

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ  
กรุงเทพมหานคร 10800

วันที่ 11 มกราคม 2565

## สารบัญ

|           | หน้า                                                   |    |
|-----------|--------------------------------------------------------|----|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร                                               |    |
| 1.        | ชื่อหลักสูตร                                           | 1  |
| 2.        | ชื่อปริญญาและสาขาวิชา                                  | 1  |
| 3.        | วิชาเอก/แขนง                                           | 1  |
| 4.        | ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร                       | 1  |
| 5.        | ระบบการจัดการศึกษา                                     | 2  |
| 6.        | แผนการศึกษา                                            | 2  |
| 7.        | การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา                              | 15 |
| 8.        | สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 15 |
| 9.        | ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล                            | 15 |
| 10.       | ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร                  | 15 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา                                         |    |
| 1.        | คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา                               | 16 |
| 2.        | แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี                           | 16 |
| 3.        | คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์                        | 16 |
| 4.        | มาตรฐานผลการเรียนรู้                                   | 18 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์                                               |    |
| 1.        | ประธานหลักสูตร                                         | 47 |
| 2.        | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                            | 47 |
| 3.        | อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา              | 49 |
| 4.        | บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ                | 50 |
| 5.        | อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา                | 50 |
| 6.        | แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี                  | 51 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้                 |    |
| 1.        | ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | 52 |
| 2.        | (Curriculum Mapping)                                   |    |
| 3.        | ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้                      | 60 |

|                                 | หน้า                                                                                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ส่วนที่ 5                       | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา                                          |
| 1.                              | ห้องปฏิบัติการ                                                                             |
| 1.1                             | ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต 71                                                             |
| 1.2                             | ห้องปฏิบัติการโลจิสติกส์ 73                                                                |
| 1.3                             | ห้องปฏิบัติการการยศาสตร์ 75                                                                |
| 1.4                             | ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 77                                                               |
| 1.5                             | ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 76                                                                 |
| 1.6                             | ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 80                                                        |
| 1.7                             | ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการผลิต 82                                      |
| 1.8                             | ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรมความปลอดภัยในโรงงาน 90                          |
| 2.                              | แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ                                                                |
| ห้องสมุด                        | 105                                                                                        |
| 3.                              | การประกันคุณภาพ                                                                            |
| รายงานผลประเมิน ปีการศึกษา 2563 | 107                                                                                        |
| ส่วนที่ 6                       | ภาคผนวก                                                                                    |
| ภาคผนวกที่ 1                    | เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร เอกสารแนบ 1                              |
| ภาคผนวกที่ 2                    | รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา เอกสารแนบ 2 |
| ภาคผนวกที่ 3                    | แผนการสอน (มคอ.3) เอกสารแนบ 3                                                              |
| ภาคผนวกที่ 4                    | คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน เอกสารแนบ 4                                         |

**คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม**

ชื่อสถาบันการศึกษา                      มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา      วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษาที่รับรอง                      2564

**ส่วนที่ 1 หลักสูตร**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering Technology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering Technology)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Industrial Engineering Technology)

**3. วิชาเอก/แขนงวิชา**

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : 1. แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

2. แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : 1. Manufacturing Management

2. Product and Production Design

**4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**4.1 ปรัชญาของหลักสูตร**

พัฒนาความรู้ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแบบคิดเป็นทำเป็น สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ประโยชน์ เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศชาติ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจรรยาบรรณในสายวิชาชีพ

## 4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีวิสัยทัศน์ในการเลือกและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยให้เหมาะสมกับงานด้านอุตสาหกรรมในแต่ละด้าน

4.2.3 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรมและมีทักษะเพียงพอที่จะสามารถดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรม อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อชุมชน

4.2.4 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม

**\*หมายเหตุ : หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม**

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำหรับระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต

### 5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

### 5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 6. แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรของทุกแผนการศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษา

แผนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต / แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑและการผลิต  
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                                                                                          | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030513300 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>(Computer Programming)                                                   | 3(2-3-5)                                |
| 040113001 | เคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry for Engineers)                                                     | 3(3-0-6)                                |
| 040113002 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry Laboratory for Engineers)                                | 1(0-3-1)                                |
| 040203111 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mathematics I)                                               | 3(3-0-6)                                |
| 040313005 | ฟิสิกส์ 1<br>(Physics I)                                                                          | 3(3-0-6)                                |
| 040313006 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br>(Physics Laboratory I)                                                     | 1(0-2-1)                                |
| 080103001 | ภาษาอังกฤษ 1<br>(English I)                                                                       | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ<br>(Sport and Recreation Elective Course)                    | 1(0-2-1)                                |
| 08xxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course) | 3(x-x-x)                                |
|           | <b>รวม</b>                                                                                        | <b>21(x-x-x)</b>                        |

แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต / แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                          | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103100  | วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)                                                          | 3(3-0-6)                                |
| 030103300  | การเขียนแบบวิศวกรรม*<br>(Engineering Drawing)                                                     | 3(2-3-5)                                |
| 040203112  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>(Engineering Mathematics II)                                              | 3(3-0-6)                                |
| 040313007  | ฟิสิกส์ 2<br>(Physics II)                                                                         | 3(3-0-6)                                |
| 040313015  | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>(Physics Laboratory II)                                                    | 1(0-3-1)                                |
| 04xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์<br>(Science and Mathematics Elective Course)         | 3(3-0-6)                                |
| 080103002  | ภาษาอังกฤษ 2<br>(English II)                                                                      | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ<br>(Sport and Recreation Elective Course)                    | 1(0-2-1)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course) | 1(x-x-x)                                |
|            | <b>รวม</b>                                                                                        | <b>21(x-x-x)</b>                        |

แผนวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                                          | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103102  | กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics I)                                                                   | 3(3-0-6)                                |
| 030103207  | ปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรมความปลอดภัยในโรงงาน<br>(Machine Tools Practice Industry Safety in Factory) | 1(0-3-1)                                |
| 030223120  | เทอร์โมไดนามิกส์*<br>(Thermodynamics)                                                                             | 3(3-0-6)                                |
| 030433320  | พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปฏิบัติการ<br>(Fundamental of Electrical Engineering and Laboratory)                    | 3(2-3-5)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 1<br>(Elective Course I)                                                                     | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 2<br>(Elective Course II)                                                                    | 3(x-x-x)                                |
| 040203211  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>(Engineering Mathematics III)                                                             | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course)                 | 3(x-x-x)                                |
|            | <b>รวม</b>                                                                                                        | <b>22(X-X-X)</b>                        |



แผนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                     | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103103  | กลศาสตร์ของวัสดุ<br>(Mechanics of Materials)                 | 3(3-0-6)                                |
| 030103104  | กรรมวิธีการผลิต<br>(Manufacturing Process)                   | 3(3-0-6)                                |
| 030713104  | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Economy)                 | 3(3-0-6)                                |
| 030713115  | สถิติวิศวกรรม<br>(Engineering Statistics)                    | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 3<br>(Elective Course III)              | 3(x-x-x)                                |
| xxxxxxxxx  | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ<br>(Integrated Elective Course) | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา<br>(Language Elective Course)       | 3(3-0-6)                                |
|            | <b>รวม</b>                                                   | <b>21(x-x-x)</b>                        |

แผนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา    | ชื่อวิชา                                                                                                                                 | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103206   | ปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการผลิตใน<br>โรงงานอุตสาหกรรม<br>(Mechanical and Manufacturing Processes Laboratory for Industry) | 1(0-3-1)                                |
| 030713101   | การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Work Study)                                                                                    | 3(3-0-6)                                |
| 030713102   | การวิจัยดำเนินงาน<br>(Operations Research)                                                                                               | 3(3-0-6)                                |
| 030713112   | การจัดการงานคุณภาพ*<br>(Quality Management)                                                                                              | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx   | วิชาชีพนเฉพาะทางเลือก 4<br>(Elective Course IV)                                                                                          | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx   | วิชาชีพนเฉพาะทางเลือก 5<br>(Elective Course V)                                                                                           | 3(x-x-x)                                |
| 08xxxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course)                                        | 3(x-x-x)                                |
|             | <b>รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต</b>                                                                                                          |                                         |
| 030713226   | ปฏิบัติงานพื้นฐานการผลิต (S/U)<br>(Basic Manufacturing Practice)                                                                         | 2(120 ชั่วโมง)                          |
|             | <b>รวม</b>                                                                                                                               | <b>19(X-X-X)</b>                        |

แผนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                                                        | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713103 | การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)                            | 3(3-0-6)                                |
| 030713105 | วิศวกรรมความปลอดภัย<br>(Safety Engineering)                     | 3(3-0-6)                                |
| 030713106 | การวางแผนและควบคุมการผลิต*<br>(Production Planning and Control) | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 6<br>(Elective Course VI)                   | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 7<br>(Elective Course VII)                  | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 8<br>(Elective Course VIII)                 | 2(x-x-x)                                |
| xxxxxxxxx | วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective Course)                         | 3(x-x-x)                                |
|           | <b>รวม</b>                                                      | <b>20(x-x-x)</b>                        |

แผนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                               | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713400 | สหกิจศึกษา<br>(Co-operative Education) | 6(540 ชั่วโมง)                          |
|           | <b>รวม</b>                             | <b>6(540 ชั่วโมง)</b>                   |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                         | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713107  | วิศวกรรมการบำรุงรักษา<br>(Maintenance Engineering)                                               | 3(3-0-6)                                |
| 030713108  | การออกแบบผังโรงงาน<br>(Industrial Plant Design)                                                  | 3(3-0-6)                                |
| 030713240  | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering Laboratory)                              | 1(0-3-1)                                |
| 030713297  | โครงการวิศวกรรมสำหรับการจัดการกระบวนการผลิต<br>(Engineering Project in Manufacturing Management) | 3(0-6-2)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 9<br>(Elective Course IX)                                                   | 3(x-x-x)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา<br>(Language Elective Course)                                           | 3(3-0-6)                                |
| xxxxxxxxxx | วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective Course)                                                          | 3(x-x-x)                                |
|            | <b>รวม</b>                                                                                       | <b>19(x-x-x)</b>                        |

แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                                          | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103102  | กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics I)                                                                   | 3(3-0-6)                                |
| 030103207  | ปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรมความปลอดภัยในโรงงาน<br>(Machine Tools Practice Industry Safety in Factory) | 1(0-3-1)                                |
| 030223120  | เทอร์โมไดนามิกส์*<br>(Thermodynamics)                                                                             | 3(3-0-6)                                |
| 030433320  | พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปฏิบัติการ<br>(Fundamental of Electrical Engineering and Laboratory)                    | 3(2-3-5)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 1<br>(Elective Course I)                                                                     | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 2<br>(Elective Course II)                                                                    | 3(x-x-x)                                |
| 040203211  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>(Engineering Mathematics III)                                                             | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course)                 | 3(3-0-6)                                |
|            | <b>รวม</b>                                                                                                        | <b>22(x-x-x)</b>                        |

แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา                        | ชื่อวิชา                                                         | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103103                       | กลศาสตร์ของวัสดุ<br>(Mechanics of Materials)                     | 3(3-0-6)                                |
| 030103104                       | กรรมวิธีการผลิต<br>(Manufacturing Process)                       | 3(3-0-6)                                |
| 030713104                       | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Economy)                     | 3(3-0-6)                                |
| 030713115                       | สถิติวิศวกรรม<br>(Engineering Statistics)                        | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx                       | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 3<br>(Elective Course III)                  | 3(x-x-x)                                |
| xxxxxxxx                        | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ<br>(Integrated Elective Course)     | 3(3-0-6)                                |
| 08xxxxxxxx                      | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา<br>(Language Elective Course)           | 3(3-0-6)                                |
| <b>รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต</b> |                                                                  |                                         |
| 030713226                       | ปฏิบัติงานพื้นฐานการผลิต (S/U)<br>(Basic Manufacturing Practice) | 2(120 ชั่วโมง)                          |
| <b>รวม</b>                      |                                                                  | <b>21(x-x-x)</b>                        |

แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา    | ชื่อวิชา                                                                                                                                 | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030103206   | ปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการผลิตใน<br>โรงงานอุตสาหกรรม<br>(Mechanical and Manufacturing Processes Laboratory for Industry) | 1(0-3-1)                                |
| 030713101   | การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Work Study)                                                                                    | 3(3-0-6)                                |
| 030713102   | การวิจัยดำเนินงาน<br>(Operations Research)                                                                                               | 3(3-0-6)                                |
| 030713112   | การจัดการงานคุณภาพ*<br>(Quality Management)                                                                                              | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx   | วิชาชีพนเฉพาะทางเลือก 4<br>(Elective Course IV)                                                                                          | 2(x-x-x)                                |
| 03071xxxx   | วิชาชีพนเฉพาะทางเลือก 5<br>(Elective Course V)                                                                                           | 2(x-x-x)                                |
| 08xxxxxxxxx | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์<br>(Social Sciences and Humanities Elective Course)                                        | 3(3-0-6)                                |
| xxxxxxxxxxx | วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective Course)                                                                                                  | 3(x-x-x)                                |
|             | <b>รวม</b>                                                                                                                               | <b>20 (X-X-X)</b>                       |

แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                                                        | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713103 | การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)                            | 3(3-0-6)                                |
| 030713105 | วิศวกรรมความปลอดภัย<br>(Safety Engineering)                     | 3(3-0-6)                                |
| 030713106 | การวางแผนและควบคุมการผลิต*<br>(Production Planning and Control) | 3(3-0-6)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 6<br>(Elective Course VI)                   | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 7<br>(Elective Course VII)                  | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx | วิชาชีพระยะทางเลือก 8<br>(Elective Course VIII)                 | 2(x-x-x)                                |
| xxxxxxxxx | วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective Course)                         | 3(x-x-x)                                |
|           | <b>รวม</b>                                                      | <b>20(x-x-x)</b>                        |



แผนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                               | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713400  | สหกิจศึกษา<br>(Co-operative Education) | 6(540 ชั่วโมง)                          |
| <b>รวม</b> |                                        | <b>6(540 ชั่วโมง)</b>                   |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                                                                                    | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 030713107  | วิศวกรรมการบำรุงรักษา<br>(Maintenance Engineering)                                                          | 3(3-0-6)                                |
| 030713108  | การออกแบบผังโรงงาน<br>(Industrial Plant Design)                                                             | 3(3-0-6)                                |
| 030713240  | ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering Laboratory)                                         | 1(0-3-1)                                |
| 030713298  | โครงการวิศวกรรมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต<br>(Engineering Project in Product and Production Design) | 3(0-6-2)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 9<br>(Elective Course IX)                                                              | 3(x-x-x)                                |
| 03071xxxx  | วิชาซีพเฉพาะทางเลือก 10<br>(Elective Course X)                                                              | 2(x-x-x)                                |
| 08xxxxxxx  | วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา<br>(Language Elective Course)                                                      | 3(3-0-6)                                |
| <b>รวม</b> |                                                                                                             | <b>18(X-X-X)</b>                        |

## 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2564
2. เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2564
3. ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2563 และในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564

## 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล                 | ตำแหน่ง     | ตำแหน่งบริหาร                                     | วาระการดำรงตำแหน่ง   |
|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| ศ.ดร.เสาวนิตย์ สุขภารังษี | ศาสตราจารย์ | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ<br>ปฏิบัติการแทนอธิการบดี | พ.ศ.2564 - พ.ศ. 2566 |

## 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล                  | ตำแหน่ง        | โทรศัพท์     | E-mail                       |
|----------|----------------------------|----------------|--------------|------------------------------|
| 1        | นายสงกรานต์ บางศรีณย์ทิพย์ | ประธานหลักสูตร | 094-451-4639 | songkran.b@cit.kmutnb.ac.th  |
| 2        | นางวิภาวดี ไชยรัตน์        | เจ้าหน้าที่    | 084-004-7447 | wipavadee.c@cit.kmutnb.ac.th |

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า
- 1.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ที่ผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 1.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

| ระดับชั้นปี                     | จำนวนนักศึกษาใหม่ในแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|---------------------------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|
|                                 | 2564                                    | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1       | 60                                      | 60   | 60   | 60   | 60   |
| ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2       | -                                       | 60   | 60   | 60   | 60   |
| ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3       | -                                       | -    | 60   | 60   | 60   |
| ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4       | -                                       | -    | -    | 60   | 60   |
| รวม                             | 60                                      | 120  | 180  | 240  | 240  |
| บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                                       | -    | -    | 60   | 60   |

### 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ                                                                                                                                                                                               | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณ วิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ และเชิดชูภูมิปัญญาท้องถิ่น | (1) การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ<br>(2) เชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น มาถ่ายทอดความรู้ |

| คุณลักษณะพิเศษ                                                                                                                                                                                                                                         | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนรวมถึงการบริการชุมชนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้                                                                    | (1) การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี<br>(2) การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ และ/หรือ นอกสถานที่<br>(3) จัดโครงการบริการวิชาการ                                                                |
| (3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับสถาบันหรือหน่วยงานภายนอก | (1) การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง<br>(2) จัดโครงการความร่วมมือทางวิชาการ                                                                                    |
| (4) มีความมุ่งมั่น คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม                                                                                                                                                | (1) การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบครบวงจร<br>(2) การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา<br>(3) สร้างแรงจูงใจเพื่อเป็นแรงเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออก                                              |
| (5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นบนความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมและเชื้อชาติ มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน                                        | (1) การปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาโดยมีการมอบหมายงานเป็นกลุ่มของแต่ละกิจกรรม ให้เป็นระบบครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา<br>(2) จัดโครงการศึกษาดูงาน<br>(3) จัดโครงการสานสัมพันธ์นักศึกษา |

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

##### การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

##### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง

##### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

##### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2 ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้ จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ (สหกิจศึกษา)

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ การทดสอบย่อย

1. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
2. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
4. ประเมินจากโครงงานที่น่าเสนอ
5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

## 3 ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม
4. กำหนดงานที่ได้รับมอบหมายให้นักศึกษา
5. การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มาไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

1. สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
5. มีภาวะผู้นำ

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

### 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์



### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
2. ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
3. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
4. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
- (2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
- (3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
- (4) มีวินัย ตรงต่อเวลา
- (5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

#### 2. ด้านความรู้

- (1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
- (2) สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
- (3) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

#### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
- (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมได้
- (5) สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

#### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (3) เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- (4) รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร
- (5) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
- (2) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                                          | 1. คุณธรรม<br>จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   |   | 4. ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล<br>และความ<br>รับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |   |  |  |  |  |   |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|---|
|                                                                  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |   |
| - กลุ่มวิชาภาษา                                                  |                        |   |   |   |   |            |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |                                                                  |   |   |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |  |  |  |  |   |
| 080103001 ภาษาอังกฤษ 1<br>(English I) 3(3-0-6)                   |                        |   |   | ○ |   | ●          |   |   |   |   |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ○ |   |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |  |  |  |  | ● |
| 080103002 ภาษาอังกฤษ 2<br>(English II) 3(3-0-6)                  |                        |   |   | ○ |   | ●          |   |   | ○ |   |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ○ |   |   |   |                                                                                        |   |   | ○ |   |  |  |  |  | ● |
| 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน<br>(English for Work) 3(3-0-6) |                        |   |   | ○ |   | ●          |   |   | ● |   |                      |   | ○ |   |   |                                                                  | ○ | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |  |  |  |  | ● |
| 080103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ<br>(English Conversation) 3(3-0-6)  |                        |   |   | ○ |   | ●          |   |   | ● |   |                      |   | ○ |   |   | ○                                                                | ○ | ○ |   |   |                                                                                        |   |   | ○ |   |  |  |  |  | ● |
| 080103035 ทักษะการนำเสนอ<br>(Oral Presentation) 3(3-0-6)         |                        |   |   | ○ |   | ●          |   |   | ● |   |                      | ○ | ○ |   |   |                                                                  | ○ | ○ |   |   |                                                                                        |   |   | ○ |   |  |  |  |  | ● |

| รายวิชา                                                                              | 1. คุณธรรม<br>จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   |   | 4. ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล<br>และความ<br>รับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                                                                      | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์                                                 |                        |   |   |   |   |            |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |                                                                  |   |   |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |
| 080203901 มนุษย์กับสังคม<br>(Man and Society) 3(3-0-6)                               |                        |   |   | ● | ● | ●          |   |   | ○ | ● |                      | ● |   | ● | ● | ○                                                                |   | ○ |   | ● |                                                                                        |   |   | ● |   |
| 080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน<br>(Law for Everyday Life) 3(3-0-6)                  | ○                      |   |   |   | ● | ●          | ○ |   | ● |   | ●                    |   |   | ○ | ● |                                                                  |   | ○ | ○ |   |                                                                                        |   | ○ | ○ |   |
| 080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต<br>(Economics for Life Development) 3(3-0-6) | ○                      | ● | ○ | ○ |   | ●          | ○ |   | ○ |   | ●                    |   | ○ | ● | ● |                                                                  | ○ |   | ○ | ● | ●                                                                                      | ○ |   |   |   |
| 080203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน<br>(Business for Everyday Life) 3(3-0-6)             | ●                      | ● |   | ○ |   | ●          |   | ○ | ○ |   |                      |   | ● |   | ● | ●                                                                | ● |   | ○ | ○ | ●                                                                                      |   |   | ○ |   |
| 080303102 จิตวิทยาสังคม<br>(Social Psychology) 3(3-0-6)                              | ●                      |   | ○ | ○ |   | ●          |   |   | ● | ○ |                      | ● |   |   | ● | ●                                                                | ● | ● |   |   |                                                                                        | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 080303401 คาราโอเกะ<br>(Karaoke) 1(0-2-1)                                            | ●                      |   |   |   |   | ●          |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |                                                                  |   | ● |   | ● |                                                                                        |   |   |   |   |

| รายวิชา                                                        | 1. คุณธรรม<br>จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   |   | 4. ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล<br>และความ<br>รับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                                                | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 080303601 มนุษยสัมพันธ์<br>(Human Relations)                   | ●                      | ○ | ● | ○ | ○ | ●          |   |   | ● |   | ●                    |   | ○ |   | ● | ●                                                                | ● | ● | ● |   |                                                                                        | ○ | ○ | ● | ○ |
| 080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต<br>(Development of Life Quality) | ○                      |   |   |   | ○ | ●          |   |   | ○ |   |                      |   |   |   | ● |                                                                  | ○ | ● |   |   |                                                                                        |   | ● | ● |   |
| 080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ<br>(Personality Development)       | ○                      |   | ○ |   |   | ●          |   |   | ○ |   |                      |   |   |   | ● | ○                                                                |   | ● |   |   |                                                                                        |   |   | ○ | ○ |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์                            |                        |   |   |   |   |            |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |                                                                  |   |   |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |
| 040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน<br>(Physics in Daily Life)    |                        |   |   | ○ |   | ●          |   | ○ | ○ |   |                      |   |   |   | ● | ●                                                                | ○ |   |   |   | ●                                                                                      |   |   |   |   |

| รายวิชา                                  | 1. คุณธรรม<br>จริยธรรม |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   |   | 4. ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล<br>และความ<br>รับผิดชอบ |   |   |   |   | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |   |
|------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                                          | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                                                                      | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ              |                        |   |   |   |   |            |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |                                                                  |   |   |   |   |                                                                                        |   |   |   |   |
| 080303501 บาสเกตบอล<br>(Basketball)      | 1(0-2-1)               | ○ | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ○ |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |
| 080303502 วอลเลย์บอล<br>(Volleyball)     | 1(0-2-1)               | ○ | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ○ |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |
| 080303503 แบดมินตัน<br>(Badminton)       | 1(0-2-1)               | ○ | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ○ |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |
| 080303504 ลีลาศ<br>(Dancing)             | 1(0-2-1)               | ○ | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ○ |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |
| 080303505 เทเบิลเทนนิส<br>(Table Tennis) | 1(0-2-1)               | ○ | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ○ |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |
| 080303509 เปตอง<br>(Pétanque)            | 1(0-2-1)               | ● | ○ |   | ○ |            |   |   |   | ● |                      |   |   |   |   | ●                                                                | ● | ○ |   |   |                                                                                        |   |   |   | ○ |

## ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง

### 2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

#### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึก ความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้



### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome : ELO)

- ELO 1 (S) สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและศึกษาต่อ
- ELO 2 (S) สามารถบูรณาการความรู้จากหลายแขนงสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ELO 3 (G) สามารถค้นหาข้อมูล เพื่อพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
- ELO 4 (G) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- ELO 5 (G) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ELO 6 (G) สามารถใช้ทักษะด้านการติดต่อสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ
- ELO 7 (G) มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ
- ELO 8 (S) สามารถออกแบบระบบงานและผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดผลกำไรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- (S) : ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome)
- (G) : ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (Generic Outcome)



| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                                               | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                              | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>2. ด้านความรู้</b>                                                                                                                                        |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม                                        | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง                                                          | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น                               | ●                                |                                    |                            | ●                        |                              |                    |                                 |                    |
| (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้                                                                              | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 | ●                  |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                                  | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                 | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b>                                                                                                                     |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี                                                                                                              | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ                                                                              |                                  | ●                                  | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ              | ●                                |                                    |                            | ●                        |                              |                    |                                 |                    |
| (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ |                                  |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม                                                              |                                  | ●                                  |                            |                          |                              |                    | ●                               |                    |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                                                                                                          | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                         | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>                                                                                                                                                             |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม                                                |                                  |                                    |                            |                          | ●                            | ●                  |                                 |                    |
| (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ |                                  |                                    |                            |                          | ●                            |                    | ●                               |                    |
| (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง                                                                                                                    |                                  | ●                                  | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ   |                                  | ●                                  |                            |                          | ●                            |                    |                                 |                    |
| (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม                                                                                                                                      | ●                                |                                    |                            |                          |                              |                    | ●                               |                    |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                  | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ                                                        | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี                                              |                                  |                                    | ●                          | ●                        |                              |                    |                                 |                    |
| (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    |                                 |                    |
| (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ                                    |                                  |                                    |                            | ●                        | ●                            | ●                  |                                 |                    |
| (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์                                           |                                  |                                    |                            |                          | ●                            | ●                  |                                 |                    |
| (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้                         | ●                                |                                    |                            | ●                        |                              |                    |                                 |                    |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา เฉพาะหมวดวิชาเฉพาะ

|                                                                                         | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                          | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>                                                                 |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| <b>1. กลุ่มวิชาแกน</b>                                                                  |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| <b>ก. วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>                                        |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)<br>(Chemistry for Engineering)                      | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)<br>(Chemistry Laboratory for Engineering) |                                  |                                    | ●                          |                          | ●                            |                    |                                 |                    |
| 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)<br>(Engineering Mathematics I)                  | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)<br>(Engineering Mathematics II)                 | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)<br>(Engineering Mathematics III)                | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)<br>(Physics I)                                             | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br>(Chemistry Laboratory I)      |                                  |                                    | ●                          |                          | ●                            |                    |                                 |                    |
| 040313007 ฟิสิกส์ 2<br>(Physics II)                            | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 040113015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>(Chemistry Laboratory II)     |                                  |                                    | ●                          |                          | ●                            |                    |                                 |                    |
| <b>ข. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                               |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103100 วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)             | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics I)      | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ<br>(Mechanics of Materials)         | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103104 กระบวนการผลิต<br>(Manufacturing Process)             | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม<br>(Engineering Drawing)         |                                  | ●                                  |                            |                          |                              |                    | ●                               |                    |



|                                                                                                                                                       | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                                        | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)                                                                                                  | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030433320 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปฏิบัติการ (Fundamental of Electrical Engineering and Laboratory) 3(2-3-5)                                        |                                  | ●                                  |                            |                          | ●                            |                    |                                 |                    |
| 030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-3-5)                                                                                       |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    | ●                               |                    |
| 030713115 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) 3(3-0-6)                                                                                             | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ<br>2. กลุ่มวิชาชีพ<br>ก. วิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์                                                                              |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030103206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกล และกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม (Mechanical and Manufacturing Processes Laboratory for Industry) 1(0-3-1) |                                  | ●                                  |                            |                          | ●                            |                    | ●                               |                    |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) |                                                                                                                           |          | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                |                                                                                                                           |          | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 030103207                                                      | ปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรม<br>ความปลอดภัยในโรงงาน<br>(Machine Tools Practice Industry,<br>Safety in Factory) | 1(0-3-1) |                                  | ●                                  |                            |                          |                              | ●                  |                                 | ●                  |
| 030713101                                                      | การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Work Study)                                                                     | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713102                                                      | การวิจัยดำเนินงาน<br>(Operations Research)                                                                                | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713103                                                      | การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)                                                                                      | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713104                                                      | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Economy)                                                                              | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713105                                                      | วิศวกรรมความปลอดภัย<br>(Safety Engineering)                                                                               | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    | ●                               |                    |
| 030713106                                                      | การวางแผนและควบคุมการผลิต<br>(Production Planning and Control)                                                            | 3(3-0-6) | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |

|                                                                                        | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| <b>ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)</b>                  | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 030713107 วิศวกรรมการบำรุงรักษา<br>(Maintenance Engineering) 3(3-0-6)                  | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713108 การออกแบบผังโรงงาน<br>(Industrial Plant Design) 3(3-0-6)                     | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713240 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering Laboratory) 1(0-3-1) | ●                                | ●                                  | ●                          |                          | ●                            |                    |                                 | ●                  |
| <b>ข. วิชาชีพเฉพาะทาง</b><br><b>วิชาชีพเฉพาะทางบังคับ</b>                              |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713112 การจัดการงานคุณภาพ<br>(Quality Management) 3(3-0-6)                          | ●                                |                                    |                            |                          |                              |                    | ●                               |                    |

|                                                                                                                             | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                              | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต</b>                                                                                       |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713297 โครงการวิศวกรรมสำหรับการจัดการกระบวนการผลิต (Engineering Project in Manufacturing Management) 3(0-6-2)            | ●                                | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            | ●                  | ●                               | ●                  |
| <b>แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต</b>                                                                                 |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713298 โครงการวิศวกรรมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต (Engineering Project in Product and Production Design) 3(0-6-2) | ●                                | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            | ●                  | ●                               | ●                  |

|                                                                                                                               | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>วิชาชีพเฉพาะทางเลือก</b><br><b>แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต</b><br><b>กลุ่มที่ 1 ด้านการบริหารจัดการกระบวนการผลิต</b>    |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713110 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต (Product and Production Design) 3(3-0-6)                                               |                                  | ●                                  | ●                          |                          |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713140 ธุรกิจวิศวกรรม (Business Engineering) 3(3-0-6)                                                                      |                                  | ●                                  |                            |                          |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713144 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) 3(3-0-6)                                                             | ●                                |                                    |                            | ●                        |                              |                    |                                 |                    |
| 030713146 โครงสร้างองค์กรและการจัดการ (Industrial Organization and Management) 3(3-0-6)                                       | ●                                |                                    |                            |                          |                              |                    | ●                               |                    |
| 030713149 การออกแบบผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการและการจัดการนวัตกรรม (Integrated Product Design and Management of innovation) 3(3-0-6) | ●                                | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            | ●                  | ●                               | ●                  |

|                                                                                                                       | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                        | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| <b>วิชาชีพเฉพาะทางเลือก</b><br><b>แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต</b><br><b>กลุ่มที่ 2 ด้านเทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ</b> |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713139 การจัดการวัสดุคงคลังและคลังสินค้า<br>(Inventory and Warehouse Management) 3(3-0-6)                          | ●                                |                                    |                            | ●                        |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713141 การจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน<br>(Environmental and Energy Management) 3(3-0-6)                            | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713143 การจัดการโลจิสติกส์<br>(Logistics Management) 3(3-0-6)                                                      | ●                                |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713147 การยศาสตร์<br>(Ergonomics) 3(3-0-6)                                                                         | ●                                |                                    | ●                          |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713195 การเพิ่มผลผลิต<br>(Productivity Improvement) 2(2-0-4)                                                       | ●                                | ●                                  |                            |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713341 การจำลองสถานการณ์<br>(Simulation) 3(2-2-5)                                                                  |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                                 | ELO 1<br>1-4, 2.1-<br>2.5, 3.1,<br>3.3, 4.5,<br>5.5 | ELO 2<br>2.1,2.3,2.5<br>3.2,3.5<br>4.3-4.4<br>5.2 | ELO 3<br>2.2,<br>3.1,3.2,3.4<br>4.3<br>5.1 | ELO 4<br>2.4, 3.3,<br>5.1 – 5.3,<br>5.5 | ELO 5<br>1.3, 4.1,<br>4.2, 4.4<br>5.3, 5.4 | ELO 6<br>1.3, 4.1,<br>5.3, 5.4 | ELO 7<br>1.1,1.2,1.4<br>1.5, 3.5,<br>4.2, 4.5 | ELO 8<br>2.3, 2.5,<br>3.4, 4.3 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| 030713398 สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2(1-2-3)<br>(Industrial Engineering Technology Seminar)                            |                                                     | ●                                                 |                                            | ●                                       | ●                                          | ●                              | ●                                             |                                |
| <b>วิชาชีพเฉพาะทางเลือก</b><br><b>แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต</b><br><b>กลุ่มที่ 3 ด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์</b> |                                                     |                                                   |                                            |                                         |                                            |                                |                                               |                                |
| 030713132 การทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)<br>(Material and Product Testing)                                                 |                                                     | ●                                                 | ●                                          | ●                                       | ●                                          |                                |                                               | ●                              |
| 030713148 หัวข้อพิเศษทางการจัดการกระบวนการผลิต 3(3-0-6)<br>(Special Topics in Manufacturing Management)                        | ●                                                   | ●                                                 | ●                                          | ●                                       | ●                                          | ●                              | ●                                             | ●                              |
| 030713150 วัสดุที่เหมาะสมเพื่อการออกแบบ 2(2-0-4)<br>(Appropriate Materials for Design)                                         |                                                     | ●                                                 | ●                                          |                                         |                                            |                                | ●                                             | ●                              |
| 030713151 วิศวกรรมการออกแบบ 3(3-0-6)<br>(Engineering Design)                                                                   |                                                     | ●                                                 | ●                                          |                                         |                                            |                                | ●                                             | ●                              |
| 030713152 การวิเคราะห์ต้นทุนและการประเมินผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)<br>(Cost Analysis and Product Evaluation)                          | ●                                                   | ●                                                 | ●                                          | ●                                       |                                            |                                | ●                                             |                                |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                                       |                                                                                           |          | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                           |          | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 030713153                                                                                                            | การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อโลจิสติกส์<br>(Product Design for Logistics)                       | 3(3-0-6) | ●                                | ●                                  | ●                          |                          |                              |                    |                                 | ●                  |
| 030713350                                                                                                            | การเขียนแบบเพื่อการผลิต<br>(Manufacturing Drawing)                                        | 3(2-2-5) |                                  |                                    |                            | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713353                                                                                                            | การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและการทำต้นแบบ<br>(Industrial Product Design and Prototyping) | 3(3-0-6) |                                  |                                    | ●                          | ●                        | ●                            |                    | ●                               | ●                  |
| 030713355                                                                                                            | การผลิตแผ่นวัสดุทดแทน<br>(Circular Supplies Manufacturing)                                | 3(2-2-5) |                                  |                                    | ●                          | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713356                                                                                                            | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ<br>(Computer aided Design)                                     | 3(2-2-5) |                                  |                                    | ●                          | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| <b>วิชาชีพเฉพาะทางเลือก</b><br><b>แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต</b><br><b>กลุ่มที่ 4 ด้านเทคโนโลยีการผลิต</b> |                                                                                           |          |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713231                                                                                                            | ปฏิบัติงานการผลิตผลิตภัณฑ์ 1<br>(Product Manufacturing Practice I)                        | 2(0-6-2) |                                  | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            |                    | ●                               | ●                  |



| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)                                | ELO 1                            | ELO 2                              | ELO 3                      | ELO 4                    | ELO 5                        | ELO 6              | ELO 7                           | ELO 8              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                                                               | 1-4, 2.1-2.5, 3.1, 3.3, 4.5, 5.5 | 2.1,2.3,2.5, 3.2,3.5, 4.3-4.4, 5.2 | 2.2, 3.1,3.2,3.4, 4.3, 5.1 | 2.4, 3.3, 5.1 – 5.3, 5.5 | 1.3, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 5.4 | 1.3, 4.1, 5.3, 5.4 | 1.1,1.2,1.4, 1.5, 3.5, 4.2, 4.5 | 2.3, 2.5, 3.4, 4.3 |
| 030713232 ปฏิบัติงานการผลิตผลิตภัณฑ์ 2<br>(Product Manufacturing Practice II) 2(0-6-2)        |                                  | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            |                    | ●                               | ●                  |
| 030713233 ปฏิบัติงานการผลิตผลิตภัณฑ์ 3<br>(Product Manufacturing Practice III) 2(0-6-2)       |                                  | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            |                    | ●                               | ●                  |
| 030713351 พื้นฐานวิศวกรรมไม้ 1<br>(Fundamental of Wood Engineering I) 3(2-2-5)                |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713352 พื้นฐานวิศวกรรมไม้ 2<br>(Fundamental of Wood Engineering II) 3(2-2-5)               |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| 030713354 เทคโนโลยีการผลิตและระบบอัตโนมัติ<br>(Production Technology and Automation) 3(2-2-5) |                                  | ●                                  |                            | ●                        |                              |                    | ●                               | ●                  |
| <b>ค. วิชาสหกิจศึกษา</b>                                                                      |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713400 สหกิจศึกษา<br>(Co-Operative Education) 6(540 ชั่วโมง)                               | ●                                | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            | ●                  | ●                               | ●                  |
| <b>ง. วิชาปรับปรุงพื้นฐาน</b>                                                                 |                                  |                                    |                            |                          |                              |                    |                                 |                    |
| 030713226 ปฏิบัติงานพื้นฐานการผลิต<br>(Basic Manufacturing Practice) 2(120 ชั่วโมง)           |                                  | ●                                  | ●                          | ●                        | ●                            |                    | ●                               | ●                  |

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล                     | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา                             | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| นายสงกรานต์<br>บางศรีณย์ทิพย์ | อาจารย์           | วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(ม.เกษตรศาสตร์) | 2543                | 16                 |
|                               |                   | วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(ม.เกษตรศาสตร์) | 2548                |                    |

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางที่ 1 : อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                     | ตำแหน่งวิชาการ         | คุณวุฒิการศึกษา                                                                          | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|-------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1     | นายสงกรานต์<br>บางศรีณย์ทิพย์ | อาจารย์                | วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)                                     | 2543                | 16                 |
|       |                               |                        | วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)                                     | 2548                |                    |
| 2     | นายอัคร<br>เสมบุญญ์           | อาจารย์                | วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)                        | 2542                | 15                 |
|       |                               |                        | วท.ม. วิศวกรรมการผลิต (หลักสูตร<br>นานาชาติ) (สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) | 2549                |                    |
| 3     | นายชัชวาล<br>ชินวิทย์         | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | อส.บ. เทคโนโลยีขั้นสูงวัสดุ<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)               | 2537                | 22                 |
|       |                               |                        | วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)                                      | 2541                |                    |
|       |                               |                        | Master 2 de recherche Genie<br>Industriel (INP-Grenoble, France)                         | 2549                |                    |

ตารางที่ 2 : อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                       | ตำแหน่ง<br>วิชาการ     | คุณวุฒิการศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                       | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา      | ประสบการณ์<br>สอน (ปี) |
|-------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1     | นายจามร<br>วสุรัตน์มณี          | อาจารย์                | อ.บ. เทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)                                                                                                           | 2544<br><br>2552             | 11                     |
| 2     | นายชัยธรมัจฉ<br>ชูดวงเกียรติกุล | อาจารย์                | อ.บ. เทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)<br>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)                                                          | 2545<br><br>2550<br><br>2562 | 14                     |
| 3     | นายอภิชาติ<br>มณีงาม            | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ<br>ทหารลาดกระบัง)<br>วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)<br>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบการ<br>ผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>ธนบุรี) | 2552<br><br>2554<br><br>2561 | 8                      |

## 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                    | ตำแหน่ง<br>วิชาการ     | คุณวุฒิการศึกษา                                                                                                                                                                                         | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา      | ประสบการณ์<br>สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1     | นายวันชัย<br>แหลมหลักสกุล    | รอง<br>ศาสตราจารย์     | ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)                                                                                    | 2537<br><br>2539             | 25                     |
| 2     | นางสาวกนกพร<br>ศรีปฐมสวัสดิ์ | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)<br>วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>DEA (Master of Research)<br>(INP-Grenoble, France)                                     | 2539<br><br>2542<br><br>2545 | 13                     |
| 3     | นางสาวฐิติกุล<br>ภาคคีรี     | อาจารย์                | วท.บ. ก่อสร้าง วิทยาลัยครูพระนคร<br>วท.ม. วนศาสตร์<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>ปร.ด. วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ<br>(มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์)                                                          | 2534<br><br>2539<br><br>2556 | 23                     |
| 4     | นายธรรธร<br>เพชรฐิติกุล      | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร                                  | 2535<br><br>2541<br><br>2547 | 24                     |
| 5     | นายศิริชัย<br>ยศวงใจ         | อาจารย์                | วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ (สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ)<br>ปร.ด. วิศวกรรมการจัดการ<br>(มหาวิทยาลัยนเรศวร) | 2549<br><br>2554<br><br>2562 | 9                      |
| 6     | นายอิพันธ์<br>ลอยเมืองกลาง   | อาจารย์                | วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ (สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วท.ม. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>(มหาวิทยาลัยบูรพา)                                                                         | 2550<br><br>2560             | 3                      |

## 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ไม่มี

## 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564

## ตารางที่ 1 : จำนวนนักศึกษา แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต (M)

| ระดับชั้นปี                 | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคปกติ) | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคพิเศษ) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| ชั้นปีที่ 1                 | 41                             | 4                               | 45                   |
| ชั้นปีที่ 2                 | 36                             | 28                              | 64                   |
| ชั้นปีที่ 3                 | 33                             | 21                              | 54                   |
| ชั้นปีที่ 4                 | 42                             | 14                              | 56                   |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 111                            | 63                              | 174                  |

## ตารางที่ 2 : จำนวนนักศึกษา : แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต (P)

| ระดับชั้นปี                 | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคปกติ) | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคพิเศษ) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| ชั้นปีที่ 1                 | 35                             | 0                               | 35                   |
| ชั้นปีที่ 2                 |                                |                                 |                      |
| ชั้นปีที่ 3                 |                                |                                 |                      |
| ชั้นปีที่ 4                 |                                |                                 |                      |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) |                                |                                 |                      |

## ตารางที่ 3 : จำนวนนักศึกษา : แขนงวิชาการผลิตเครื่องเรือน (F)

| ระดับชั้นปี                 | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคปกติ) | จำนวนนักศึกษาจริง<br>(ภาคพิเศษ) | รวมจำนวนนักศึกษาจริง |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| ชั้นปีที่ 1                 |                                |                                 |                      |
| ชั้นปีที่ 2                 | 21                             | 3                               | 24                   |
| ชั้นปีที่ 3                 | 22                             | 1                               | 23                   |
| ชั้นปีที่ 4                 | 15                             | 1                               | 16                   |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 58                             | 5                               | 63                   |

ตารางที่ 4 : อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง | อัตราส่วน |
|-------------------|----------------------|-----------|
| 12                | 237                  | 19.75     |

## 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

### การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

1.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ  
แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต , แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564 – 2568

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 21 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |                                    |
| คณิตศาสตร์<br>เชิงวิศวกรรม                                                                                 | ฟังก์ชัน สมการเชิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิง<br>ขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา<br>อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง<br>การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด<br>ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การ<br>ประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิง<br>ตัวเลข                                                                       | 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mathematics I)                        | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
|                                                                                                            | ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิง<br>คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน<br>จริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์<br>เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสาม<br>มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร<br>อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลาย<br>ชั้นและการประยุกต์                                                                    | 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>(Engineering Mathematics II)                       | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
|                                                                                                            | พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ<br>ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์<br>และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกร<br>เดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตาม<br>เส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์<br>สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการ<br>เชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของ<br>สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ | 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>(Engineering Mathematics III)                      | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง      | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 21 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |                                               |
| เคมี                                                                                                       | <p>สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์<br/>อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสาร<br/>สัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของ<br/>อะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรพรี<br/>เซนเททีฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะ<br/>เคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง<br/>สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์<br/>เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>040113001 เคมีสำหรับวิศวกร<br/>(Chemistry for Engineers)</p>                           | <p>3(3-0-6)<br/>45 ชั่วโมง<br/>ภาคทฤษฎี</p>   |
|                                                                                                            | <p>ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้อง<br/>และสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา<br/>040113001 เคมีสำหรับวิศวกร</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ<br/>วิศวกร (Chemistry Laboratory<br/>for Engineers)</p> | <p>1(0-3-1)<br/>45 ชั่วโมง<br/>ภาคปฏิบัติ</p> |
| ฟิสิกส์                                                                                                    | <p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การ<br/>เคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการ<br/>เคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม<br/>งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความ<br/>เฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัม<br/>เชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิล<br/>ฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โม<br/>นิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิล<br/>เลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง<br/>บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง<br/>ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ สมบัติของสสาร การ<br/>ส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่ง<br/>อุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักร<br/>ทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การ<br/>พยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการ<br/>แห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัด<br/>อัตราการไหล</p> | <p>040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)</p>                                                    | <p>3(3-0-6)<br/>45 ชั่วโมง<br/>ภาคทฤษฎี</p>   |
|                                                                                                            | <p>ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้อง<br/>และสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา<br/>040313005 (ฟิสิกส์ 1)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br/>(Physics Laboratory I)</p>                           | <p>1(0-2-1)<br/>30 ชั่วโมง<br/>ภาคปฏิบัติ</p> |



| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือ<br>หัวข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 21 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                      |
| ฟิสิกส์                                                                                                    | กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์<br>ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ<br>สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของ<br>แอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์<br>แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจร<br>กระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติ<br>ของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด<br>การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศน<br>อุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า<br>การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน<br>ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส<br>กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ | 040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics<br>II)                                                  | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |
|                                                                                                            | หัวข้อการทดลองมีเนื้อหาสอดคล้องกับ<br>เนื้อหาวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>(Physics Laboratory II)                             | 1(0-2-1)<br>30 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                      |
| วัสดุวิศวกรรม                                                                                              | ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ<br>กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ<br>วิศวกรรมกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์<br>คอมโพสิต แผนภาพสมดุลภาคและการแปล<br>ความหมาย สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพ<br>ของวัสดุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 030103100 วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)                                   | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |
| กลศาสตร์<br>วิศวกรรม 1                                                                                     | ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน<br>หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ เบื้องต้น<br>เกี่ยวกับพลศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม<br>1<br>(Engineering Mechanics I)                         | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |
| กลศาสตร์<br>ของวัสดุ                                                                                       | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่าง<br>ความเครียด ความเค้นในคานา ไดอะแกรมของ<br>โมเมนต์ดัดและแรงเฉือน การโก่งงอของคานา<br>การบิด การโก่งงอของเสายาว วงกลมของมอร์<br>และการรวมความเค้น เกณฑ์ของจุดครากตัว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ<br>(Mechanics of Materials)                               | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือ<br>หัวข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง                             | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                |
| <b>กรรมวิธี<br/>การผลิต</b>                                                                | กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและสมบัติ<br>ทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การเลือกใช้วัสดุ<br>และการปรับปรุงสมบัติ หลักการของกรรมวิธี<br>การผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดแปดผิว<br>และการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและ<br>กรรมวิธีการผลิต ค่าใช้จ่ายในโรงงาน                                                                                                | 030103104 กรรมวิธีการผลิต<br>(Manufacturing Process)                                                             | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี                             |
| <b>เขียนแบบ<br/>วิศวกรรม</b>                                                               | มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียน<br>ตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการ<br>เขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ<br>การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอก<br>ค่าพิกัดความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม<br>การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และ<br>ภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือการเขียนแบบ<br>ภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้<br>คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ       | 030103300 การเขียนแบบ<br>วิศวกรรม<br>(Engineering Drawing)                                                       | 3(2-3-5)<br>30 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
| <b>เทอร์โม<br/>ไดนามิกส์</b>                                                               | สมบัติและสถานะสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่ง<br>ของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โม<br>ไดนามิกส์ และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอน<br>โทรปี วัฏจักรทางเทอร์โมไดนามิกส์ พื้นฐานการ<br>ถ่ายเทความร้อนและการแปลงพลังงาน                                                                                                                                     | 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์<br>(Thermodynamics)                                                                   | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี                             |
| <b>พื้นฐานทาง<br/>วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>และปฏิบัติการ</b>                                      | หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัว<br>เหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ หลักการไฟฟ้า<br>กระแสตรง กฎของโอห์ม การต่อวงจรไฟฟ้า<br>แบบอนุกรมและแบบขนาน หลักการไฟฟ้า<br>กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส คุณสมบัติของ<br>แม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า<br>มอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า<br>และวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ไดโอด<br>ทรานซิสเตอร์ มอสเฟต | 030433320 พื้นฐานทาง<br>วิศวกรรม ไฟฟ้าและปฏิบัติการ<br>(Fundamental of Electrical<br>Engineering and Laboratory) | 3(2-3-5)<br>30 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |                                                                |
| การโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์                                                                  | แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์<br>ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของ<br>ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์<br>ที่ใช้ในปัจจุบัน การเขียนโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์                                                                                                                                                                                                     | 030513300 การโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์<br>(Computer Programming)                        | 3(2-3-5)<br>30 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
| สถิติวิศวกรรม                                                                              | นิยามและวิธีทางสถิติ ความน่าจะเป็น<br>ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น<br>แบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่า<br>คาดหมายและโมเมนต์ฟังก์ชัน การ<br>ประยุกต์ใช้ทฤษฎีของความเชื่อถือ ทฤษฎี<br>การสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การ<br>ทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและ<br>สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความ<br>แปรปรวน การประยุกต์สถิติในงาน<br>ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 030713115 สถิติวิศวกรรม<br>(Engineering Statistics)                                  | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี                             |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                       | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง                                                                         | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามหน้าหนึ่งขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |                                      |
| วัสดุ<br>อุตสาหกรรม<br>และ<br>กระบวนการ<br>ผลิตสมัยใหม่<br>และนวัตกรรม                     | การทดสอบและตรวจสอบสมบัติทางกล<br>ของวัสดุ การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค<br>จากกระบวนการผลิตลักษณะต่าง ๆ                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 030103206 ปฏิบัติการทาง<br>วิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ<br>ผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม<br>(Mechanical and Manufacturing<br>Processes Laboratory for<br>Industry) | 1(0-3-1)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
|                                                                                            | การปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือกลพื้นฐาน<br>การขึ้นรูปด้วยวิธีการตัดเฉือนแบบต่างๆ<br>งานสวมและประกอบชิ้นงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 030103207 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล<br>พื้นฐานอุตสาหกรรมความปลอดภัยใน<br>โรงงาน<br>(Machine Tools Practice Industry<br>Safety in Factory)                       | 1(0-3-1)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
| ระบบงานและ<br>ความปลอดภัย                                                                  | การทำงานด้านการศึกษาเวลา และการ<br>เคลื่อนไหว ครอบคลุมรายละเอียดถึงการ<br>ปฏิบัติการ และวิธีการทำงาน โดยการใช้<br>แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิการไหล<br>แผนภูมิคน - เครื่องจักร การศึกษาการ<br>เคลื่อนไหวแบบจุลภาค การใช้หลัก<br>เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การสู่งาน<br>การศึกษาเวลาโดยตรง การกำหนดอัตรา<br>สมรรถนะ ฐานข้อมูลเวลาพื้นฐานและการ<br>ใช้เครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน | 030713101 การศึกษาการทำงาน<br>อุตสาหกรรม<br>(Industrial Work Study)                                                                                          | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |
|                                                                                            | การศึกษาหลักการป้องกันการสูญเสีย<br>การออกแบบ การวิเคราะห์และการควบคุม<br>ภัยและอันตรายจากสถานที่ทำงาน<br>ส่วนประกอบของมนุษย์ เทคนิคระบบความ<br>ปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัย<br>และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย                                                                                                                                                                     | 030713105 วิศวกรรมความปลอดภัย<br>(Safety Engineering)                                                                                                        | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                     | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |                                    |
| ระบบคุณภาพ                                                                               | การจัดการการควบคุมคุณภาพ เทคนิค<br>การควบคุมคุณภาพ ความเชื่อถือได้ทาง<br>วิศวกรรมสำหรับกระบวนการผลิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 030713103 การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)                                       | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
| เศรษฐศาสตร์<br>และการเงิน                                                                | วิธีการเปรียบเทียบโครงการ ค่าเสื่อมราคา<br>การประเมินค่าการทดแทนทรัพย์สิน ความ<br>เสี่ยงและความไม่แน่นอน การประเมินผล<br>กระทบทางภาษี                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 030713104 เศรษฐศาสตร์<br>วิศวกรรม<br>(Engineering Economy)                           | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
| การจัดการ<br>การผลิต                                                                     | แนะนำวิธีการในการวิจัยดำเนินงาน<br>สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>สมัยใหม่ โดยเน้นการสร้างตัวแบบทาง<br>คณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ตัวแบบการ<br>ขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบ<br>สินค้าคงคลัง และการจำลองรูปแบบปัญหาใน<br>กระบวนการตัดสินใจ                                                                                                                                                                                  | 030713102 การวิจัยดำเนินงาน<br>(Operations Research)                                 | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
|                                                                                          | ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการ<br>พยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การ<br>วางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร<br>สำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต<br>การควบคุมการผลิต                                                                                                                                                                                                                                                                     | 030713106 การวางแผนและ<br>ควบคุมการผลิต<br>(Production Planning and<br>Control)      | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |
|                                                                                          | การบำรุงรักษา และการบำรุงรักษาที่ผล<br>สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์ความ<br>น่าเชื่อถือ และความพร้อมการหล่อลื่น ระบบ<br>การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เทคโนโลยีการ<br>ตรวจสอบและติดตามภาพ การควบคุมงาน<br>บำรุงรักษาและระบบการสั่งงานองค์การ<br>บำรุงรักษา บุคลากร และทรัพยากรงาน<br>บำรุงรักษา และระบบการสั่งงาน องค์การ<br>บำรุงรักษา การจัดการตลอดวงจรชีวิตของ<br>เครื่องจักร การรายงานการวัดผลและการ<br>ประเมินผลของสมรรถนะการบำรุงรักษา | 030713107 วิศวกรรม การ<br>บำรุงรักษา<br>(Maintenance Engineering)                    | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี |

| องค์ความรู้ที่<br>สภาวิศวกร<br>กำหนด                                                     | สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ/หรือ<br>คำอธิบายรายวิชาและ/หรือหัวข้อ<br>ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง                                                | ภาระงานสอน<br>(หน่วยกิต)             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (รวมภาระหน่วยกิตทั้งหมดตามน้ำหนักขององค์ความรู้ 27 หน่วยกิต) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                      |
| การบูรณาการ<br>ทางวิศวกรรม<br>อุตสาหกรรม                                                 | หลักการเกี่ยวกับการออกแบบและวางผัง<br>โรงงานอุตสาหกรรม ทำเลที่ตั้ง เทคนิคที่<br>เกี่ยวกับการวางผังโรงงาน การวิเคราะห์ผัง<br>โรงงานหรือการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก<br>ในโรงงาน อุปกรณ์การขนถ่ายลำเลียง<br>คลังสินค้าและการออกแบบคลังสินค้า<br>กฎหมายที่เกี่ยวข้องโรงงาน                                                                                           | 030713108 การออกแบบผัง<br>โรงงาน<br>(Industrial Plant Design)                                                                       | 3(3-0-6)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคทฤษฎี   |
|                                                                                          | ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>ประกอบด้วยรายวิชาบังคับตามสภาวิศวกร<br>กำหนด ได้แก่ การศึกษางาน การวางแผนและ<br>ควบคุมการผลิต วิศวกรรมการบำรุงรักษา การ<br>วิจัยดำเนินงาน การออกแบบผังโรงงาน การ<br>ควบคุมคุณภาพ วิศวกรรมความปลอดภัยและ<br>วิชาอื่น ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจ<br>เนื้อหาวิชาและมีทักษะในการปฏิบัติเพื่อ<br>สามารถประยุกต์ในอุตสาหกรรม | 030713240 ปฏิบัติการวิศวกรรม<br>อุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering<br>Laboratory)                                                | 1(0-3-1)<br>45 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
|                                                                                          | การวางแผนและออกแบบโครงการ หรือ<br>ระบบงานทางการจัดการกระบวนการผลิต<br>สำหรับโครงการปีสุดท้าย การเสนอโครงการ<br>และการทำรายงาน การเตรียมการหาข้อมูล<br>ส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการ การ<br>แสดงผลในรูปแบบของการสัมมนา รายงาน หรือ<br>แสดงการทำงานของอุปกรณ์ของต้นแบบ                                                                                      | 030713297 โครงการวิศวกรรม<br>สำหรับการจัดการกระบวนการผลิต<br>(Engineering Project in<br>Manufacturing Management)                   | 3(0-6-3)<br>90 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |
|                                                                                          | การวางแผนและออกแบบโครงการ หรือ<br>ระบบงานทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับ<br>โครงการปีสุดท้าย การเสนอโครงการ และการ<br>ทำรายงาน การเตรียมการหาข้อมูล<br>ส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการ การ<br>แสดงผลในรูปแบบของการสัมมนา รายงาน หรือ<br>แสดงการทำงานของอุปกรณ์ของต้นแบบ                                                                                         | 030713298 โครงการวิศวกรรม<br>สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และ<br>การผลิต<br>(Engineering Project in<br>Product and Production<br>Design) | 3(0-6-3)<br>90 ชั่วโมง<br>ภาคปฏิบัติ |

## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ  
แขนงวิชาการจัดการกระบวนการผลิต , แขนงวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564 – 2568

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                     | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mathematics I)   | <b>ว่าที่ร้อยตรี ดร.ศุภกร สุเมธาภิวัฒน์</b><br>วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ประสบการณ์สอน 1 ปี |
| 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>(Engineering Mathematics II)  | <b>ดร.เอกบุตร ศิริจำปา</b><br>วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)<br>วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>ประสบการณ์สอน 12 ปี                                                           |
| 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>(Engineering Mathematics III) | <b>รศ.สุรางค์ สีโท</b><br>วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)<br>วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)<br>ประสบการณ์สอน 35 ปี                                                                                                                                                           |
| 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry for Engineers)         | <b>ผศ.ดร.ปานทิพย์ บุญส่ง</b><br>วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>ปร.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>ประสบการณ์สอน 10 ปี                                                       |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                  | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ต่อ)</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry Laboratory for Engineers) | <b>ผศ.ดร.จากรุกร ศรีประดิษฐ์</b><br>วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)<br>วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 4 ปี                                                                                                                                  |
| 040113005 ฟิสิกส์ 1<br>(Physics I)                                           | <b>ดร.ปิยชาติ วังมูล</b><br>วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>ประสบการณ์สอน 2 ปี                                                                                           |
| 040113006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br>(Physics Laboratory I)                      | <b>ดร.พินิจดิฐ กลิ่นขจร</b><br>วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วท.ม. อุปกรณ์การแพทย์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ปร.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>ประสบการณ์สอน 2 ปี |
| 040113007 ฟิสิกส์ 2<br>(Physics II)                                          | <b>ผศ.ดร.ดุสิต งามรุ่งโรจน์</b><br>วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ปร.ด. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ประสบการณ์สอน 18 ปี                                                                                          |
| 040113015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>(Physics Laboratory II)                     | <b>ผศ.พิสุทธิ์ แทนทอง</b><br>กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)<br>วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>ประสบการณ์สอน 25 ปี                                                                                                                                   |



| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                               | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 030103100 วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)        | <b>1. ดร.อุกฤษฏ์ ธรรมะ</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุศาสตร์ (Lhigh University)<br>วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุศาสตร์ (Lhigh University)<br>วศ.ด. วิศวกรรมวัสดุศาสตร์ (Lhigh University)<br>ประสบการณ์สอน 3 ปี<br><br><b>2. ผศ.วรินทร์ ห้วยเรไร</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics I) | <b>1. ผศ.ดร.เจษฎา พานิชกรณ</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>ประสบการณ์สอน 8 ปี                                                                                                                                                  |
| 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ<br>(Mechanics of Materials)    | <b>1. ผศ.ดร.ชนิษฐา วงษ์สีดาแก้ว</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>ประสบการณ์สอน 12 ปี                                                                                                                                      |
| 030103104 กรรมวิธีการผลิต<br>(Manufacturing Process)      | <b>1. ผศ.ดร.สุนทร สิทธิสกุลเจริญ</b><br>อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ปร.ด. วัสดุวิศวกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 10 ปี                                                                                                                                 |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                            | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม<br>(Engineering Drawing) | <p><b>1. ผศ.ดร.อภิชาติ มณีงาม</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br/>           วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.พัทธ์พิมล สุวรรณกาญจน์</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                 | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์<br>(Thermodynamics)                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 295 1388 728"> <b>1. ผศ.ดร.ชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)<br/>           B.Eng Mechanical Engineering<br/>           (University of Nottingham, UK)<br/>           M.Sc. Renewable Energy<br/>           (University of Nottingham, UK)<br/>           Ph.D. Renewable Energy<br/>           (University of Nottingham, UK)<br/>           ประสบการณ์สอน 10 ปี         </li> <li data-bbox="805 730 1388 1070"> <b>2. ผศ.ดร.กนกกาญจน์ จิรกุลสมโชค</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอาหาร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           ประสบการณ์สอน 15 ปี         </li> </ol> |
| 030433320 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปฏิบัติการ<br>(Fundamental of Electrical Engineering<br>and Laboratory) | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 1072 1388 1467"> <b>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ กระจ่างพันธ์</b><br/>           ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 10 ปี         </li> <li data-bbox="805 1469 1388 1751"> <b>2. นางสาวชไมพร รัตนนราทร</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 7 ปี         </li> </ol>                                                                                         |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                                           | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>(Computer Programming)                                                                                             | <b>1. ผศ.ดร.พิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร</b><br>อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 19 ปี                                                                                                                                  |
| 030713115 สถิติวิศวกรรม<br>(Engineering Statistics)                                                                                                   | <b>ผศ.ศรีอัมพร เร่บ้านเกาะ</b><br>กศ.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)<br>วท.ม. สถิติประยุกต์<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 13 ปี                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 030103206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลและ<br>กระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม<br>(Mechanical and Manufacturing<br>Processes Laboratory for Industry) | <b>1. อาจารย์ณัฐกร แซ่เอี้ยว</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 2 ปี<br><br><b>2. อาจารย์ภาวิชัย จันทสร</b><br>อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 22 ปี |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                        | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 030103207 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรม<br>ความปลอดภัยในโรงงาน<br>(Machine Tools Practice Industry Safety<br>in Factory) | <b>1. ผศ.กิตติภักดิ์ รัตนจันทร์</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์ 20 ปี<br><br><b>2. ผศ.ดร.ศรายุทธ เงินทอง</b><br>วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องจักรกลและผลิตเครื่อง<br>จักรกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร<br>เหนือ)<br>วศ.ม. สาขาวิศวกรรมการผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>พร.ด. วิศวกรรมการผลิต<br>(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>ประสบการณ์สอน 10 ปี |
| 030713101 การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Work Study)                                                                    | <b>1. อาจารย์สงกรานต์ บางศรีณีย์ทิพย์</b><br>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br>ประสบการณ์สอน 16 ปี<br><br><b>2. ผศ.ชัชวาล ชินวิทย์</b><br>อส.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ เกียรตินิยม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>Master 2 de recherche Genie Industriel<br>(INP-Grenoble, France)<br>ประสบการณ์สอน 22 ปี                                                                             |
| 030713102 การวิจัยดำเนินงาน<br>(Operations Research)                                                                               | <b>รศ.วันชัย แผลมหลักสกุล</b><br>ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ประสบการณ์สอน 25 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                            | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 030713103 การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)         | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 306 1388 629"> <b>1. ผศ.ดร.ธราธร พชรจิตติกุล</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร)<br/>           ประสบการณ์สอน 24 ปี         </li> <li data-bbox="805 640 1388 927"> <b>2. อาจารย์อัคร เสมรบุญ</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วท.ม. วิศวกรรมการผลิต หลักสูตรนานาชาติ<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 15 ปี         </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 030713104 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Economy) | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 940 1388 1211"> <b>1. รศ.วันชัย แหลมหลักสกุล</b><br/>           ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           ประสบการณ์สอน 25 ปี         </li> <li data-bbox="805 1223 1388 1603"> <b>2. อาจารย์ ดร.ชัยรัฐมาจณ์ ชุตวงเกียรติกุล</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br/>           พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br/>           ประสบการณ์สอน 14 ปี         </li> <li data-bbox="805 1615 1388 1939"> <b>3. อาจารย์ ดร.ศิริชัย ยศวงใจ</b><br/>           วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมไม้<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมการจัดการ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)<br/>           ประสบการณ์สอน 9 ปี         </li> </ol> |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                              | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 030713105 วิศวกรรมความปลอดภัย                                            | <p><b>1. ผศ.ดร.ธราธร พชรฐิติกุล</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร)<br/>           ประสบการณ์สอน 24 ปี</p> <p><b>2. อาจารย์จามร วสุรัตน์มณี</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>                                                                                                                     |
| 030713106 การวางแผนและควบคุมการผลิต<br>(Production Planning and Control) | <p><b>1. ผศ.ดร.กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           DEA Master of Research in Industrial Engineering<br/>           (INP-Grenoble, France)<br/>           ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.อภิชาติ มณีงาม</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br/>           วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต<br/>           (มหาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| 030713107 วิศวกรรมการบำรุงรักษา<br>(Maintenance Engineering)             | <p><b>อาจารย์สงกรานต์ บางศรีณัฏฐ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                    | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 030713108 การออกแบบผังโรงงาน<br>(Industrial Plant Design)                      | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 302 1388 627"> <b>1. อาจารย์ ดร.ศิริชัย ยศวังใจ</b><br/>           วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมไม้<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมการจัดการ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)<br/>           ประสบการณ์สอน 9 ปี         </li> <li data-bbox="805 638 1388 963"> <b>2. ผศ.ชัชวาล ชินวิทย์</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ เกียรตินิยม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           Master 2 de recherche Genie Industriel<br/>           (INP-Grenoble, France)<br/>           ประสบการณ์สอน 22 ปี         </li> </ol>                                                                                                                                                                    |
| 030713240 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering) Laboratory) | <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 985 1388 1265"> <b>1. อาจารย์สงกรานต์ บางศรีณัฏฐ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           ประสบการณ์สอน 16 ปี         </li> <li data-bbox="805 1276 1388 1601"> <b>2. ผศ.ดร.ธรรธร พชรฐิติกุล</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร)<br/>           ประสบการณ์สอน 24 ปี         </li> <li data-bbox="805 1612 1388 1926"> <b>3. รศ.วันชัย แหลมหลักสกุล</b><br/>           ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           ประสบการณ์สอน 25 ปี         </li> </ol> |



| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา                                                                                                  | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 030713240 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Engineering) Laboratory)                                               | <p><b>4. ผศ.ดร.กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           DEA Master of Research in Industrial Engineering<br/>           (INP-Grenoble, France)<br/>           ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ชัชวาล ชินวิทย์</b><br/>           อส.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ เกียรตินิยม<br/>           (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>           Master 2 de recherche Genie Industriel<br/>           (INP-Grenoble, France)<br/>           ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> |
| 030713297 โครงการวิศวกรรมสำหรับการจัดการ<br>กระบวนการผลิต<br>(Engineering Project in Manufacturing<br>Management)            | <p><b>1. อาจารย์สงกรานต์ บางศรีณัฏฐ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 030713298 โครงการวิศวกรรมสำหรับการออกแบบ<br>ผลิตภัณฑ์และการผลิต<br>(Engineering Project in Product and<br>Production Design) | <p><b>1. อาจารย์สงกรานต์ บางศรีณัฏฐ์</b><br/>           วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br/>           (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>           ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต

1.1 สถานที่ตั้ง ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาคาร 42 ชั้น 5

#### 1.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

1.2.1 ไลน์จำลองสถานการณ์กระบวนการผลิตแบบสายพาน

1.2.2 ไลน์จำลองสถานการณ์การยึนผลิตแบบสายพาน

1.2.3 ชุดฝึกการจำลองสถานการณ์การหาเวลามาตรฐานด้วย MTM2

1.2.4 ชุดฝึกการจำลองสถานการณ์การวางผังโรงงาน





## 2. ห้องปฏิบัติการโลจิสติกส์

2.1 สถานที่ตั้ง ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาคาร 42 ชั้น 5

### 2.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

#### 2.2.1 Pick to light



#### 2.2.2 อุปกรณ์จำลองสถานการณ์การผลิตแบบผลึกและแบบดึง



2.2.3 ชุดฝึกจำลองสถานการณ์การจัดวางสินค้าบนชั้นวางแบบ Selective rack

2.2.4 Karakuri Converyor



### 3. ห้องปฏิบัติการการยศาสตร์

3.1 สถานที่ตั้ง ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาคาร 42 ชั้น 5

3.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง





#### 4. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4.1 สถานที่ตั้ง ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาคาร 42 ชั้น 5

##### 4.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

4.2.1 Minitab

4.2.2 Flexsim

4.2.3 Lindo

4.2.4 Solidwoks

4.2.5 AutoCAD

4.2.6 Microsoft Office



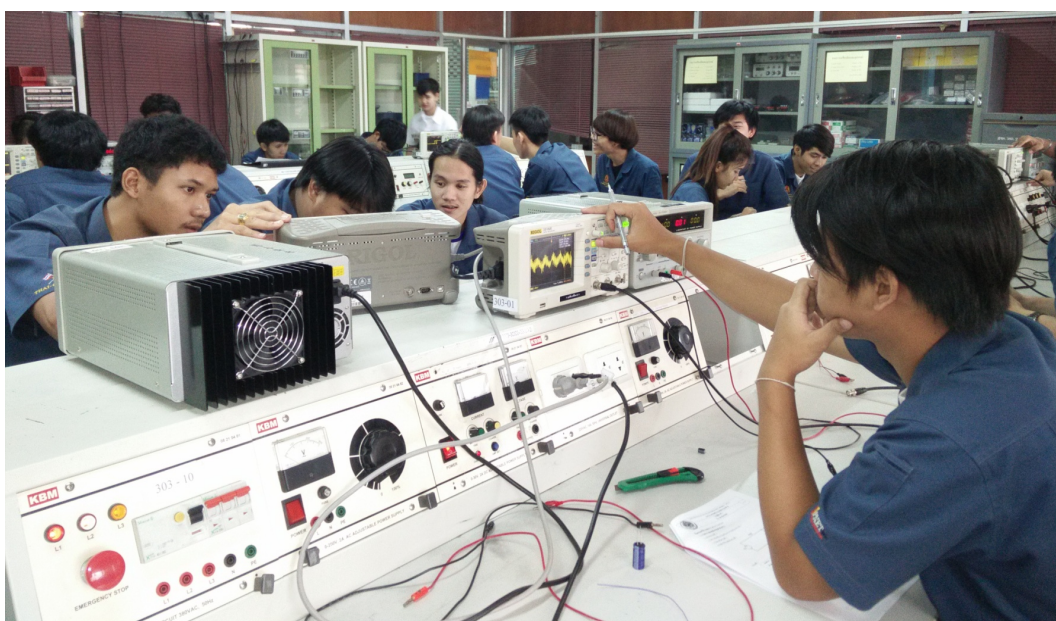


## 5. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

5.1 สถานที่ตั้ง สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อาคาร 62 ชั้น 3

### 5.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

1. อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ
2. เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
3. เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า
4. เครื่องมือวัด Impedance
5. อุปกรณ์ R, L, C ขนาดต่างๆ
6. แผงต่อวงจรไฟฟ้า





## 6. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

6.1 สถานที่ตั้ง สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อาคาร 62 ชั้น 3

6.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง, ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส, โหลด 1 เฟส และ 3 เฟส, อุปกรณ์ปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส, เครื่องมือวัดแรงบิด, เครื่องมือวัดความเร็วรอบ, Rheostat, เครื่องมือวัดแรงดันกระแส และกำลังไฟฟ้า












7. ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการผลิต  
ห้องประลองวัสดุวิศวกรรม



| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง                    | รายละเอียดเครื่อง                                        | เลขครุภัณฑ์              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     |    | เครื่องสปาร์คสเปกโตรมิเตอร์      | เป็นเครื่องมือวิเคราะห์หาส่วนผสมของโลหะ                  | 6635-018-06-03/00003     |
| 2     |    | เครื่องทดสอบความแข็งแบบ Rockwell | เป็นเครื่องมือวัดความแข็งของโลหะ                         | 6650-002-01-03/00007     |
| 3     |  | เครื่องทดสอบความแข็งแบบ Brinell  | เป็นเครื่องมือวัดความแข็งของโลหะ                         | 663500010002-30313-00002 |
| 4     |  | ชุดอ่านค่าความแข็งแบบอัตโนมัติ   | ชุดอ่านค่าความแข็งแบบอัตโนมัติที่ผิวของโลหะ Micro Vicker | 6670-001-02-03/00001     |

| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง                        | รายละเอียดเครื่อง                                  | เลขครุภัณฑ์              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
| 5     |    | เครื่องวิเคราะห์ภาพ                  | กล้องจุลทรรศน์ชนิด<br>คว่ำใช้งาน-กล้องชนิด<br>2 ตา | 6650-002-01-<br>03/00007 |
| 6     |   | เครื่องทดสอบแรงดึง<br>อเนกประสงค์    | ยี่ห้อ Instron รุ่น 5569                           | 6690-043-03-<br>03/00005 |
| 7     |  | เครื่องทดสอบแรงบิด                   | รุ่น TIB-100-w ยี่ห้อ<br>IBERTEST ประเทศ<br>สเปน   | 6695-017-01-<br>03/00001 |
| 8     |  | เครื่องทดสอบแรงกระแทก<br>แบบเพนดูลัม | รุ่น RKP 450 ยี่ห้อ<br>Zwick ประเทศเยอรมัน         | 6690-043-03-<br>03/00003 |

| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง       | รายละเอียดเครื่อง                                       | เลขครุภัณฑ์          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|
| 9     |    | เครื่องวิเคราะห์ภาพ | กล้องจุลทรรศน์ใช้ระบบสะท้อนแสงลงสู่วัสดุ-กล้องชนิด 2 ตา | 6650-002-01-03/00008 |
| 10    |    | เครื่องวิเคราะห์ภาพ | กล้องจุลทรรศน์ใช้ระบบสะท้อนแสงลงสู่วัสดุ-กล้องชนิด 2 ตา | 6650-002-01-03/00009 |
| 11    |  | เครื่องวิเคราะห์ภาพ | กล้องจุลทรรศน์ใช้ระบบสะท้อนแสงลงสู่วัสดุ-กล้องชนิด 2 ตา | 6650-002-01-03/00010 |
| 12    |  | เครื่องวิเคราะห์ภาพ | กล้องจุลทรรศน์ใช้ระบบสะท้อนแสงลงสู่วัสดุ-กล้องชนิด 2 ตา | 6650-002-01-03/00011 |



| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง            | รายละเอียดเครื่อง                                                             | เลขครุภัณฑ์              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 13    |    | เครื่องทดสอบความล้า      | รุ่น UMB 200 ยี่ห้อ Zwick ประเทศเยอรมัน                                       | 6690-043-03-03/00004     |
| 14    |   | เครื่องทำตัวเรือนชิ้นงาน | เครื่องทำตัวเรือนชิ้นงานสำหรับทดสอบวัสดุ                                      | 3620-007-01-03/00008     |
| 15    |  | เตาอบชุบ                 | เตาอบชุบโลหะ                                                                  | 443000040003-30303-00001 |
| 16    |  | เครื่องหล่อเหวี่ยง       | ขนาดกว้าง 940x ยาว 940 x สูง 889 มม. โครงสร้างเป็นเหล็ก กำลังมอเตอร์ 1 แรงม้า | 663000270004-30303-00001 |

| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง                                    | รายละเอียดเครื่อง                                                     | เลขครุภัณฑ์              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 17    |    | เตาหลอมโลหะ                                      | ขนาดกว้าง 540x ยาว 540 x สูง 800 มม.<br>โครงสร้างเป็นเหล็ก<br>รูปพรรณ | 443000070001-30303-00001 |
| 18    |    | เครื่องมือจัดเตรียมชิ้นงาน<br>วิเคราะห์โครงสร้าง | ใช้ตัดชิ้นงานทดสอบ                                                    | 04-546-0001/1            |
| 19    |  | เครื่องมือจัดเตรียมชิ้นงาน<br>วิเคราะห์โครงสร้าง | ใช้ตัดชิ้นงานทดสอบ                                                    | 04-546-0001/3            |
| 20    |  | เครื่องขัดชิ้นงานโลหะ                            | ยี่ห้อ สตรูเออร์                                                      | 4-28-007                 |

| ลำดับ | รูปเครื่อง                                                                          | ประเภทเครื่อง         | รายละเอียดเครื่อง                        | เลขครุภัณฑ์              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 21    |    | เครื่องทดสอบแรงดึง    | ยี่ห้อ MTS รับแรงดึง<br>สูงสุดได้ 25 ตัน | 10-230-0001/1            |
| 22    |   | ตู้ดูดควันไฟเบอร์กลาส | เป็นชนิดไฟเบอร์กลาส                      | 7310-001-02-<br>03/00003 |
| 23    |  | ถังเก็บไนโตรเจน       | ถังเก็บไนโตรเจนเหลว                      | 6605-014-03-<br>03/00001 |





24










เครื่องอัลตราโซนิค





เป็นเครื่องहारอย  
แตกร้างภายในเนื้อวัสดุ

669000430002-  
30313-00001





| 8. ห้องปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐานอุตสาหกรรมความปลอดภัยในโรงงาน |                                                                                     |                       |                                |                               |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| ลำดับ<br>เครื่อง                                                  | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง          | เลขครุภัณฑ์                   |
| L1                                                                |    | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 9 ฟุต | 2539-3416-001-01-<br>03/00125 |
| L2                                                                |   | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 9 ฟุต | สจ.พ.4-78-017                 |
| L3                                                                |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 7 ฟุต |                               |
| L4                                                                |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต | สจ.พ.4-78-046                 |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง          | เลขครุภัณฑ์                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| L5               |    | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต | สจ.พ.4-78-011                 |
| L6               |   | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต | สจ.พ.4-78-003                 |
| L7               |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต | 2539-3416-001-01-<br>03/00125 |
| L8               |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 4 ฟุต |                               |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง          | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| L9               |    | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 4 ฟุต |             |
| L12              |   | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต |             |
| L13              |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 5 ฟุต |             |
| L14              |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 4 ฟุต |             |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง          | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| L15              |    | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 4 ฟุต |             |
| L16              |   | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |
| L17              |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |
| L18              |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |






| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง          | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| L19              |    | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |
| L20              |   | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |
| L21              |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 3 ฟุต |             |
| L                |  | เครื่องกลึง           | ขนาดความยาว<br>รางเลื่อน 9 ฟุต |             |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง         | เลขครุภัณฑ์              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| M1               |    | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 80 CM  | 3417-001-01-<br>03/00018 |
| M2               |   | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 180 CM | 3417-001-01-<br>03/00025 |
| M3               |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 110 CM |                          |
| M4               |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 80 CM  | 3417-001-01-<br>03/00016 |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง         | เลขครุภัณฑ์              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| M5               |    | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 60 CM  | 3417-001-01-<br>03/00017 |
| M6               |   | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 60 CM  |                          |
| M7 A             |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 60 CM  |                          |
| M7 B             |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 110 CM |                          |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง         | เลขครุภัณฑ์                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| M8               |    | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 110 CM |                                          |
| M9               |   | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 120 CM |                                          |
| M10              |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 120 CM | 2557-<br>341700010001-<br>30303-00003(2) |
| M11              |  | เครื่องกัด            | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 120 CM |                                          |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง           | เลขครุภัณฑ์                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| G1               |    | เครื่องเจียรไน<br>ราบ | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>80 CM |                                          |
| G2               |   | เครื่องเจียรไน<br>ราบ | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>60 CM | 2546-3415-001-<br>01-03/00008(1)         |
| G3               |  | เครื่องเจียรไน<br>ราบ | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>50 CM |                                          |
| G4               |  | เครื่องเจียรไน<br>กลม | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>60 CM | 2553-<br>341500010008-<br>30313-00001(1) |





| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร             | รายละเอียด<br>เครื่อง        | เลขครุภัณฑ์                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| G5               |    | เครื่อง<br>เจียรไนกลม             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 30 CM |                                         |
|                  |   | เครื่องเลื่อย<br>สายพาน<br>แนวนอน | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 40 CM | 2557-<br>340500010002-<br>30308-0001(2) |
|                  |  | เครื่องอัด<br>อากาศ               |                              | 2548-4310-001-<br>01-03/00031(2)        |
|                  |                                                                                     |                                   |                              |                                         |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร | รายละเอียด<br>เครื่อง        | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------|
| S1               |    | เครื่องไส             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 2 ฟุต |             |
| S2               |   | เครื่องไส             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 2 ฟุต |             |
| S3               |  | เครื่องไส             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 2 ฟุต |             |
| S4               |  | เครื่องไส             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 2 ฟุต |             |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร           | รายละเอียด<br>เครื่อง            | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------|
| S5               |    | เครื่องไส                       | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 2 ฟุต     |             |
|                  |   | เครื่องไส<br>Planer             | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 200<br>CM |             |
|                  |  | เครื่อง<br>คว้านรู              | ขนาดความยาว<br>โต๊ะงาน 110<br>CM |             |
| M12              |  | เครื่องกัด<br>เขียน<br>ตัวอักษร |                                  |             |



| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร   | รายละเอียด<br>เครื่อง | เลขครุภัณฑ์                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
|                  |    | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2557-<br>341300010001-<br>30308-00001(2) |
|                  |   | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2557-<br>341300010001-<br>30308-00002(2) |
|                  |  | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2557-<br>341300010001-<br>30308-00003(2) |
|                  |  | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2557-<br>341300010001-<br>30308-00004(2) |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร   | รายละเอียด<br>เครื่อง | เลขครุภัณฑ์                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
|                  |    | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2559-<br>341300010001-<br>30303-00001(2) |
|                  |   | เครื่องเจาะ<br>ตั้งโต๊ะ | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm | 2559-<br>341300010001-<br>30303-00002(2) |
|                  |  | เครื่องเจาะ<br>ตั้งพื้น | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm |                                          |
|                  |  | เครื่องเจาะ<br>ตั้งพื้น | ขนาดหัวจับ<br>1-13 mm |                                          |

| ลำดับ<br>เครื่อง | รูปเครื่องจักร                                                                      | ประเภท<br>เครื่องจักร  | รายละเอียด<br>เครื่อง           | เลขครุภัณฑ์ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------|
|                  |    | เครื่องเจาะ<br>รัศมี   | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>60 CM |             |
|                  |   | เครื่องเจาะ<br>รัศมี   | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>50 CM |             |
|                  |  | เครื่องพับ<br>ไฮดรอลิก | ขนาดความ<br>ยาวโต๊ะงาน<br>60 CM |             |
|                  |  | เครื่องอัด<br>ไฮดรอลิก | 30 ตัน                          |             |

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

สำนักหอสมุดกลาง เป็นแหล่งข้อมูลเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง มีตำรา วารสารและสิ่งตีพิมพ์ ตลอดจนสื่อการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ

### รายการทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดแยกตามประเภท

| ลำดับ | รายการ                                                                                 | จำนวน   | หน่วย    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 1     | หนังสือภาษาไทย                                                                         | 132,873 | เล่ม     |
| 2     | หนังสือภาษาต่างประเทศ                                                                  | 93,757  | เล่ม     |
| 3     | หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)                                                         | 37,331  | เล่ม     |
| 4     | นวนิยาย เรื่องสั้น                                                                     | 4,718   | เล่ม     |
| 5     | ปริญญาานิพนธ์ (E-Project)                                                              | 21,488  | เล่ม     |
| 6     | วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ (ตัวเล่ม และ Full text)                                        | 9,422   | เล่ม     |
| 7     | รายงานวิจัย (ตัวเล่ม และ Full text)                                                    | 7,795   | เล่ม     |
| 8     | วารสารภาษาไทย                                                                          | 175     | รายชื่อ  |
| 9     | วารสารภาษาต่างประเทศ                                                                   | 490     | รายชื่อ  |
| 10    | กฤตภาค                                                                                 | 1,115   | เรื่อง   |
| 11    | หนังสือพิมพ์ภาษาไทย                                                                    | 20      | รายชื่อ  |
| 12    | หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ                                                             | 1       | รายชื่อ  |
| 13    | ฐานข้อมูล Online/Reference Database/E-Book<br>(รวมฐานข้อมูลที่ห้องสมุด และสกอ.จัดซื้อ) | 28      | ฐาน      |
| 14    | มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ตัวเล่ม และ Full text)                                     | 4,539   | รายชื่อ  |
| 15    | ข้อมูลเอกสารขอผลงานวิชาการ (ตัวเล่ม และ Full text)                                     | 899     | รายบุคคล |
| 16    | วารสารที่จัดทำบทความฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)                         | 467     | รายชื่อ  |
| 17    | สื่อโสตทัศน                                                                            | 10,781  | รายการ   |
| 18    | ซีดีรอมมัลติมีเดียพร้อมคู่มือ และหนังสือในรูปแบบซีดีรอม                                | 9,814   | รายการ   |

หมายเหตุ : รวบรวมข้อมูล ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2563

## บริการของสำนักหอสมุดกลาง



1. จองห้องออนไลน์
2. ยืมต่อ/จองหนังสือด้วยตนเอง
3. Online Public Access Catalog
4. บทความวารสารฉบับเต็มในรูปอิเล็กทรอนิกส์ที่ห้องสมุดบอกรับ
5. Online Database
6. สืบค้นฐานข้อมูลสหบรรณานุกรม (Union Catalog)
7. สืบค้นฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม TDC (Tahi Digital Collection)
8. สืบค้นเอกสารและบทความวิชาการสาธารณะ
9. ผลงานประกอบการขอตำแหน่งทางวิชาการ
10. IQ News Clip
11. E-tutor
12. คลังภาพ
13. บริการเอกสารฉบับเต็ม – Document Delivery Services (DDS)
14. โปรแกรมการอบรมการเรียนรู้สารสนเทศ
15. บริการสำหรับอาจารย์ที่ต้องการนำนักศึกษาเข้าอบรมการเรียนรู้สารสนเทศ
16. สมัครงิตอาสาช่วยงานห้องสมุด
17. บริการแบบฟอร์มออนไลน์ (E-Form)
18. สื่อประชาสัมพันธ์



### 3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานผลการประเมิน  
การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1)  
ปีการศึกษา 2563  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม (InET)  
ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม

| ที่ | ชื่อ - สกุล                        | ตำแหน่ง       | ลายมือชื่อ                                                                            |
|-----|------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | อาจารย์ ดร.ศุภกร<br>เจริญประสิทธิ์ | ประธานกรรมการ |  |
| 2.  | อาจารย์ชิตชนุ<br>ภักดีวานิช        | กรรมการ       |  |



## องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน (ปริญญาตรี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม (InET)

(ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2548)

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดย สกอ.

โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ในตัวบ่งชี้ที่ท่านคิดว่าหลักสูตรนั้นมีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด

|    | ตัวบ่งชี้                                                                                                                                       | ผ่าน<br>เกณฑ์ | ไม่ผ่าน<br>เกณฑ์ | ระบุเหตุผลหาก<br>ไม่ผ่านเกณฑ์ |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|
| 1  | จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                                                       | ✓             |                  |                               |
| 2  | คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                                                | ✓             |                  |                               |
| 3  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                                                                                         | ✓             |                  |                               |
| 4  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน                                                                                                                       | ✓             |                  |                               |
| 5  | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า<br>อิสระ                                                               | ✓             |                  |                               |
| 6  | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)                                                                                             | ✓             |                  |                               |
| 7  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์                                                                                                            | ✓             |                  |                               |
| 8  | การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา                                                                                                      | ✓             |                  |                               |
| 9  | ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา                                                                          | ✓             |                  |                               |
| 10 | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามี<br>ผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ                                        | ✓             |                  |                               |
| 11 | การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด                                                                                                       | ✓             |                  |                               |
| 12 | การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพ<br>หลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา<br>แห่งชาติ | ✓             |                  |                               |

### สรุปผลการประเมิน

- ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
- ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร



รายงานผลการประเมิน  
การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN - QA  
ปีการศึกษา 2563

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

|                                                                                                               |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| AUN-QA Assessment No.:                                                                                        | Date of Assessment: |
| Name of Programme Assessed:<br>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม (InET) |                     |
| Name of University:<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ                                             |                     |
| Name of Faculty/School:<br>วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                        |                     |
| Name of Management Representative/Designation:                                                                | Email:              |
| Name of Assessor<br>1. อาจารย์ศุภกร เจริญประสิทธิ์<br>2. อาจารย์ชิตชนุ ภัคดีวานิช                             |                     |



## Report Summary

This report is based on the information provided in the self-assessment report (SAR), evidences, site tour and interviews with selected stakeholders including academic and support staff, students, alumni and employers. It should be read together with the preliminary findings presented at the closing ceremony where the key strengths and areas for improvement were highlighted.

The AUN-QA assessment at programme level covers 11 criteria and each criterion is assessed based on a 7-point scale. The summary of the assessment results is as follows:

| Criteria                           | Score    |
|------------------------------------|----------|
| 1. Expected Learning Outcomes      | 3        |
| 2. Programme Specification         | 3        |
| 3. Programme Structure and Content | 3        |
| 4. Teaching and Learning Approach  | 3        |
| 5. Student Assessment              | 3        |
| 6. Academic Staff Quality          | 3        |
| 7. Support Staff Quality           | 4        |
| 8. Student Quality and Support     | 4        |
| 9. Facilities and Infrastructure   | 4        |
| 10. Quality Enhancement            | 3        |
| 11. Output                         | 3        |
| Overall Verdict                    | <b>3</b> |

Based on the assessment results, the Bachelor of XXX Programme fulfilled the AUN-QA requirements. Overall the quality assurance implemented for the programme is หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม (InET)

| Criteria                      |                                                                                                                                 | Strengths                                                                                                         | Areas for Improvement                | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|
| 1. Expected Learning Outcomes | 1.1 The expected Learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2] | หลักสูตรได้รับการออกแบบสอดคล้องเป็นแนวทางเดียวกับ วิสัยทัศน์ และ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย                           |                                      | 3             |               |
| 1. Expected Learning Outcomes | 1.2 The expected Learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) Learning outcomes [3]            | หลักสูตรได้ทำการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) โดยแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้รายวิชาทั่วไป ,รายวิชาเฉพาะและทักษะ | ความสอดคล้องของระดับ ELO ของหลักสูตร | 3-            |               |

| Criteria                      |                                                                                             | Strengths                                                                    | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 1. Expected Learning Outcomes | 1.3 The expected Learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4] | มีการทำการสำรวจความต้องการของ SH เพื่อจัดทำ ELO ของหลักสูตร                  |                       | 3             |               |
| 2. Programme Specification    | 2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]   | มีการอัปเดตข้อมูลของหลักสูตรอยู่ตลอดเวลาทางเว็บไซต์ซึ่งมีเนื้อหาตรงกับ มคอ.2 |                       | 3             |               |

| Criteria                   | Strengths                                                                                                  | Areas for Improvement                                                                                                                                                        | Score (1 – 7) | Overall Score |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 2. Programme Specification | 2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]                     | รายละเอียดของรายวิชานั้นมีการปรับปรุงโดย อ. ผู้สอน ผ่านทาง มคอ.3 โดยนำข้อมูลจากการประเมินของนศ.เป็นข้อมูลในการปรับปรุง                                                       | 3             |               |
| 2. Programme Specification | 2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2] | มีการแจ้งรายละเอียดของรายวิชานั้นๆให้แก่ นศ.โดยมีการชี้แจงในชั่วโมงแรกของการเรียน การสอนในรายวิชานั้นๆ ในขณะที่ SH กลุ่มอื่น สามารถรับรู้ข้อมูลได้ผ่านทางเว็บไซต์ของ ภาควิชา | 3             |               |

| Criteria                           | Strengths                                                                                              | Areas for Improvement                                                                                                                                  | Score (1 – 7)                                                                | Overall Score |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3. Programme Structure and Content | 3.1 The curriculum is Designed based on Constructive alignment with the expected learning outcomes [1] | หลักสูตรนั้นได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับ ELO และมีการเผยแพร่ต่อทุกกลุ่มของ SH ผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชา                                               | ความสอดคล้องของจำนวน ELO ของผลการเรียนที่คาดหวังกับ ELO ของรายวิชาในหลักสูตร | 2             |
| 3. Programme Structure and Content | 3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]        | มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ชัดเจน และได้แสดงไว้ในเอกสาร มคอ.2 และรายวิชาได้นำวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนลงสู่การจัดการเรียนการสอนผ่าน มคอ.3 |                                                                              | 3             |

| Criteria                           | Strengths                                                                                     | Areas for Improvement                                                                                                                                                  | Score (1 – 7)                                                         | Overall Score |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3. Programme Structure and Content | 3.3 The curriculum is Logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6] | <p>การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียงลำดับตาม</p> <p>Broom 's taxonomy</p>                                                                                              | <p>การเรียงลำดับการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ</p> <p>Broom's taxonomy</p> | 2             |
| 4. Teaching and Learning Approach  | 4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]   | <p>มีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ</p> <p>ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเทคโนโลยี</p> <p>อุตสาหกรรม และมีการเผยแพร่ในเว็บไซต์ให้</p> <p>SH ทุกกลุ่มได้รับรู้</p> |                                                                       | 3             |

| Criteria                          |                                                                                                                                   | Strengths                                                                                                                                                                                         | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 4. Teaching and Learning Approach | 4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5] | มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งผลสำเร็จตาม ELO ที่กำหนดโดยการจัดการเรียนการสอนนั้น จะมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลอย่างชัดเจน |                       | 3             |               |
| 4. Teaching and Learning Approach | 4.3 Teaching and learning Activities enhance lifelong learning [6]                                                                | มีการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง                                                                                                                                            |                       | 3             |               |

| Criteria              |                                                                                                                                                                  | Strengths                                                                      | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 5. Student Assessment | 5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]                                                 | การประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชานั้นได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในเอกสาร มคอ.2   |                       | 3             |               |
| 5. Student Assessment | 5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5] | มีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลอย่างชัดเจนซึ่งมีระบุอยู่ในเอกสาร มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา |                       | 3             |               |



| Criteria              | Strengths                                                                                                                                       | Areas for Improvement                                                                                                                                                                                             | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 5. Student Assessment | 5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7] | มีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลอย่างชัดเจนซึ่งมีระบุอยู่ในเอกสาร มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา ในรายวิชา Project นั้นจะกรรมการในการสอบถึง 3 ท่าน นำคะแนนที่ได้มาเฉลี่ยเพื่อตัดสิน ซึ่งทำให้ผลที่ได้นั้นมีความเที่ยงตรงและเป็นกลาง | 3             |               |
| 5. Student Assessment | 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]                                                                  | ผลประเมินนั้นได้ถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างทันท่วงทีเพื่อให้นักเรียน การสอนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ของ ELO ของรายวิชานั้นๆ                                                                         | 3             |               |

| Criteria                  |                                                                                                                                                                                       | Strengths                                                                                | Areas for Improvement        | Score (1 – 7) | Overall Score |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|
| 5. Student Assessment     | 5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]                                                                                                                                | มีขั้นตอนการอุทธรณ์ของนศ.                                                                | เอกสารในการยื่นอุทธรณ์ของนศ. | 3             |               |
| 6. Academic Staff Quality | 6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, redeployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | การวางแผนทรัพยากรบุคคลของด้านบุคลากรฝ่ายวิชาการนั้นได้มีจัดทำแผนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย |                              | 3             |               |

| Criteria                  |                                                                                                                                                                     | Strengths                                                                               | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 6. Academic Staff Quality | 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]                                    | หลักสูตรมีอัตราส่วนระหว่างนศ.และบุคลากร ฝ่ายวิชาการตามระเบียบของ สกอ.                   |                       | 3             |               |
| 6. Academic Staff Quality | 6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7] | การรับสมัครและคัดเลือกนั้นมีกระบวนการรับสมัครและคัดเลือกเป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย |                       | 3             |               |

| Criteria                  | Strengths                                                                                                               | Areas for Improvement                                                                                                                                                                                              | Score (1 – 7)                                   | Overall Score |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| 6. Academic Staff Quality | 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]                                                      | การประเมินสมรรถนะของบุคลากรฝ่ายวิชาการนั้นได้ทำการประเมินตามระเบียบของมหาวิทยาลัย                                                                                                                                  | 3                                               |               |
| 6. Academic Staff Quality | 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8] | หลักสูตรได้มีการสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของบุคลากรฝ่ายวิชาการ เพื่อที่จะจัดทำงบประมาณและแผนการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการ รวมทั้งมีการวางแผนทางรองรับอัตราเกษียณเพื่อไม่ให้เกิดช่องว่างของการส่งผ่านความรู้ | เนื่องจาก Covid19 ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการได้ | 3             |

| Criteria                  |                                                                                                                                         | Strengths                                                                                         | Areas for Improvement                  | Score (1 – 7) | Overall Score |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------|
| 6. Academic Staff Quality | 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9] | ทางคณะมีการจัดการมอบรางวัลให้กับบุคลากรในงานสัมมนาประจำปีเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจต่อผู้ปฏิบัติงาน | ข้อมูลรายละเอียดบุคลากรที่ได้รับรางวัล | 3             |               |
| 6. Academic Staff Quality | 6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]     | ทางคณะมีการส่งเสริมงานและสนับสนุนงานวิจัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพงานวิจัยให้ดีขึ้น                     |                                        | 3             |               |

| Criteria                 |                                                                                                                                                                      | Strengths                                                                                         | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 7. Support Staff Quality | 7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | มีการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลลากรฝ่ายสนับสนุนเพื่อคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อการให้บริการแก่นศ. |                       | 4             |               |
| 7. Support Staff Quality | 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]                                                 | การรับสมัครและคัดเลือกนั้นมีกระบวนการรับสมัครและคัดเลือกเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย            |                       | 4             |               |

| Criteria                 |                                                                                                                        | Strengths                                                        | Areas for Improvement                           | Score (1 – 7) | Overall Score |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 7. Support Staff Quality | 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]                                                      | มีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย |                                                 | 4             |               |
| 7. Support Staff Quality | 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4] | มีการจัดส่งบุคลากรฝ่ายสนับสนุนไปอบรมเพิ่มสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง   | เนื่องจาก Covid19 ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการได้ | 3             |               |

| Criteria                      |                                                                                                                                         | Strengths                                                                          | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 7. Support Staff Quality      | 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5] | มีการให้สิ่งจูงใจสำหรับบุคลากรผ่านสนับสุนน เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน |                       | 3             |               |
| 8.Student Quality and Support | 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]                           | หลักสูตรมีเกณฑ์การรับศ.ที่สื่อสารชัดเจนและ อัปเดตอยู่ในเว็บไซต์                    |                       | 3             |               |



| Criteria                      |                                                                                                         | Strengths                                                                    | Areas for Improvement         | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|
| 8.Student Quality and Support | 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]             | อจ.ประจำหลักสูตรได้มีการประชุมเพื่อพิจารณาจำนวนนศ.รับเข้าและวางแผนการรับ นศ. |                               | 3             |               |
| 8.Student Quality and Support | 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3] | มีระบบการติดตามสถานะการศึกษาของนศ.ผ่าน โดยระบบ อจ. ที่ปรึกษา                 | เอกสารการเข้าพบ อจ. ที่ปรึกษา | 4             |               |

| Criteria                      |                                                                                                                                                                | Strengths                                                               | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 8.Student Quality and Support | 8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4] | หลักสูตรมีการแต่งตั้งหัวหน้าสาขาเพื่อความสะดวกในการประสานงาน            |                       | 3             |               |
| 8.Student Quality and Support | 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal wellbeing [5]                               | มีการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ รวมถึงการสุขอนามัยของนศ |                       | 4             |               |

| Criteria                         | Strengths                                                                                                                                                              | Areas for Improvement                                                                                                                          | Score<br>(1 – 7) | Overall<br>Score |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1] | มีการปรับปรุงให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีพร้อมทั้งจัดมีการจัดเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของ นศ.               | 4                |                  |
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]                                                                    | หลักสูตรมีการสนับสนุนให้วิทยาลัยมีการจัดซื้อจัดหาหนังสือรวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยเพื่อให้มีอย่างเพียงพอต่อการเรียนการสอนของหลักสูตร | 4                |                  |

| Criteria                         |                                                                                                                                | Strengths                                                                                                | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]                           | เครื่องมือและห้องปฏิบัติการได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของการเรียนรู้ของนศ.         |                       | 4             |               |
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6] | มีการสนับสนุนระบบสารสนเทศให้กับนศ. รวมถึงการประยุกต์ใช้ระบบการเรียนการสอนเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) |                       | 4             |               |

| Criteria                         | Strengths                                                                                                                      | Areas for Improvement                                                                   | Score (1 – 7) | Overall Score |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7] | มีการปรับปรุงและการบริหารจัดการ<br>สภาพแวดล้อม และเน้นในเรื่องของความ<br>ปลอดภัยของ นศ. | 4             |               |
| 10. Quality Enhancement          | 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]                                  | มีการพัฒนาหลักสูตรโดยการนำข้อมูลของ SH<br>มาทำการปรับปรุง                               | 4             |               |

| Criteria                |                                                                                                                                                     | Strengths                                                               | Areas for Improvement | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| 10. Quality Enhancement | 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]                                   | มีการออกแบบหลักสูตรที่เอื้อต่อการประเมินและปรับปรุง                     |                       | 3             |               |
| 10. Quality Enhancement | 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3] | กระบวนการเรียนการสอนได้รับข้อมูลจากนศ. เพื่อทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง |                       | 4             |               |

| Criteria                | Strengths                                                                                                                                                     | Areas for Improvement                              | Score (1 – 7)                                                             | Overall Score |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 10. Quality Enhancement | 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]                                                                                             | NA                                                 | มีการนำงานวิจัยมาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน | 2             |
| 10. Quality Enhancement | 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5] | มีการประเมินการให้บริการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ |                                                                           | 3             |

| Criteria                | Strengths                                                                                                 | Areas for Improvement                                                 | Score (1 – 7)                   | Overall Score |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 10. Quality Enhancement | 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6] | มีระบบที่ใช้ในการบริหารข้อมูลที่ได้มาจาก SH เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร | การบริหารงานข้อมูลอย่างเป็นระบบ | 3             |
| 11. Output              | 11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]      | มีรายงานการดำเนินงานย้อนหลัง ซึ่งทำให้เห็นความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา  |                                 | 4             |



| Criteria   |                                                                                                 | Strengths                                                | Areas for Improvement | Score<br>(1 – 7) | Overall<br>Score |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 11. Output | 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1] | เวลาที่ใช้ในการศึกษาของ นศ.อยู่ในเกณฑ์ปกติ               |                       | 3                |                  |
| 11. Output | 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]   | มีการติดตามการได้งานทำของ นศ.หลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้ว |                       | 4                |                  |

| Criteria        |                                                                                                                               | Strengths                                                                   | Areas for Improvement                             | Score (1 – 7) | Overall Score |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 11. Output      | 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2] | NA                                                                          | งานวิจัยของนศ.ได้รับการติดตามโดย อาจารย์ที่ปรึกษา | 3             |               |
| 11. Output      | 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]                   | มีการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิตที่จบออกไปเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร |                                                   | 3             |               |
| Overall Verdict |                                                                                                                               |                                                                             |                                                   |               |               |