดเด่น | แนวทางเสริมจุดเด่น |
|---|--|
| 1. คณาจารย์มีคุณวุฒิปริญญาเอกสูงถึง 51.35% ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ก หนด (ร้อยละ 30) | 1. ควรมีการสร้างแรงจูงใจและยกย่อง เพื่อรักษาอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกให้คงอยู่และเพิ่มต แหน่งทางวิชาการให้มากขึ้น เช่น อาจจะมีกิจกรรมส่งเสริมให้อาจารย์เสนอขอต แหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น |
| จุดที่ควรพัฒนา | ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง |
| 1. อาจารย์ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการเสนอขอต แหน่งทางวิชาการ แต่มีการเสนอขอต แหน่งทางวิชาการน้อย | 1. ควรมีกิจกรรมส่งเสริมให้อาจารย์เสนอขอต แหน่งทางวิชาการมากขึ้น |

องค์ประกอบที่ 2 : การวิจัย

| จุดเด่น | แนวทางเสริมจุดเด่น |
|--|---|
| 1. คณะมีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัย (ระบบ RPM) ที่สามารถน มาใช้ในการบริหารงานวิจัยได้เป็นอย่างดี | 1. พัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยอาจปรับปรุงในส่วนงานที่ยังใช้เอกสารอยู่มาเป็นระบบออนไลน์ เช่น การน าสงวนโครงการวิจัยผ่านระบบออนไลน์ เป็นต้น |
| 2. คณะได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยเป็นจ นวนมาก โดยเฉพาะทุนวิจัยจากภายนอก | 2. คณะควรให้อาจารย์ที่ได้รับทุนวิจัยจากภายนอก ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการเสนอขอทุนให้แก่อาจารย์ในคณะ |
| จุดที่ควรพัฒนา | ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง |
| 1. ผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ของคณะไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ก หนด โดยเป็นการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน ้ หนัก 0.2) จ นวน 76 ผลงาน และผลงานในระดับค่าน ้ หนักอื่น ๆ (ค่าน ้ หนัก 0.4 ขึ้นไป) มีเพียง 8 ผลงาน | 1. ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานของคณะในระดับค่าน ้ หนักที่สูงขึ้น โดยมีแนวทางการส่งเสริมต่าง ๆ ตามบริบทที่คณะสามารถ น ินการได้ เช่น การลดภาระงาน การให้อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญให้ค ปรึกษาในการเขียนผลงาน เป็นต้น |

องค์ประกอบที่ 3 : การบริการวิชาการ

| จุดเด่น | แนวทางเสริมจุดเด่น |
|---|--|
| 1. คณะมีการด นินการโครงการบริการวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ที่ก หนด รวมทั้งมีการปรับแผนการด นินงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ COVID-19 | 1. คณะควรก หนดแนวทางการด นินการบริการด้านการบริการวิชาการเพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อน มาใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์ |
| จุดที่ควรพัฒนา | ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง |
| 1. - | 1. - |

องค์ประกอบที่ 4 : การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

| จุดเด่น | แนวทางเสริมจุดเด่น |
|----------------|-------------------------|
| 1. - | 1. - |
| จุดที่ควรพัฒนา | ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง |
| 1. - | 1. - |

องค์ประกอบที่ 5 : การบริหารจัดการ

| จุดเด่น | แนวทางเสริมจุดเด่น |
|---|---|
| 1. - | 1. - |
| จุดที่ควรพัฒนา | ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง |
| 1. ผู้บริหารไม่ชัดเจนในการน ผลการตรวจประเมินและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจไปพัฒนาการท งาน | 1. ผู้บริหารควรมีมาตรการและกลไกในการน ผลการตรวจประเมินและข้อเสนอแนะของผู้ตรวจไปพัฒนาการท งาน |
| 2. การน ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เช่น การค นวณต้นทุนต่อหน่วย การค นวณจุดคุ้มทุน ของแต่ละหลักสูตร ยังไม่เกิดการน ไปใช้ประโยชน์เท่าที่ควร | 2. ผู้บริหารควรมีการน ข้อมูลสารสนเทศ มาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการคณะ เช่น น ข้อมูลของหลักสูตรที่มีนักศึกษามากกว่าหรือด ากว่าจุดคุ้มทุน มาพิจารณาในการเปิด-ปิด หลักสูตร หรือการรับนักศึกษาให้เพิ่มขึ้น |

5. ภาคผนวก

| | |
|-------|---|
| 6.1 ค | สั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับคณะ |
| 6.2 ก | หนดการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ระดับคณะ |
| 6.3 | รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ |

รายงานตรวจประเมิน

ภาคนาม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2564

วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

รายชื่อคณะกรรมการผู้ประเมิน

| | ชื่อ-นามสกุล | กรรมการ | ตรวจประเมินตัวบ่งชี้ที่ |
|----|-----------------------------|---------------------|---|
| 1. | ผศ.แก้วตา ขาวเหลือง | ประธาน | 5.1.1, 5.1.3, 5.1.5 และ 5.1.7 |
| 2. | รศ.ดร.ทรงวิทย์ เจริญกิจธนาภ | กรรมการ | 5.1.2, 5.1.4 และ 5.1.6 |
| 3. | อ.ดร.ณัฐวดี ว่องทรัพย์ทวี | กรรมการ | 2.1, 2.2, 2.3 และ 3.1 |
| 4. | ผศ.ดร.วรลักษณ์ ปัญญาธิพิงศ์ | กรรมการและเลขานุการ | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 4.1 และ 5.2 |

องค์ประกอบที่ 1 การผลิตบัณฑิต

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ผลการบริหารจัดการหลักสูตรโดยรวม

ชนิดของตัวบ่งชี้: ผลลัพธ์

เกณฑ์การประเมิน : ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินทุกหลักสูตรที่คณะรับผิดชอบ

ผลการดำเนินงาน .-

คณะ มีหลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2564 รวมทั้งสิ้น 15 หลักสูตร จ หนักเป็นระดับปริญญาตรีจ นวน 10 หลักสูตร ระดับปริญญาโท 3 หลักสูตร และปริญญาเอก 2 หลักสูตร โดยมีผลการประเมินระดับหลักสูตรอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนเท่ากับ 3.54 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้.-

| หลักสูตร | ค่าเฉลี่ยผลการประเมินหลักสูตร | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| | จำนวน ยืนยันของ คณะ | จำนวนที่ กรรมการ ยืนยัน |
| 1. หลักสูตร วศ.บ.เครื่องกล | 3.45 | 3.45 |
| 2. หลักสูตร วศ.บ.อุตสาหกรรม | 3.63 | 3.63 |
| 3. หลักสูตร วศ.บ.ไฟฟ้า | 3.39 | 3.39 |
| 4. หลักสูตร วศ.บ.อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม | 3.32 | 3.32 |
| 5. หลักสูตร วศ.บ.คอมพิวเตอร์ | 3.61 | 3.61 |
| 6. หลักสูตร วศ.บ.เมคคาทรอนิกส์และระบบการผลิตอัตโนมัติ | 3.30 | 3.30 |
| 7. หลักสูตร วศ.บ.โยธา | 3.34 | 3.34 |
| 8. หลักสูตร วศ.บ.การผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ | 3.37 | 3.37 |
| 9. หลักสูตร อส.บ.การผลิตเครื่องประดับ | 3.54 | 3.54 |
| 10. หลักสูตร อส.บ.นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน | 4.02 | 4.02 |
| 11. หลักสูตร วศ.ม.การจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน | 3.76 | 3.76 |
| 12. หลักสูตร วศ.ม.ไฟฟ้า | 3.53 | 3.53 |
| 13. หลักสูตร วศ.ม.เครื่องกล | 3.59 | 3.59 |
| 14. หลักสูตร วศ.ด.การจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน | 3.80 | 3.80 |
| 15. หลักสูตร ปร.ด.ไฟฟ้า | 3.58 | 3.58 |
| รวม 15 หลักสูตร | 53.17 | 53.17 |
| คะแนนเฉลี่ย | 3.54 | 3.54 |

สูตรการคำนวณ : เท่ากับ

| | | | | | |
|---------------|---|---|--------------------|---|------|
| คะแนนที่ได้ = | $\frac{\text{ผลรวมของค่าคะแนนประเมินของทุกหลักสูตร}}{\text{จ นวนหลักสูตรทั้งหมดที่คณะรับผิดชอบ}}$ | = | $\frac{53.17}{16}$ | = | 3.34 |
|---------------|---|---|--------------------|---|------|

ประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ค่าเฉลี่ย) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 3.20 | 3.54 | 3.54 | | |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ค่าเฉลี่ย) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 3.20 | 3.54 | 3.54 | | |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 อาจารย์ประจำคณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก

ชนิดของตัวบ่งชี้ : ปัจจัยน ข้ำ

เกณฑ์การประเมิน :

เกณฑ์เฉพาะกลุ่มข และ ค2

ค่าร้อยละของอาจารย์ประจำคณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 40 ขึ้นไป

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวนยืนยันของคณะ | จำนวนที่กรรมการยืนยัน |
|--|-------------------|-----------------------|
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมด | 111 | 111 |
| - ปฏิบัติงานจริง | 110 | 110 |
| - ลาศึกษาต่อ | 1 | 1 |
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมดที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก | 51.35 | 51.35 |

สูตรการคำนวณ:

1. ค ำนวนค่าร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่มีวุฒิปริญญาเอก

$$= \frac{\text{จ นวนอาจารย์ประจำ คณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก}}{\text{จ นวนอาจารย์ประจำ คณะทั้งหมด}} \times 100 = \frac{51.35 \times 100}{111} = 51.35$$

2. แปลงค่าร้อยละที่ค ำนวนได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$= \frac{\text{ร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก}}{\text{ร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5 = \frac{51.35 \times 5}{40} = 5.00$$

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 30 | 51.35 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 30 | 51.35 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน (ภาคสนาม) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 อาจารย์ประจำคณะที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

ชนิดของตัวบ่งชี้ : ปัจจัยน ข้า

เกณฑ์การประเมิน :

เกณฑ์เฉพาะกลุ่มข และ ค2

ค่าร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่ต รงต าแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์รวมกัน ที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 60 ขึ้นไป

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการด เนินงาน ดังนี้.-

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวนยืนยันของคณะ | จำนวนที่กรรมการยืนยัน |
|--|-------------------|-----------------------|
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมด | 111 | 111 |
| - ปฏิบัติงานจริง | 110 | 110 |
| - ลาศึกษาต่อ | 1 | 1 |
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมดที่ต รงต าแหน่งอาจารย์ | 76 | 76 |
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมดที่ต รงต าแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ | 32 | 32 |
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมดที่ต รงต าแหน่งรองศาสตราจารย์ | 3 | 3 |
| จ นวนอาจารย์ประจำ ทั้งหมดที่ต รงต าแหน่งศาสตราจารย์ | - | - |

สูตรการคำนวณ:

1. ค นวนค่าร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่ด ารงต าแหน่งทางวิชาการ

$$\frac{\text{จ นวนอาจารย์ประจำ คณะที่ต รงต าแหน่งทางวิชาการ}}{\text{จ นวนอาจารย์ประจำ คณะทั้งหมด}} \times 100 = \frac{35 \times 100}{111} = 31.53$$

2. แปลงค่าร้อยละที่ค นวนได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\frac{\text{ร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่ต รงต าแหน่งทางวิชาการ}}{\text{ร้อยละของอาจารย์ประจำ คณะที่ต รงต าแหน่งทางวิชาการที่ก หนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5 = \frac{31.53 \times 5}{60} = 2.63$$

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | บรรลุ |
| 25 | 31.53 | 2.63 | บรรลุ | บรรลุ |

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน (ภาคสนาม) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|-------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 30 | 31.53 | 2.63 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 1.4 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

ชนิดของตัวบ่งชี้ : ปัจจัยน ข่า

เกณฑ์การประเมิน :

ในกรณีที่ นวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ น้อยกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานก หนดเป็นคะแนน 5

ในกรณีที่ นวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ มากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ให้ค ณหาค่าความแตกต่างระหว่างจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ ับเกณฑ์มาตรฐาน และน าค่าความแตกต่างมาพิจารณาดังนี้

ค่าความแตกต่างของจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตั้งแต่ร้อยละ 20 ก หนดเป็นคะแนน 0

ค่าความแตกต่างของจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาต่ออาจารย์ประจำ ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานตั้งแต่ร้อยละ 0.01 และไม่เกินร้อยละ 20 ให้นำมาเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามสูตรเพื่อเป็นคะแนนของหลักสูตรนั้นๆ

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการด เนินงาน ดังนี้.-

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวนยืนยันของคณะ | จำนวนที่กรรมการยืนยัน |
|---|-------------------|-----------------------|
| จ นวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อปี (FTES) ต่อจ นวนอาจารย์ประจำ ำ | 1,106.84 : 110 | 1,106.84 : 110 |
| สัดส่วนจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาตามเกณฑ์มาตรฐาน | 20 : 1 | 20 : 1 |

สูตรการคำนวณ

1) ค ณหาค่าความแตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานและน มาคิดเป็นค่าร้อยละ ตามสูตร

$$\frac{\text{สัดส่วนจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาที่เป็นจริง} - \text{สัดส่วนจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาตามเกณฑ์มาตรฐาน}}{\text{สัดส่วนจ นวนนักศึกษาเต็มเวลาตามเกณฑ์มาตรฐาน}} \times 100$$

2) น าค่าร้อยละจากข้อ 1 มาค หนดคะแนนดังนี้

2.1) ค่าร้อยละที่น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 0 คิดเป็น 5 คะแนน

2.2) ค่าร้อยละที่มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 คิดเป็น 0 คะแนน

2.3) ค่าร้อยละที่มากกว่าร้อยละ 0 แต่น้อยกว่าร้อยละ 20 ให้นำมาคิดคะแนนดังนี้

$$\text{คะแนนที่ได้} = 5 - \frac{(\text{ค่าร้อยละที่ค หนดได้จาก 2.3})}{4}$$

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| ≤ ร้อยละ 8 | -49.70 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|-------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| ≤ ร้อยละ 8 | -49.70 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 1.5 : การบริการนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน:

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| มีการด เนินการ 1 ข้อ | มีการด เนินการ 2 ข้อ | มีการด เนินการ 3-4 ข้อ | มีการด เนินการ 5 ข้อ | มีการด เนินการ 6 ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน(การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. จัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาในคณะ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. มีการให้ข้อมูลของหน่วยงานที่ให้บริการ กิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร แหล่งงานทั้งเต็มเวลาและนอกเวลาแก่นักศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. ประเมินคุณภาพของการจัดกิจกรรมและการจัดบริการในข้อ 1-3 ทุกข้อไม่ต่ำกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. นำผลการประเมินจากข้อ 4 มาปรับปรุงพัฒนาการให้บริการและการให้ข้อมูลเพื่อส่งให้ผลการประเมินสูงขึ้นหรือเป็นไปตามความคาดหวังของนักศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. ให้ข้อมูลและความรู้ที่เป็นประโยชน์ในสายอาชีพแก่ศิษย์เก่า |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 1.6 : กิจกรรมนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน:

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| มีการดเนินการ 1 ข้อ | มีการดเนินการ 2 ข้อ | มีการดเนินการ 3-4 ข้อ | มีการดเนินการ 5 ข้อ | มีการดเนินการ 6 ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน(การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. จัดทำแผนการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาในภาพรวมของคณะโดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดทำแผนและการจัดกิจกรรม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. ในแผนการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาให้ดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ 5 ประการ ให้ครบถ้วน |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. จัดกิจกรรมให้ความรู้และทักษะการประกันคุณภาพการศึกษาแก่นักศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. ทุกกิจกรรมที่ดำเนินการมีการประเมินผลความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมและนำผลการประเมินมาปรับปรุงการดำเนินงานครั้งต่อไป |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. ประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. นำผลการประเมินไปปรับปรุงแผนหรือปรับปรุงการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษา |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

องค์ประกอบที่ 2 การวิจัย

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 : ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน:

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| มีการดเนินการ 1 ข้อ | มีการดเนินการ 2 ข้อ | มีการดเนินการ 3-4ข้อ | มีการดเนินการ 5ข้อ | มีการดเนินการ 6ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษภายใน(การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. สนับสนุนพันธกิจด้านการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. จัดสรรงบประมาณเพื่อเป็นทุนวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ในการประชุมวิชาการหรือการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. มีการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์และนักวิจัยมีการสร้างขวัญและกำลังใจตลอดจนยกย่องอาจารย์และนักวิจัยที่มีผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ดีเด่น |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. มีระบบและกลไกเพื่อช่วยในการคุ้มครองสิทธิของงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่นำไปใช้ประโยชน์และดำเนินการตามระบบที่กำหนด |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | ผลดำเนินงาน 6 | คะแนน 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | ผลดำเนินงาน 6 | คะแนน 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 : เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ชนิดของตัวบ่งชี้: บัจจัน เข้า

เกณฑ์การประเมิน

โดยการแปลงจ นวนเงินต่อจ นวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยประจำ เป็นคะแนนระหว่าง 0 – 5

1. เกณฑ์เฉพาะคณะกลุ่มขและค2

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันที่ก หนดให้เป็น
คะแนนเต็ม 5 = 60,000 บาทขึ้นไปต่อคน

กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันที่ก หนดให้เป็น
คะแนนเต็ม 5 = 25,000 บาทขึ้นไปต่อคน

สูตรการคำนวณ

1. ค นวนจ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกสถาบันต่อจ นวนอาจารย์ประจำ และ
นักวิจัย

จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยฯ =

$$\frac{\text{จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยฯ จากภายในและภายนอก}}{\text{จ นวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัย}}$$

2. แปลงจ นวนเงินที่ค นวนได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

คะแนนที่ได้ =

$$\frac{\text{จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยฯ จากภายในและภายนอก}}{\text{จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยฯ ที่ก หนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$$

สรุปคะแนนที่ได้ในระดับคณะ

คะแนนที่ได้ในระดับคณะ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ของทุกกลุ่มสาขาวิชาในคณะ

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 (1 มิ.ย. 64 - 31 พ.ค. 65) มีจนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยฯ ดังนี้-

| ข้อมูลพื้นฐาน | จำนวนยืนยันของคณะ | จำนวนที่กรรมการยืนยัน |
|---|-------------------|-----------------------|
| จ นวนอาจารย์ประจำ ที่ปฏิบัติงานจริง (ไม่นับรวมลาศึกษาต่อ) | 110 | 110 |
| จ นวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ | 10,165,704 | 10,165,704 |
| -จากภายในสถาบัน | 820,000 | 820,000 |
| -จากภายนอกสถาบัน | 9,345,704 | 9,345,704 |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (บาท/คน) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 42,000 | 92,415.49 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (บาท/คน) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|-------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 42,000 | 92,415.49 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย

ชนิดของตัวบ่งชี้ : ผลลัพธ์

เกณฑ์การประเมิน

โดยการแปลงค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยเป็นคะแนนระหว่าง 0-5 เกณฑ์แบ่งกลุ่มตามสาขาวิชาดังนี้

1. เกณฑ์เฉพาะคณะกลุ่ม ข และ ค2

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่กำหนดไว้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 30 ขึ้นไป

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่กำหนดไว้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 30 ขึ้นไป

กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่กำหนดไว้เป็นคะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 20 ขึ้นไป

สูตรการคำนวณ:

- ค. นวนค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยตามสูตร

$$\frac{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัย}}{\text{จ. นวนอาจารย์ประจำ และนักวิจัยประจำ ทั้งหมด}} \times 100$$

- แปลงค่าร้อยละที่ค. นวนได้ในข้อ 1 เทียบกับคะแนนเต็ม 5

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัย}}{\text{ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ และนักวิจัยที่กำหนดให้เป็นคะแนนเต็ม 5}} \times 5$$

กำหนดระดับคุณภาพผลงานทางวิชาการดังนี้

| ค่าน้ำหนัก | ระดับคุณภาพ |
|------------|--|
| 0.20 | - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ |
| 0.40 | - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการพ.ศ.2556 แต่สถาบัน สนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดท เป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไปและแจ้งให้กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ - ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร |
| 0.60 | - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 |

| ค่าน้ำหนัก | ระดับคุณภาพ |
|------------|--|
| 0.80 | - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการส หรือการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการพ.ศ.2556 แต่สถาบันน าสนอ สภาสถาบันอนุมัติและจัดท ว่าเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไปและแจ้งให้กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ในBeall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏใน ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 |
| 1.00 | - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่า ด้ยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการส หรือการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการพ.ศ.2556 - ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร - ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอต หน่วยงานวิชาการแล้ว - ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ด เนินการ - ผลงานค้นพบพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน - ต ษาหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอต หน่วยงานวิชาการแล้ว - ต ษาหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินต หน่วยงานวิชาการแต่ไม่ได้น ามา ขอรับการประเมินต หน่วยงานวิชาการ |

การส่งบทความเพื่อพิจารณาคัดเลือกให้ นสอในการประชุมวิชาการต้องส่งเป็นฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) และ เมื่อได้รับการตอบรับและตีพิมพ์แล้วการตีพิมพ์ต้องตีพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ซึ่งสามารถอยู่ในรูปแบบเอกสารหรือสื่อ อีเล็กทรอนิกส์ได้

กำหนดระดับคุณภาพผลงานสร้างสรรค์ ดังนี้

| ค่าน้ำหนัก | ระดับคุณภาพ |
|------------|--|
| 0.20 | งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online |
| 0.40 | งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน |
| 0.60 | งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ |
| 0.80 | งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ |
| 1.00 | งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน/นานาชาติ |

ผลงานสร้างสรรค์ทุกชิ้นต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่มีองค์ประกอบไม่น้อยกว่า 3 คนโดยมี บุคคลภายนอกสถาบันร่วมพิจารณาด้วย

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการด เนินงาน ดังนี้

| ข้อมูลพื้นฐาน(Common Data Set) | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด |
|--------------------------------|--------------------------|
| - ปฏิบัติงานจริง | 110 |
| - ลาศึกษาต่อ | 1 |
| รวม | 111 |

| จำนวนผลงานทางวิชาการ | จำนวน | ผลรวมถ่วงน้ำหนัก |
|--|-------------|------------------|
| - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.20) | (76 เรื่อง) | 15.2 |
| - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. ฯ (0.40) | (2 เรื่อง) | 0.8 |
| - ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร (0.40) | - | - |
| - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน วารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ กพอ.ฯ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (0.60) | (1 เรื่อง) | 0.6 |
| - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน วารสารทางวิชาการระดับนานาชาติหรือตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (0.80) | (3 เรื่อง) | 2.4 |
| - บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน วารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูล ระดับนานาชาติตามประกาศก.พ.อ. (1.00) | (2 เรื่อง) | 2 |
| - ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (1.00) | - | - |
| - ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การ ขอ ต หน่วยงานวิชาการแล้ว(1.00) | - | - |
| - ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ ด ทนินการ(1.00) | - | - |
| - ผลงานค้นพบพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ที่ค้นพบใหม่และได้รับการ จดทะเบียน(1.00) | - | - |
| - ต ฐาหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอ ต หน่วยงานวิชาการแล้ว(1.00) | - | - |
| รวม | 84 เรื่อง | 21 |
| จำนวนงานสร้างสรรค์ | จำนวน | ผลรวมถ่วงน้ำหนัก |
| - งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใด ลักษณะหนึ่งหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online (0.20) | - | - |
| - งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน (0.40) | - | - |
| - งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ(0.60) | - | - |
| - งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือ ระหว่างประเทศ (0.80) | - | - |
| - งานสร้างสรรค์7ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน/ นานาชาติ (1.00) | - | - |
| รวม | - | - |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 20 | 18.92 | 3.15 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|-------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 20 | 18.92 | 3.15 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

องค์ประกอบที่ 3 การบริการวิชาการ

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 : การบริการทางวิชาการแก่สังคม

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| มีการดเนินการ 1ข้อ | มีการดเนินการ 2ข้อ | มีการดเนินการ 3-4ข้อ | มีการดเนินการ 5ข้อ | มีการดเนินการ 6ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการดเนินงาน ดังนี้ (ขีด หน้าข้อที่มีผลการดเนินงาน)

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน (การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. จัดทำแผนการบริการวิชาการประจำปีที่สุดคล้องกับความต้องการของสังคมและกำหนดตัวบ่งชี้วัดความสำเร็จในระดับแผนและโครงการบริการวิชาการแก่สังคมและเสนอกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาอนุมัติ |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. โครงการบริการวิชาการแก่สังคมตามแผนมีการจัดทำแผนการใช้ประโยชน์จากการบริการวิชาการเพื่อให้เกิดผลต่อการพัฒนานักศึกษาชุมชนหรือสังคม |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. โครงการบริการวิชาการแก่สังคมในข้อ 1 อย่างน้อยต้องมีโครงการที่บริการแบบให้เปล่า |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. ประเมินความสำเร็จตามตัวบ่งชี้ของแผนและโครงการบริการวิชาการแก่สังคมในข้อ 1 และนำเสนอกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. นำผลการประเมินตามข้อ 4 มาปรับปรุงแผนหรือพัฒนาการให้บริการวิชาการสังคม |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. คณะมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่สังคมในระดับสถาบัน |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

องค์ประกอบที่ 4 การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 : ระบบและกลไกการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| มีการดำเนินงาน 1 ข้อ | มีการดำเนินงาน 2 ข้อ | มีการดำเนินงาน 3-4 ข้อ | มีการดำเนินงาน 5 ข้อ | มีการดำเนินงาน 6-7 ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน (การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. กำหนดผู้รับผิดชอบในการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. จัดทำแผนด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมและกำหนดตัวบ่งชี้วัดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนรวมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามแผน |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. กำกับติดตามให้มีการดำเนินงานตามแผนด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. ประเมินความสำเร็จตามตัวบ่งชี้ที่วัดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. นำผลการประเมินไปปรับปรุงแผนหรือกิจกรรมด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. เผยแพร่กิจกรรมหรือการบริการด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมต่อสาธารณชน |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. กำหนดหรือสร้างมาตรฐานด้านศิลปะและวัฒนธรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

องค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการ

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 : การบริหารของคณะเพื่อการกำกับติดตามผลลัพธ์ตามพันธกิจ กลุ่มสถาบัน
และเอกลักษณ์ของคณะ

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| มีการดเนินการ 1 ข้อ | มีการดเนินการ 2 ข้อ | มีการดเนินการ 3-4 ข้อ | มีการดเนินการ 5-6 ข้อ | มีการดเนินการ 7 ข้อ |

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการดเนินงาน ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน (การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. พัฒนาแผนกลยุทธ์จากผลการวิเคราะห์ SWOT โดยเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของคณะและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะสถาบันรวมทั้งสอดคล้องกับกลุ่มสถาบันและเอกลักษณ์ของคณะและพัฒนาไปสู่แผนกลยุทธ์ทางการเงินและแผนปฏิบัติการประจำปีตามกรอบเวลาเพื่อให้บรรลุผลตามตัวบ่งชี้และเป้าหมายของแผนกลยุทธ์และเสนอผู้บริหารระดับสถาบันเพื่อพิจารณาอนุมัติ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. ดเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินที่ประกอบไปด้วยต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละหลักสูตรสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อพัฒนานักศึกษาอาจารย์บุคลากรการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องเพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการบริหารหลักสูตรประสิทธิภาพประสิทธิผลในการผลิตบัณฑิตและโอกาสในการแข่งขัน |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. ดเนินงานตามแผนบริหารความเสี่ยงที่เป็นผลจากการวิเคราะห์และระบุปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานตามพันธกิจของคณะและให้ระดับความเสี่ยงลดลงจากเดิม |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. บริหารงานด้วยหลักธรรมาภิบาลอย่างครบถ้วนทั้ง 10 ประการที่อธิบายการดเนินงานอย่างชัดเจน |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. ค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีจากความรู้ทั้งที่มีอยู่ในตัวบุคคลทักษะของผู้มีประสบการณ์ตรงและแหล่งเรียนรู้อื่นๆตามประเด็นความรู้อย่างน้อยครอบคลุมพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตและด้านการวิจัยจัดเก็บอย่างเป็นระบบโดยเผยแพร่ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรและน มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. การกกำกับติดตามผลการดเนินงานตามแผนการบริหารและแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 7. ดเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามระบบและกลไกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพันธกิจและพัฒนาการของคณะที่ได้ปรับให้การดเนินงานด้านการประกันคุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานคณะตามปกติที่ประกอบด้วย การควบคุมคุณภาพการตรวจสอบคุณภาพและการประเมินคุณภาพ |

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน (ภาคสนาม) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 7 | 7 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 7 | 7 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....

ตัวบ่งชี้ที่ 5.2: ระบบกำกับกำกับการประกันคุณภาพหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์การประเมิน

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| มีการดำเนินงาน 1 ข้อ | มีการดำเนินงาน 2 ข้อ | มีการดำเนินงาน 3-4 ข้อ | มีการดำเนินงาน 5 ข้อ | มีการดำเนินงาน 6 ข้อ |

เกณฑ์มาตรฐาน: ข้อ

ผลการดำเนินงาน : ในปีการศึกษา 2564 มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน (การประเมินตนเอง = ตน / การประเมินของคณะกรรมการ = กก)

| กก | ตน | เกณฑ์การประเมิน |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. มีระบบและกลไกในการกำกับการดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามองค์ประกอบประกันคุณภาพหลักสูตร |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. มีคณะกรรมการกำกับติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามระบบที่กำหนดในข้อ 1 และรายงานผลการติดตามให้กรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาทุกภาคการศึกษา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. มีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตรให้เกิดผลตามองค์ประกอบประกันคุณภาพหลักสูตร |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4. มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามกำหนดเวลาทุกหลักสูตรและรายงานผลการประเมินให้กรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5. นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากกรรมการประจำคณะมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. มีผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรผ่านองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ทุกหลักสูตร |

การประเมินตนเอง

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินตนเอง SAR | | การบรรลุเป้าหมาย 12 เดือน | |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

การประเมินของคณะกรรมการ

| ค่าเป้าหมาย (ข้อ) | ผลการประเมินของคณะกรรมการ | | การบรรลุเป้าหมาย | |
|----------------------|---------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ผลดำเนินงาน | คะแนน | บรรลุ | ไม่บรรลุ |
| 6 | 6 | 5 | บรรลุ | ไม่บรรลุ |

หมายเหตุ/ข้อสังเกต

.....

.....



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร (ปริญญาตรี)
ปีการศึกษา 2563
(1 มิถุนายน 2563 – 31 พฤษภาคม 2564)

รหัสหลักสูตร 25501941102778

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง ปี พ.ศ. 2560)
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วันที่รายงาน 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

1. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ปีการศึกษา 2563 “ได้มาตรฐาน” ตามมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีระดับคุณภาพจากผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี (3.39 คะแนน)

ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

| องค์ประกอบที่ | 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 การก ้าบมาตรฐาน | ผ่าน | | | | หลักสูตรได้/ไม่ได้มาตรฐาน |
| 2 บัณฑิต | - | - | 4.09 | 4.09 | ดีมาก |
| 3 นักศึกษา | 3.00 | - | - | 3.00 | ปานกลาง |
| 4 อาจารย์ | 3.11 | - | - | 3.11 | ดี |
| 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 3.00 | 3.83 | - | 3.63 | ดี |
| 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | - | 3.00 | - | 3.00 | ปานกลาง |
| รวม | 7 | 4 | 2 | | |
| ผลการประเมิน | 3.05 | 3.63 | 4.09 | 3.39 | ดี |

จากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร 6 องค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้) พบว่า องค์ประกอบที่ 1 (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ “ผ่าน” ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และมีจำนวน 1 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดีมาก (องค์ประกอบที่ 2) มีจำนวน 2 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดี (องค์ประกอบที่ 4, 5) และมีจำนวน 2 องค์ประกอบ อยู่ในระดับ ปานกลาง (องค์ประกอบที่ 3, 6)

ผลการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาจากการประเมินคุณภาพ ระดับหลักสูตร

| | |
|--|--|
| จุดเด่นและแนวทางเสริม | |
| 1. | บัณฑิตมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและต้องการของสถานประกอบการ |
| จุดที่ควรพัฒนาและแนวทางปรับปรุง | |
| 1. | ควรมีกระบวนการพัฒนาแผนการรับนักศึกษา |
| 2. | ควรส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่มีต าแนวทางวิชาการ |
| 3. | ควรมีกระบวนการพัฒนาแผนการเสนอขอสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ |

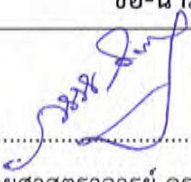
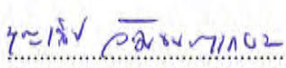
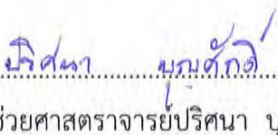
2. รายชื่อกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

รหัสหลักสูตร 25501941102778

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วันที่ 8 มิถุนายน 2564

รายชื่อคณะกรรมการผู้ประเมิน

| ชื่อ-นามสกุล | คณะ/สถาบัน | กรรมการ |
|--|--|---------------------|
| 1. (ลงชื่อ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพงศ์ เกิดลาภี) | คณะวิศวกรรมศาสตร์และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิ | ประธานกรรมการ |
| 2. (ลงชื่อ) (อาจารย์บุญเลิศ วัฒนนภาเกษม) | คณะวิศวกรรมศาสตร์และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิ | กรรมการ |
| 3. (ลงชื่อ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริศนา บุญศักดิ์) | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร | กรรมการและเลขานุการ |

4. ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

4.1 ตารางสรุปผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

ผลการประเมินคุณภาพองค์ประกอบที่ 1

โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ในตัวบ่งชี้ที่ท่านคิดว่าหลักสูตรนั้นมีกรด ขนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. ก าหนด

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์ | ข้อเสนอแนะ/ระบุเหตุผลหากไม่ผ่านเกณฑ์ |
|---|------------------------|--------------------------------------|
| องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ก าหนด โดย สกอ. | ผ่านเกณฑ์ | |
| เกณฑ์การประเมิน | | |
| 1) จ าแนกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ผ่านเกณฑ์ | |
| 2) คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ผ่านเกณฑ์ | |
| 3) คุณสมบัติอาจารย์ประจำ าคหลักสูตร | ผ่านเกณฑ์ | |
| 4) คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน | ผ่านเกณฑ์ | |
| 10) การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่ก าหนด | | |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 | ผ่านเกณฑ์ | |

ผลการประเมินคุณภาพองค์ประกอบที่ 2-6

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผลการประเมิน | คะแนน | ข้อเสนอแนะ/เหตุผลที่ให้คะแนน 5 |
|---|--------------------|-------|--------------------------------|
| องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | ค่าเฉลี่ย | 4.10 | |
| ผลการดำเนินงานที่พบ : จ านวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา85.... คน โดยมีบัณฑิตที่ได้รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต (ไม่นับบัณฑิตที่มีอาชีพอิสระ) จ านวน 27... คน คิดเป็นร้อยละ43.... ของจ านวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินบัณฑิต 5 ด้าน เท่ากับ ..4.06.. คะแนน | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อานท าค หรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (ระดับปริญญาตรี) | ร้อยละ | 4.09 | |

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผลการประเมิน | คะแนน | ข้อเสนอแนะ/เหตุผลที่ให้คะแนน 5 |
|--|--------------|--------------|--------------------------------|
| ผลการดำเนินงานที่พบ : <ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนบัณฑิตทั้งหมด...85...คน 2. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสอบถามเรื่องการเมืองงานท ภายใน 1ปี หลังส าเร็จการศึกษา...81....คน 3. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ใ้งานท ภายใน 1 ปี หลังส าเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ประกอบอาชีพอิสระ) ...55...คน 4. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ...8.....คน 5. จำนวนผู้ส าเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ม้งานท ก่อนเข้าศึกษา.....0.....คน 6. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา.....1.....คน 7. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท.....0.....คน 8. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร.....3.....คน 9. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำ อยู่แล้ว.....0.....คน | | | |
| คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 | | 4.10 | |
| องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา | ระดับ | 3.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา | ระดับ | 4.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา | ระดับ | 2.00 | |
| คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบที่ 3 | | 3.00 | |
| องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ | ระดับ | 3.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์ | ... คะแนน | 2.33 | |
| 1) ร้อยละอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีวุฒิปริญญาเอก40..... คะแนนประเมิน5.....(1) 2) ร้อยละอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ด ารงต าแหน่งทางวิชาการ ...60... คะแนนประเมิน0..... (2) | | | |
| รายการข้อมูล | | จำนวน | |
| 1. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งหมด | | 5 | |
| 2. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีวุฒิปริญญาเอก | | 2 | |
| 3. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ด ารงต าแหน่งจ. | | 3 | |
| 4. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ด ารงต าแหน่งมศ. | | - | |
| 5. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ด ารงต าแหน่งศศ. | | - | |
| 6. จ านวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่ด ารงต าแหน่งศ. | | - | |

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผลการประเมิน | คะแนน | ข้อเสนอแนะ/เหตุผลที่ให้คะแนน 5 |
|--|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 3) ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คิดเป็นร้อยละผลรวมถ่วงน้ำหนัก .20..... คะแนนประเมิน2..... (3) | | | |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ชื่อผลงานวิชาการ | ค่าน้ำหนัก | |
| นายกชกร วิรัชกุล | วุฒิพงษ์ นาคงาม, ชัชวาล วิเชียรกันทา, ณัฐกานต์ ทองก้อน, วิชรพันธ์ สุขเกิด และ กชกร วิรัชกุล “เครื่องพิมพ์ 3 มิติ และการศึกษาระดับปัจจัยที่เหมาะสมที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของชิ้นงานที่ได้จากการพิมพ์” การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 5, 28 พฤษภาคม 2564. | 0.2 | |
| นางสาวดาราวรรณ วีรานันต์ | วิชรพันธ์ สุขเกิด, ภูติพงศ์ นนทริกซ์, เมธัส คล้ายแก้ว, อธิธิพล เนคมานุรักษ์ และดาราวรรณ วีรานันต์ “การลดของเสียในกระบวนการพิมพ์สีแก้วนำพลาสติก” การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 5, 28 พฤษภาคม 2564. | 0.2 | |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ชื่อผลงานสร้างสรรค์ | ค่าน้ำหนัก | |
| | | | |
| | | | |
| ผลรวมถ่วงน้ำหนัก | | 0.4 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ | ระดับ | 4.00 | |
| คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบที่ 4 | | 3.11 | |
| องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร | ระดับ | 3.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน | ระดับ | 4.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน | ระดับ | 3.00 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | ร้อยละ | 4.50 | |
| ผลการดำเนินงานที่พบตามกรอบ TQF | | ✓ ผ่าน ✗ ไม่ผ่าน - ไม่ประเมิน | (ระบุเหตุผลที่ไม่ผ่าน/ไม่ประเมิน) |
| 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | | ✓ | |

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผลการประเมิน | คะแนน | ข้อเสนอแนะ/เหตุผลที่ให้คะแนน 5 |
|--|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | | ✓ | |
| ผลการดำเนินงานที่พบตามกรอบ TQF | | ✓ ผ่าน ✗ ไม่ผ่าน - ไม่ประเมิน | (ระบุเหตุผลที่ไม่ผ่าน/ไม่ประเมิน) |
| 3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | | ✓ | |
| 4) จัดท ายงานผลการด าเนินการของรายวิชา และรายงานผลการด าเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | | ✓ | |
| 5) จัดท ายงานผลการด าเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | | ✓ | |
| 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | | ✗ | |
| 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการด าเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว | | ✓ | |
| 8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือค าวณสน าด้านการจัดการเรียนการสอน | | - | |
| 9) อาจารย์ประจำ หลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | | ✓ | |
| 10) จ านวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | | - | |
| 11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | ✓ | |
| 12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | ✓ | |
| | รวมตัวบ่งชี้ในปีนี้ | 10 | |
| | จ านวนตัวบ่งชี้ที่ด าเนินการผ่านเฉพาะตัวบ่งชี้ที่ 1-5 | 5 | |
| | ร้อยละของตัวบ่งชี้ที่ 1-5 | 100 | |
| | จ านวนตัวบ่งชี้ในปีนี้ที่ด าเนินการผ่าน | 9 | |
| | ร้อยละของการด าเนินการทั้งหมดในปีนี้ | 90 | |
| | คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบที่ 5 | 3.63 | |

| ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานหลักสูตร (ระดับป.ตรี) | ผลการประเมิน | คะแนน | ข้อเสนอแนะ/เหตุผลที่ให้คะแนน 5 |
|--|--------------|-------------|--------------------------------|
| องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | ระดับ | 3.00 | |
| คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินองค์ประกอบที่ 6 | | 3.00 | |
| คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินรวม 13 ตัวบ่งชี้ | | 3.39 | |

4.2 ตารางผลการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

| องค์ประกอบที่ | จำนวนตัวบ่งชี้ | I (3.1, 3.2, 3.3) (4.1, 4.2, 4.3) (5.1) | P (5.2, 5.3, 5.4) (6.1) | O (2.1, 2.2) | คะแนนเฉลี่ย | ผลการประเมิน 0.01 – 2.00 ระดับคุณภาพน้อย 2.01 – 3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง 3.01 – 4.00 ระดับคุณภาพดี 4.01 – 5.00 ระดับคุณภาพดีมาก |
|--|----------------|--|-------------------------------|-----------------|-------------|--|
| 1 การก ้ามาตรฐาน | ผ่าน | | | | | หลักสูตรได้ / ไม่ได้มาตรฐาน |
| 2 บัณฑิต | 2 | - | - | 4.09 | 4.09 | ดีมาก |
| 3 นักศึกษา | 3 | 3.00 | - | - | 3.00 | ปานกลาง |
| 4 อาจารย์ | 3 | 3,11 | - | - | 3.11 | ดี |
| 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 4 | 3.00 | 3.83 | - | 3.63 | ดี |
| 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 1 | - | 3.00 | - | 3.00 | ปานกลาง |
| รวม | 13 | 7 | 4 | 2 | | |
| ผลการประเมิน | | 3.05 | 3.63 | 4.09 | 3.39 | ดี |

อธิบาย

จากการวิเคราะห์ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร 6 องค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้) พบว่า องค์ประกอบที่ 1 (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ “ผ่าน” ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และมีจำนวน 1 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดีมาก (องค์ประกอบที่ 2) มีจ านวน 2 องค์ประกอบ อยู่ในระดับดี (องค์ประกอบที่ 4, 5) และมีจำนวน 2 องค์ประกอบ อยู่ในระดับปานกลาง (องค์ประกอบที่ 3, 6)