



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 1000010 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน
ภาษาอังกฤษ 1000010 Basic Manufacturing Processes

2. จำนวนหน่วยกิต 1

(ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
 ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก
 วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	081-4578347	tanawat.s@tsu.ac.th	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	081-4578347	tanawat.s@tsu.ac.th	
2	อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	090-6745907	tawat.c@tsu.ac.th	
3	อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย	วิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชา วิศวกรรมยางและพอลิเมอร์	094-6645987	saowanee.s@tsu.ac.th	
4	อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน	วิศวกรรมศาสตร์/ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	093-6510882	naruemon.i@tsu.ac.th	

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 2 /2566 ชั้นปีที่ 1

5.2 จำนวนผู้เรียน 17 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ

ไม่มี

8. สถานที่เรียน อาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง 2

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 8 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

ปฏิบัติงานเครื่องจักรและเครื่องมือเบื้องต้นในส่วนของ การปรับตั้ง บำรุงรักษา และจัดเก็บ โดยเข้าใจเทคนิคการทำงาน เพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลึบคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม ได้อย่างเป็นขั้นตอน ถูกต้อง และปลอดภัย

2.1 นิสิตสามารถปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2.2 นิสิตสามารถปฏิบัติงานในการใช้เครื่องกลเบื้องต้น ในการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลึบคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม

2.3 เพื่อให้ นิสิตปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

2.4 นิสิตนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคต

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. CLO2 มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลึบคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม

3. CLO3 ปฏิบัติงานตามแผนและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้

4. CLO4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานการทำงานในอนาคตได้

5. CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่างๆ เครื่องกลึง ไข่มืดและการจับยึดชิ้นงาน การกรึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกรึง ปฏิบัติการกรึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา และสาธิตการใช้งานเครื่องกลึงซีเอ็นซี ชนิดและสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีในการผลิตชิ้นงานขั้นพื้นฐาน การเขียนแผ่นคี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0	45	0

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ผู้สอนรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษานิสิตเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะนิสิตที่ต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
2. CLO2 มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลับคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม
3. CLO3 ปฏิบัติงานตามแผนและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้
4. CLO4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานการทำงานในอนาคตได้
5. CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO1	1. แนะนำเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการเรียนการสอน 2. สาธิตการใช้งานเครื่องมือและเครื่องจักรทั้งการใช้งานได้ถูกต้อง ความปลอดภัย และการจัดเก็บ	1. ตรวจสอบจากพฤติกรรมในการเรียนรู้และซักถาม 2. การปฏิบัติกับเครื่องมือและเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
CLO2	1. บรรยายโดยการใช้สื่อการสอนและลงมือปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง 2. เปิดโอกาสให้ซักถามก่อนมอบหมายงาน	1. ตรวจสอบจากพฤติกรรมในการเรียนรู้และซักถาม 2. ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO3	1. มอบหมายงานให้ทำตามกระบวนการที่กำหนดไว้ในใบงาน 2. เปิดโอกาสให้ซักถามได้ตลอดเวลาในการปฏิบัติงาน	1. ตรวจสอบจากพฤติกรรมในการเรียนรู้และซักถาม 2. ตรวจสอบการปฏิบัติในระหว่างการทำงาน 3. ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO4	หลังจากการทำชิ้นงานตามใบงานที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมดแล้ว ให้นิสิตสรุปเป็นรายงานหรือนำเสนอความรู้ที่ได้รับ	ตรวจสอบรายงานหรือการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
CLO5	บันทึกการเข้าเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย	การเข้าเรียนและผลงานที่ได้รับมอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[6]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชาในการเรียน การสอน และการประเมินผล รวมไปถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	0	3:00	ใช้สื่อ ppt เอกสาร และการบรรยายในสถานที่ปฏิบัติงาน	อาจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูচিত อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
2	การใช้งานเครื่องมือวัด	0	3:00	ใช้สื่อ ppt และเอกสาร ประกอบการบรรยายการใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ ฝึกให้นิสิตลงมือใช้เครื่องมือวัดและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูচিত อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
3	การตัดชิ้นงาน	0	3:00	ใช้สื่อ ppt และเอกสาร ประกอบการบรรยายการใช้เครื่องมือตัดชิ้นงาน เช่น เลื่อยมือ เลื่อยเครื่อง และหัวตัดก๊าซ เป็นต้น พร้อมทั้งปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้เครื่องมือตัดและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูচিত อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
4	งานตะไบเบื้องต้น	0	3:00	ใช้สื่อ ppt และเอกสาร ประกอบการบรรยายงานตะไบเบื้องต้น พร้อมทั้งปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานตะไบเบื้องต้นและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูচিত อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[7]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
5	งานตะไบผลิตชิ้นงาน	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานตะไบผลิตชิ้นงานและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
6	งานเจาะและงานทำเกลียว	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานเจาะและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
7	งาน CNC	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานเครื่องจักร CNC	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
8	งานเชื่อม	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานเชื่อมและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
9	ส่งหรือแก้ไขชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย	0	3:00	ตรวจสอบชิ้นงานและให้คำแนะนำในการแก้ไขชิ้นงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
10	งานโลหะแผ่นและงานเดินสายไฟ	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือปฏิบัติงานและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
11	การใช้เครื่องจักรเบื้องต้น	0	3:00	ใช้สื่อ ppt และเอกสารประกอบการบรรยายการใช้งานเครื่องจักรเบื้องต้น พร้อมทั้งปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานเครื่องจักรเบื้องต้นและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[8]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
12	งานกลึงและคว้าน	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานกลึง งานคว้าน และมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
13	งานกัด	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือใช้งานกัดและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
14	การประกอบชิ้นงาน	0	3:00	ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง ฝึกให้นิสิตลงมือการประกอบชิ้นงานและมอบหมายงาน	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
15	ส่งหรือนำเสนอชิ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์	0	3:00	ตรวจชิ้นงานและให้คำแนะนำแก่นิสิต	อาจารย์ ดร.ธนวัฒน์ ศรีรักษา อาจารย์ ดร.ธวัช ชูชิต อาจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิงห์สโรทัย อาจารย์ ดร.นฤมล อินทร์ตัน
16	สัปดาห์หยุดอ่านหนังสือสอบปลายภาค (4-10 มีนาคม 2567)				
17	สอบปลายภาค (11-22 มีนาคม 2567)				
	รวมชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา	0	45:00		

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ในการบรรยายแต่ละหัวข้อจะเปิดโอกาสให้นิสิตมีการถามตอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สังเกตพฤติกรรมในการเรียนรู้และปฏิบัติงานในแต่ละหัวข้อ ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานต่อไปได้หรือไม่

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[9]

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ทดสอบความรู้หลังจากฟังการบรรยายหรือแนะนำ	ทดสอบย่อย	10
CLO2 มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด งาน ตะไบ งาน CNC งานเจาะ งานตัด งาน กลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว งาน เชื่อม งานโลหะแผ่น และงานเดินสายไฟ	ให้นิสิตลงมือปฏิบัติตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย	ตรวจสอบชิ้นงาน	30
CLO3 ปฏิบัติงานตามแผนและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	ตรวจสอบผลงานและกระบวนการทำงานของนิสิตตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย	ตรวจสอบชิ้นงาน การสังเกต พฤติกรรม และการซักถาม	30
CLO4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคตได้	ทดสอบความรู้หลังจากการลงปฏิบัติตามหัวข้อต่างๆ	สอบปลายภาค	20
CLO4 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ	ตรวจการเข้าเรียนและระยะเวลาการส่งงาน	เช็คชื่อและการส่งงาน	10
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

เกรด		เกณฑ์คะแนน
A	\geq	80
B+	\geq	75
B	\geq	70
C+	\geq	65
C	\geq	60
D+	\geq	55
D	\geq	50
F	$<$	50



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[10]

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

หากนิสิตมีข้อสงสัยในการประเมินผลสามารถอุทธรณ์ขอทราบรายละเอียดต่างๆ ได้ตลอดภาคการศึกษา
ผ่านอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และช่องทางอื่นๆ ของคณะ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. Parr, A. Machine Tools and Workshop Practice for Engineering Students and Apprentices, Longmans, Green, and CO., 1905.
2. John, K.C. Mechanical Workshop Practice: Edition2, PHI Learning Pvt. Ltd., 2010.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

-

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[11]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- ให้นิสิตประเมินการใช้เครื่องจักรและเครื่องมือเบื้องต้นก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้
- ให้นิสิตประเมินหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้สอนและรายวิชานี้แบบออนไลน์
- การสนทนากันระหว่างนิสิตและอาจารย์ผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน เป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิตในทุกภาคการศึกษาและในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนมีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการเรียนรู้ของนิสิต
- ผลการเรียนรู้
- ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

จากผลการประเมินการสอน ปัญหา อุปสรรค และความคิดเห็นของนิสิต นำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอนผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาลัยและของคณะวิศวกรรมศาสตร์ https://engineering.tsu.ac.th/menu_detail.php?menu=14&mid=727

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ตั้งกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยการตรวจสอบการให้คะแนนในส่วนของผลงานปฏิบัติ รายงาน และพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินต่างๆ ในรายวิชาได้มีการวางแผนการปรับปรุงทั้งการการสอน รายละเอียด และใบงานในการปฏิบัติงาน โดยการปรับปรุงเนื้อหาหรือใบงานในทุกๆ ภาคเรียนกรณีที่จำเป็นและนำผลจากการประเมินของนิสิตมาประกอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[12]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

1000010	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)				
	PLO2	PLO 7	Sub PLO 7A	Sub PLO 7B	Sub PLO 7D
CLO1 ปรับตั้งเครื่องจักร บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	✓	✓			
CLO2 มีทักษะการใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ งานเจียรลับคม งานเจาะ งานตัด งานกลึง งานไส งานคว้าน งานทำเกลียว และงานเชื่อม		✓			
CLO3 ปฏิบัติงานตามแผนและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้		✓	✓	✓	
CLO4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้งาน การทำงานในอนาคตได้	✓			✓	✓
CLO5 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ			✓	✓	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[13]

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

(โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
<p><u>PLO 2:</u> อธิบายศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับต่อยอดสู่วิศวกรรมขั้นสูง (K1+K2+S1+S2+S3+S4+A1+A2+A3+A4+A5)</p>	<p>K1 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>K2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>S1 การค้นคว้า วิเคราะห์ ปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>S2 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัดทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>S3 การปฏิบัติงานแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>S4 การเขียนรายงานการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>A1 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>A2 เห็นคุณค่าในการใช้วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานอย่างเหมาะสม</p> <p>A3 ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางวิชาชีพวิศวกรรมของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>A4 มีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา</p> <p>A5 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p>
<p><u>PLO 7:</u> แสดงออกถึงคุณลักษณะของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p>	
<p><u>Sub PLO 7A:</u> มีความรับผิดชอบต่อ</p>	<p>K1 ความรู้ในบทบาทหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิของผู้อื่น และมี</p>



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[14]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
ตนเอง สังคม และมีจรรยาบรรณใน วิชาชีพ	จรรยาบรรณในวิชาชีพ K3 ความรู้ในการค้นหาข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัย โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่เหมาะสม K4 ความรู้ด้านการสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม K5 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนเอกสารทางวิชาการได้อย่างถูกต้องตาม หลักวิชาการ
	S1 การเขียนรายงานการวิจัย และนำเสนอผลงาน S3 การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการ งานวิจัย และการสร้างสรรค์ผลงาน S5 การแก้ปัญหาด้วยความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความรู้ที่ถูกต้องและ ทันสมัย S6 การค้นหาข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัยโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่เหมาะสม
	A1 รับฟังความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น A2 ยอมรับและเห็นความสำคัญขององค์ความรู้ในศาสตร์ที่แตกต่าง A3 เคารพสิทธิของผู้อื่น และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ A4 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน งานวิจัยการสร้างสรรค์ผลงาน A5 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และมีความเป็นผู้นำ A6 มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ
Sub_PLO_7B: มีภาวะผู้นำ สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	K1 ความรู้ในบทบาทหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิของผู้อื่น และมี จรรยาบรรณในวิชาชีพ K2 ความรู้สำหรับภาวะการเป็นผู้นำในการสร้างทีม และบริหาร จัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
(K1+K2+S2+S3+S4+S7+A1+A2+A 3+A5+A6)	S2 การทำงานร่วมกับผู้อื่น S3 การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการ



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[15]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
	<p>งานวิจัย และการสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>S4 การแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการเป็นผู้นำและบริหารจัดการการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>S7 การสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>A1 รับฟังความคิดเห็นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>A2 ยอมรับและเห็นความสำคัญขององค์ความรู้ในศาสตร์ที่แตกต่าง</p> <p>A3 เคารพสิทธิของผู้อื่น และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ</p> <p>A5 มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และมีความเป็นผู้นำ</p> <p>A6 มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ</p>
<p>Sub PLO 7D: มีความสามารถค้นคว้าความรู้ที่ถูกต้อง ทันท่วงที และ สื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<p>K3 ความรู้ในการค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการทันสมัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>K4 ความรู้ด้านการสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>K5 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนเอกสารทางวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ</p>
<p>(K3+K4+K5+S1+S3+S5+S6+S7+A3+A4+A6)</p>	<p>S1 การเขียนรายงานการวิจัย และนำเสนอผลงาน</p> <p>S3 การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการงานวิจัย และการสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>S5 การแก้ปัญหาด้วยความคิดสร้างสรรค์ ใช้ความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัย</p> <p>S6 การค้นคว้าข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>S7 การสื่อสารทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>A4 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน งานวิจัยการสร้างสรรค์ผลงาน</p>



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (พ.ศ.2565)
รหัสวิชา 1000010

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

[16]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
	A6 มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ