

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบ
วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

2/4 ถนนราชดำเนินนอก ตำบลบ่อยาง
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

15 ธันวาคม 2566

สารบัญ

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
3. วิชาเอก/ แขนงวิชา
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
5. ระบบการจัดการศึกษา
6. แผนการศึกษา
7. การเทียบโอน/ ยกเว้นรายวิชา
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตร
9. ชื่อผู้รับรอง/ อนุมัติข้อมูล
10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ ผู้ประสานงานหลักสูตร

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี
3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/ อาจารย์ประจำสาขาวิชา
4. บุคลากรช่วยสอน/ ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ
5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ
 - 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
 - 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ ซอฟต์แวร์ (Software)
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ
 - 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก
3. การประกันคุณภาพการศึกษา

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 เอกสาร/ หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (RUTS02) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ
จากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (RUTS03)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน/ Lab. Sheet

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2566 ถึง ปีการศึกษา 2570

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Production Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Production Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Production Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรการผลิตที่มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศชาติ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และมีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยตระหนักถึงชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และมาตรฐานวิชาชีพ

2) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการของอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

3) มีทักษะการแก้ปัญหา ออกแบบ พัฒนา และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อประยุกต์ใช้ในการบริหารงานวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งสร้างนวัตกรรม และส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ

4) มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

และการพัฒนาที่ยั่งยืน

5) มีทักษะจำเป็นของการทำงานในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้ใฝ่รู้ และสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

การกำหนดหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ก) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ข) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

จ) กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนจะต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบและให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ และให้เป็นไปตามข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

6.1 แผนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-001	How People Learn)345--090)
02-211-002	Mathematics I	3(45-0-90)
02-231-003	Physics I	3(45-0-90)
02-231-004	Physics Laboratory I	1(0-45-0)
04-000-101	Engineering Drawing	3(30-45-60)
04-000-102	Engineering Materials	3(45-0-90)
04-341-101	Manufacturing Processes	3(30-45-60)
04-343-101	Metrology Engineering Laboratory	1(0-45-0)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-002	Art Appreciation)345--090)
02-211-003	Mathematics II	3(45-0-90)
02-231-005	Physics II	3(45-0-90)
02-231-006	Physics Laboratory II	1(0-45-0)
04-000-103	Engineering Mechanics	3(45-0-90)
04-341-102	Materials Testing Laboratories	1(0-45-0)
04-341-103	Process Engineering	3(15-90-0)
04-341-104	Digital Design Practice	1(0-45-0)
04-342-101	Practice in Mechanical and Energy Engineering	1(0-45-0)
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

UU-VWX-YZZ	General Education (1)	3(T-P-E)
00-000-003	Academic English	3(30-30-75)
02-211-004	Mathematics III	3(45-0-90)
04-211-203	Fundamentals of Electrical Engineering	3(45-0-90)
02-221-001	Fundamental Chemistry	1(0-45-0)
02-221-002	Fundamental Chemistry Laboratory	3(30-45-60)
04-341-205	Production Machine Tools	3(45-0-90)
04-343-202	Engineering Statistics and Data Analysis	3(45-0-90)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

UU-VWX-YZZ	General Education (2)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education (3)	3(T-P-E)
04-000-104	Computer Programming	3(30-45-60)
04-341-206	Thermofluids	3(45-0-90)
04-342-202	Production Planning and Control	3(30-45-60)
04-342-203	Work Study in Modern Industry	2(15-45-30)
04-345-201	Optimization in Industry	3(30-45-60)
04-346-201	Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	1(0-45-0)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือก (1)	2(T-P-E)
04-341-307	Production Engineering Practice	1(0-45-0)
-341-04308	Computer Numerical Control Technology	3(30-45-60)
04-341-309	Computer Aided Design and Manufacturing	2(15-45-30)
04-341-310	Automation for Smart Production Systems	3(30-45-60)
04-341-311	Tool Engineering	3(45-0-90)
04-341-312	Material Forming Processes and Product Design	3(30-45-60)
04-345-302	Maintenance and Reliability Engineering	2(15-45-30)
04-346-302	Professional Experience in Production Engineering	1(120)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

UU-VWX-YZZ	General Education (4)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education (5)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือก (2)	2(T-P-E)
04-341-313	Welding Engineering and Metallurgy	3(30-45-60)
04-342-304	Safety and Environmental Engineering	3(30-45-60)
04-343-303	Quality Control and Process Improvement	3(30-45-60)
04-344-301	Engineering Economics and Finance	3(45-0-90)
04-346-303	Preparation for Production Engineering Project	1(0-45-0)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือก (3)	2(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)
04-341-421	Industrial Engineering Laboratory	1(0-45-0)
04-342-405	Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	3(45-0-90)
04-346-404	Production Engineering Project	2(15-45-30)
	รวม	14 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

04-346-405	Cooperative Education	6(640)
	รวม	6 หน่วยกิต

6.1 แผนการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

02-211-002	Mathematics I	3(45-0-90)
02-231-003	Physics I	3(45-0-90)
02-231-004	Physics Laboratory I	1(0-45-0)
04-000-101	Engineering Drawing	3(30-45-60)
04-000-102	Engineering Materials	3(45-0-90)
04-000-103	Engineering Mechanics	3(45-0-90)
04-341-101	Manufacturing Processes	3(30-45-60)
04-341-102	Materials Testing Laboratories	1(0-45-0)
04-342-101	Practice in Mechanical and Energy Engineering	1(0-45-0)
04-343-101	Metrology Engineering Laboratory	1(0-45-0)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

02-211-003	Mathematics II	3(45-0-90)
02-221-001	Fundamental Chemistry	3(45-0-90)
02-221-002	Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-45-0)
02-231-005	Physics II	3(45-0-90)
02-231-006	Physics Laboratory II	1(0-45-0)
04-000-104	Computer Programming	3(30-45-60)
04-341-104	Digital Design Practice	1(0-45-0)
04-341-206	Thermofluids	3(45-0-90)
04-341-311	Tool Engineering	3(45-0-90)
04-346-201	Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	1(0-45-0)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 3

UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

04-341-205	Production Machine Tools	3(45-0-90)
04-341-308	Computer Numerical Control Technology	3(30-45-60)
04-341-315	Advanced Manufacturing Process and Automation	2(15-45-30)
04-342-202	Production Planning and Control	3(30-45-60)
04-342-203	Work Study in Modern Industry	2(15-45-30)
04-343-202	Engineering Statistics and Data Analysis	3(45-0-90)
04-345-201	Optimization in Industry	3(30-45-60)
04-345-302	Maintenance and Reliability Engineering	2(15-45-30)
04-346-302	Professional Experience in Production Engineering	1(0-120-0)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

02-211-004	Mathematics III	3(45-0-90)
04-211-203	Fundamentals of Electrical Engineering	3(30-45-60)
04-341-307	Production Engineering Practice	1(0-45-0)
04-341-309	Computer Aided Design and Manufacturing	2(15-45-30)
04-341-310	Automation for Smart Production Systems	3(30-45-60)
04-341-312	Material Forming Processes and Product Design	3(30-45-60)
04-341-313	Welding Engineering and Metallurgy	3(30-45-60)
04-342-304	Safety and Environmental Engineering	3(30-45-60)
04-346-303	Preparation for Production Engineering Project	1(0-45-0)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 3

UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

04-341-320	Engineering Polymers and Sustainable Composites	3(3-0-6)
04-345-306	Feasibility Study of Modern Business	1(0-3-0)
04-343-303	Quality Control and Process Improvement	3(3-0-6)
04-344-301	Engineering Economics and Finance	2(0-6-0)
04-341-421	Industrial Engineering Laboratory	3(T-P-E)
04-342-405	Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	3(T-P-E)
04-346-404	Production Engineering Project	
04-341-423	Pneumatics and Hydraulics	
04-343-404	Material and Welding Inspection	
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

04-346-405	Cooperative Education	6(0-640-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 3

UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	General Education	3(T-P-E)
	รวม	9 หน่วยกิต

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ ยกเว้นรายวิชา

การเทียบโอนรายวิชาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 และฉบับแก้ไข และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2563 โดยนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.2.2 ซึ่งต้องมีเนื้อหา สารการเรียนรู้ และจุดประสงค์ ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาบังคับ ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนดและไม่เกิน 35 หน่วยกิต

รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน แยกตามหมวดวิชาต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 24 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	113 หน่วยกิต	
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	51 หน่วยกิต	
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	30 หน่วยกิต	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	21 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	62 หน่วยกิต	
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	56 หน่วยกิต	
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6 หน่วยกิต	
2.2.2.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0		
2.2.2.2 กลุ่มวิชานวัตกรรมวัสดุและการเลือกใช้อย่างยั่งยืน		
2.2.2.3 กลุ่มวิชาการผลิตเชิงนวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการ		
2.2.2.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตสมัยใหม่		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	30 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	143 หน่วยกิต	
รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	113 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	113 หน่วยกิต	

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2566

วันจันทร์ ที่ 12 มิถุนายน 2566

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 205-11/2564

วันพฤหัสบดี ที่ 29 มิถุนายน 2566

สารบัญ

ส่วนที่ 2 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/ อาจารย์ประจำสาขาวิชา
4. บุคลากรช่วยสอน/ ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ
5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

ส่วนที่ 2 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายวรพงศ์ บุญช่วยแทน	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)	2552	9
		วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2554	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายวรพงศ์ บุญช่วยแทน	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)	2552	13
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2554	
2	นายยงยุทธ คุลยกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2538	28
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2551	
3	นายจตุพร ใจดำรงค์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2539	27
			วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543	
4	นางสาว วรรณพร ชีวะภูมิพงศ์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549	15
			วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2552	
			D.Eng. Fiber Amenity (University of Fukui, Japan)	2556	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
5	นายชัยณรงค์ ศรีวะบุตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)	2557	3
			ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2564	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายวรพงศ์ บุญช่วยแทน	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)	2552	13
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2554	
2	นายยงยุทธ ดุลยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2538	28
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2551	
3	นายจตุพร ใจดำรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2539	27
			วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543	
4	นางสาว วรธนพร ชีววุฒิพงศ์	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549	14
			วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2552	
			D.Eng. Fiber Amenity (University of Fukui, Japan)	2556	
5	นายชัยณรงค์ ศรีวะบุตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)	2557	3
			ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2564	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
6	นายธีระพงษ์ เหล็กขุน	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549 2565	2
7	นายชาติรี หอมเขียว	รอง ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2548 2552 2556	9
8	นายสุรสิทธิ์ ระวิงวงศ์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี)	2538 2543	28
9	นายชูไธดี สนิ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2539 2547	27
10	นางสาว จุฬาลักษณ์ โรจนานุกูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2543 2549	16
11	นายอภิชาล ทองมั่ง กำเนิดว่า	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ร.บ. การบริหารธุรกิจ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2553 2555 2556	4
12	นางสาวธยา ภิรมย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. เทคโนโลยีเสื้อผ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) บธ.ม. บริหารธุรกิจ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม	2536 2547 2550	30

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)		
13	นายเดช เหมือนขาว	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2538 2544	24
14	นายสุชาติ จันทร์มณี	รอง ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) สศ.บ. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมราชา) วท.บ. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมราชา) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2541 2545 2563 2549 2557	9
15	นางสาวพิชญา พิศสุวรรณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2551 2553	8
16	นายรอมฎอน บุระพา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2550 2552	8
17	นายพันธ์ยศ วรเชษฐวรา วัตร์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งทอ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2534 2550	32
18	นายวสุ สุขสุวรรณ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2560 2561	3
19	นายมาหามะ สุโอมี่ มะแซ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ	2549 2550	14

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2554	
20	นายพิทักษ์ สถิตวรณะ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2539 2546	21
21	นายันทพงษ์ พงษ์พิริยะ เดชะ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2554 2560	4
22	นายชนมภัทร รุณบัณฑิตย์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2556 2558	7

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ
1	นายสตุติ ชูสวัสดิ์	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)
2	นายวิมเนศ เพชรสุวรรณ	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)
3	นายคมศักดิ์ ถนอมนาม	วิศวกร	วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงสัดส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	37	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	37	60	90	120	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)		180			

หมายเหตุ 1. แผนรับนักศึกษา ปีการศึกษาละ 30 คน

2. ปีการศึกษา 2566 รับจริง 37 คน

ตารางที่ 2: จำนวนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	45	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
รวม	45	60	90	90	90
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)		180			

หมายเหตุ 1. แผนรับนักศึกษา ปีการศึกษาละ 30 คน

2. ปีการศึกษา 2566 รับจริง 45 คน

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
22	180	180
อัตราส่วน	1 : 17	

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2566	2567	2568	2569	2570
การพัฒนาด้านทักษะวิชาชีพ และทักษะการสอนของอาจารย์ ประจำหลักสูตร	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้มีโอกาส เพิ่มพูนความรู้ด้านทักษะวิชาชีพ	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	ร้อยละ 80
	ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรได้มีโอกาส เพิ่มพูนความรู้ด้านทักษะการสอน	ร้อยละ 60	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80
	เข้าร่วมฝึกอบรมงานทางวิชาการและ วิชาชีพ	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 70
	เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการในประเทศ หรือต่างประเทศ	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40	ร้อยละ 50	ร้อยละ 60
การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ด้านอื่น ๆ ของอาจารย์ประจำ หลักสูตร	กระตุ้นและสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตผลงาน ทางวิชาการ	3 เรื่อง	4 เรื่อง	5 เรื่อง	6 เรื่อง	7 เรื่อง
	ส่งเสริมงานวิจัยและบริการวิชาการที่เป็น ประโยชน์ต่อท้องถิ่นและชุมชน	2 เรื่อง	3 เรื่อง	3 เรื่อง	3 เรื่อง	4 เรื่อง

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2566	2567	2568	2569	2570
จัดหาบุคลากรใหม่	จัดหาอาจารย์ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ/ วิศวกรรมการผลิต/ วิศวกรรมโลจิสติกส์และ โซ่อุปทาน (คุณวุฒิปริญญาเอก)	-	1 อัตรา	-	-	1 อัตรา
	จัดหาอาจารย์ด้านวิศวกรรมวัสดุ/ วิศวกรรม การเชื่อมและโลหะการ (คุณวุฒิปริญญาเอก)	-	1 อัตรา	-	1 อัตรา	-
	เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ	-	-	-	-	1 อัตรา

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2566	2567	2568	2569	2570
การเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา	ส่งเสริมสนับสนุนการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษาที่ สูงขึ้น	-	-	1 อัตรา	-	1 อัตรา

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	เป้าหมายแผนการพัฒนา				
		2566	2567	2568	2569	2570
การปรับเพิ่มตำแหน่งทาง วิชาการ	ส่งเสริมสนับสนุนการเพิ่มตำแหน่งทาง วิชาการที่สูงขึ้น	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง	เพิ่มขึ้น 1 ตำแหน่ง

สารบัญ

ส่วนที่ 6 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี
3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ส่วนที่ 6 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรม หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขาวิชาเทคนิคโลหะ สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาอุตสาหกรรมการต่อเรือ สาขาวิชาเทคนิคการหล่อ สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาเครื่องจักรกลเกษตร สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน

3) ทั้งข้อ 1) และ 2) จะต้องมีความสัมพันธ์อื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2562

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย
- โดยวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาผ่านสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120

ตารางที่ 2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 2	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ - พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อ การแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	02-211-002 Mathematics I	Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable, their applications; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration.
		02-211-003 Mathematics II	Introduction to line integrals; improper integrals; calculus of real valued functions of two variables; line, plane and surfaces in three-dimensional space; polar coordinates; calculus of real valued functions of several variables and its applications.
		02-211-004 Mathematics III	Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; sequence and series of numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions.
		02-221-001 Fundamental Chemistry	Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gas, liquid, solid, and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals.
		02-221-002 Fundamental Chemistry Laboratory	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-221-001 Fundamental Chemistry.
		02-231-003 Physics I	Mechanics of particles and rigid bodies; Newton's laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies; rotational motion and angular momentum; simple harmonic motion; properties of matters; fluid mechanics; work and heat; vibrations and mechanical waves.
		02-231-004 Physics Laboratory I	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-003 Physics I.
		02-231-005 Physics II	Elements of electromagnetism; electrostatics; electromagnetic waves, interference, and diffraction; DC circuits and AC circuits; fundamentals of electronics; geometrical and physical optics; modern physics.
		02-231-006 Physics Laboratory II	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-005 Physics II.
		04-000-101 Engineering Drawing	Lettering and annotation; orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; drawing

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			of section views, auxiliary view and surface development; freehand sketches; detail and assembly drawing; basic computer aided drawing.
		04-000-102 Engineering Materials	The relationships between of structures, properties and production processes; types of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.
		04-000-103 Engineering Mechanics	Force systems; force resultants; equilibrium; free body diagrams and equation of equilibrium; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's law of motion; work and energy; impulse and momentum.
		04-000-104 Computer Programming	Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.
		04-211-203 Fundamentals of Electrical Engineering	Basic DC and AC circuit analysis; voltage, current and power; transformers; introduction to electrical machinery; generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; methods of electric power transmission and distribution; basic electrical instruments; laboratory experiments in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-101 Manufacturing Processes	Principles of product design; customer requirements; quality function deployment and innovation; manufacturing factors; basic manufacturing processes; metal casting; metal forming; machining processes; plastic forming; welding; heat treatment; relationship between materials and manufacturing processes; basic computer aided manufacturing; manufacturing costs.
		04-341-102 Materials Testing Laboratories	Destructive testing and non-destructive testing; tensile test; hardness test; impact test; fatigue test; magnetic particle inspection; penetrant

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			inspection; ultrasonic inspection; radiation inspection; defects in metals; metallurgy and failure analysis.
		04-341-103 Process Engineering	Work safety in a machine shop; basic machine shop skills training; the use of measuring equipment; benchwork such as chisels, filings, and hand saws; the use of machine tools such as sawing, drilling, turning, shaping, and milling; welding and sheet metal fabrication; knowledge and skills applications for completing an assigned work.
		04-341-205 Production Machine Tools	Types of machine tools and their applications such as machine tools for casting, metal forming, material removal processes, and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems such as CNC and PLC.
		04-341-206 Thermofluids	Principles and basic definitions of thermodynamics; properties and state of pure substances; work and heat; the first law of thermodynamics; constant mass and constant volume systems; the second law of thermodynamics and its applications; basic concepts and basic properties of fluids; fundamentals of fluid statics; fundamentals of fluid dynamics; characteristics of fluid flow: laminar and turbulent flows.
		04-341-307 Production Engineering Practice	Practice of metal forming such as extrusion, forging, drawing, and ironing of various materials; hot forming of metals; plastic forming such as injection molding and blow molding; metal cutting and testing for orthogonal cutting; analysis and force measurement from three dimensional cutting; tool wear and tool life; surface roughness; jig and fixture design; mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control; feedback control; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-311 Tool Engineering	Design of jigs and fixtures to assist in manufacturing processes such as machining, part assembly, joining and welding, and fine measurement; direct and indirect reference

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			planes; contact forces of wedges, cams, screws, and toggles; tolerances of jigs and fixtures.
		04-341-312 Material Forming Processes and Product Design	Foundation knowledge of material properties for metal forming and plastic forming; sheet metal forming; bulk forming; fundamental of metal forming processes such as forging, rolling, extrusion, drawing, powder metallurgy, polymer, ceramic, and plastic injection processes; factors and tools involving metal forming and plastic injection processes.
		04-341-313 Welding Engineering and Metallurgy	Introduction to welding processes; welding codes and standards; electrode and shielding gas; welding symbols; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; influence of heat affecting on welding; welding inspection; defects in welding.
		04-341-318 Metal Casting and Heat Treatment Engineering	Melting and casting processes; metals for casting; casting parts design; types of casting mold; solidification mechanisms and fluidity of melts; casting defects and their inspection; safety in melting and metal casting; heat treatment processes for steel, cast iron, tool steel, and stainless steel; surface heat treatment of steel and heat treatment for non ferrous metals; tools and equipments in heat treatment process.
		04-341-422 Welding Technology	Introduction to welding processes; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; welding metallurgy; influence of heat affecting on welding; electrode and shielding gas; welding symbols; welding inspection; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-423 Pneumatics and Hydraulics	Operating principles of pneumatic and hydraulic systems; basic components and functions; standard symbols and circuit diagrams, pumps, control valves, and actuators; electro pneumatic and hydraulic control circuits; fluid conditioning; trouble shooting strategies and preventive maintenance; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-424 Machine Tools Technology	Types of machine tools and machining operations; machine tools for manufacturing, metal forming, surface cutting, and other specialized machine tools; machine tool

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			structures and installation of machine tools; slide rail sets, bearings, and power transmission; CNC machine tool control unit; applications of PLC; data processing; process control and distance measurement system; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-425 Mold and Die Technology	Types and structure of plastics; processing of plastic products; materials and machines used in mold making; mold design and analysis: injection mold, blow mold, and custom compression mold; mold drawing.
		04-341-426 Welding and Sheet Metal Fabrication	Welding safety; basic metal welding; shielded metal arc welding; oxygen cutting and oxyacetylene welding; basic sheet metal fabrication; hand and machine tools in sheet metal; sheet metal drawing; sheet metal joining; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-427 Jig and Fixture Design	Principles, procedures and drawing techniques for the design of jigs and fixtures; tools designed from work piece dimensions and their tolerances to avoid errors of dimensions and shape tolerances; stacking tolerances; practice related to the design of jigs and fixtures.
		04-343-101 Metrology Engineering Laboratory	Measuring standards; units and methods of measurement; reference standards; calibration of measuring instruments; measurement and inspection for machine elements such as shaft, hole, thread, and gear; profile projector; roundness testing; surface roughness testing; the use of coordinate measuring instruments
		04-343-202 Engineering Statistics and Data Analysis	Principles of statistics; probability theory; random variables; probability distributions; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; simple linear regression and correlation; design of experiment; applications of statistical analysis software
		04-345-304 Modern Product Design and Development	Principles of product design; customer requirements; quality function deployment; failure mode and effects analysis; design of product structure; value analysis; material and process selection; design for manufacturing and assembly; manufacturing cost analysis; physical model prototyping by using classic modeling and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			the rapid prototyping processes.
		04-346-407 Machine Design and Analysis	Principles of mechanics of materials; mechanical properties of materials; torsion; stress in beams; shear force and bending moment diagrams; combined stresses and Mohr's circle; failure theories; design of machine elements for static stress; design of machine elements for fluctuating stress; design processes of common machine elements; practice in topics coordinated with lecture materials.
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา - ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	04-341-206 Thermofluids	Principles and basic definitions of thermodynamics; properties and state of pure substances; work and heat; the first law of thermodynamics; constant mass and constant volume systems; the second law of thermodynamics and its applications; basic concepts and basic properties of fluids; fundamentals of fluid statics; fundamentals of fluid dynamics; characteristics of fluid flow: laminar and turbulent flows.
		04-343-202 Engineering Statistics and Data Analysis	Principles of statistics; probability theory; random variables; probability distributions; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; simple linear regression and correlation; design of experiment; applications of statistical analysis software
		04-343-303 Quality Control and Process Improvement	Principles of quality control; statistics for quality control; quality control circle; the 7 QC tools; control charts for variables; control charts for attributes; process capability study; measurement system analysis; sampling plans; quality function deployment and innovation; cost of quality; quality engineering and reliability; quality management system; productivity improvement strategies.
		04-345-201 Optimization in Industry	Approach to operations research; establishing pattern of problems and results of the problem model; linear programming problems; inventory modeling; transportation problems; assignment problems; game theory; queuing theory; network analysis; simulation techniques and decision making; optimization methods; optimization of one variable function; optimization of multi-variable functions.
		04-346-303	Project management; preparation of project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Preparation for Production Engineering Project	proposal; presentation techniques; exploring advanced technology related to production engineering; applications of academic knowledge and problem solving in topics of interest under the supervision of advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-405 Cooperative Education	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-407 Machine Design and Analysis	Principles of mechanics of materials; mechanical properties of materials; torsion; stress in beams; shear force and bending moment diagrams; combined stresses and Mohr's circle; failure theories; design of machine elements for static stress; design of machine elements for fluctuating stress; design processes of common machine elements; practice in topics coordinated with lecture materials.
3	การออกแบบพัฒนาหาคำตอบของปัญหา/ (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และ ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและ เหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	04-341-104 Digital Design Practice	Hands-on training in manufacturing drafting and design; practice of producing drawing by computer-aided drafting and design in two and three dimensions; solid modeling; modifying part; parts assembly; working drawing; assembly modeling with motion animation.
		04-341-308 Computer Numerical Control Technology	Axis system and motion of machine tool; coordinate systems of computer numerical control machine; workpiece setup; cutting tool selection; machining parameters; tool compensation; G-code and M-code programming; the use of computer aided programming.
		04-341-309 Computer Aided Design and Manufacturing	Computer aided design and drafting; solid and surface modeling; working drawing; process planning; automatic generate cutting tool location; data link with CNC; practical skills in

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			related topics.
		04-341-310 Automation for Smart Production Systems	Fundamentals of control systems for industrial applications; architecture of automation systems; hydraulic and pneumatic control systems; closed loop control; open loop control; feedback control; continuous process, discrete process, and mixed process; number systems and binary arithmetic; digital logic gates and registers; programmable logic controllers; IoTs in automation systems; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-312 Material Forming Processes and Product Design	Foundation knowledge of material properties for metal forming and plastic forming; sheet metal forming; bulk forming; fundamental of metal forming processes such as forging, rolling, extrusion, drawing, powder metallurgy, polymer, ceramic, and plastic injection processes; factors and tools involving metal forming and plastic injection processes.
		04-341-316 Manufacturing Technologies for Smart Industry	Roles and functions of the computer used in production processes; models and concepts used in the production of computer integrated manufacturing systems; study of Flexible Manufacturing System (FMS); study of tools and methods used in the analysis of production systems; the design of integrated manufacturing systems using computer software and various tools.
		04-341-425 Mold and Die Technology	Types and structure of plastics; processing of plastic products; materials and machines used in mold making; mold design and analysis: injection mold, blow mold, and custom compression mold; mold drawing.
		04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.
		04-343-202 Engineering Statistics and Data Analysis	Principles of statistics; probability theory; random variables; probability distributions; sampling distribution; estimation theory; test of

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			hypothesis; analysis of variance; simple linear regression and correlation; design of experiment; applications of statistical analysis software
		04-343-303 Quality Control and Process Improvement	Principles of quality control; statistics for quality control; quality control circle; the 7 QC tools; control charts for variables; control charts for attributes; process capability study; measurement system analysis; sampling plans; quality function deployment and innovation; cost of quality; quality engineering and reliability; quality management system; productivity improvement strategies.
		04-345-201 Optimization in Industry	Approach to operations research; establishing pattern of problems and results of the problem model; linear programming problems; inventory modeling; transportation problems; assignment problems; game theory; queuing theory; network analysis; simulation techniques and decision making; optimization methods; optimization of one variable function; optimization of multi-variable functions.
		04-345-304 Modern Product Design and Development	Principles of product design; customer requirements; quality function deployment; failure mode and effects analysis; design of product structure; value analysis; material and process selection; design for manufacturing and assembly; manufacturing cost analysis; physical model prototyping by using classic modeling and the rapid prototyping processes.
		04-346-303 Preparation for Production Engineering Project	Project management; preparation of project proposal; presentation techniques; exploring advanced technology related to production engineering; applications of academic knowledge and problem solving in topics of interest under the supervision of advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-407 Machine Design and Analysis	Principles of mechanics of materials; mechanical properties of materials; torsion; stress in beams; shear force and bending moment diagrams;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			combined stresses and Mohr's circle; failure theories; design of machine elements for static stress; design of machine elements for fluctuating stress; design processes of common machine elements; practice in topics coordinated with lecture materials.
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบ การทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	04-341-314 Industrial Artificial Intelligence	Introduction to artificial intelligence; solving problems by searching; game playing and adversarial search; expert systems; machine learning; evolutionary computation; artificial neural networks; python programming for artificial intelligence; deep learning and applications; perception and computer vision; image classification and object detection; Natural Language Processing (NLP) and applications; robotics; reinforcement learning; artificial intelligence for industrial applications.
		04-341-318 Metal Casting and Heat Treatment Engineering	Melting and casting processes; metals for casting; casting parts design; types of casting mold; solidification mechanisms and fluidity of melts; casting defects and their inspection; safety in melting and metal casting; heat treatment processes for steel, cast iron, tool steel, and stainless steel; surface heat treatment of steel and heat treatment for non ferrous metals; tools and equipments in heat treatment process.
		04-341-421 Industrial Engineering Laboratory	Practice in statistical analysis of laboratory data; application of statistical tools in quality control; experimental design; time study; production planning; production line balancing; plant layout; computer modelling and simulation; project management; the use of application software in industrial engineering.
		04-342-101 Practice in Mechanical and Energy Engineering	Practical skills laboratory experiment, operations, and maintenance of energy and mechanical engineering systems and components such as Industrial heat exchanger; temperature and pressure measurement; air compressor; steam generating system; refrigeration and air conditioning system; pneumatics and hydraulics system; factory energy sources; renewable energy; energy saving techniques.
		04-342-203 Work Study in Modern Industry	Principles of motion and time study; measurement and evaluation of work methods; applications of principles of motion economy;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			tools for work and time study by various charts including flow process chart; simultaneous motion chart and man-machine chart; use of equipment related to work study; work sampling; standardization of time; performance rating and allowance time determination techniques; job analysis for work method efficiency improvement; wage payment and wage incentive planning; application of computer for analysis; case studies of work study in industry.
		04-343-202 Engineering Statistics and Data Analysis	Principles of statistics; probability theory; random variables; probability distributions; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; simple linear regression and correlation; design of experiment; applications of statistical analysis software
		04-343-303 Quality Control and Process Improvement	Principles of quality control; statistics for quality control; quality control circle; the 7 QC tools; control charts for variables; control charts for attributes; process capability study; measurement system analysis; sampling plans; quality function deployment and innovation; cost of quality; quality engineering and reliability; quality management system; productivity improvement strategies.
		04-345-201 Optimization in Industry	Approach to operations research; establishing pattern of problems and results of the problem model; linear programming problems; inventory modeling; transportation problems; assignment problems; game theory; queuing theory; network analysis; simulation techniques and decision making; optimization methods; optimization of one variable function; optimization of multi-variable functions.
		04-345-304 Modern Product Design and Development	Principles of product design; customer requirements; quality function deployment; failure mode and effects analysis; design of product structure; value analysis; material and process selection; design for manufacturing and assembly; manufacturing cost analysis; physical model prototyping by using classic modeling and the rapid prototyping processes.
		04-345-305 Innovative Thinking	Systematically mathematic and scientific thinking for innovation; type of innovation; master

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			innovator; process of innovative thinking; creative failure; innovation development; ethics of innovator.
		04-345-306 Feasibility Study of Modern Business	Principles of project feasibility study; marketing study; engineering study; management study; financial study; economics study; study of legal and environmental impact; project planning, scheduling; project planning, scheduling, and control; applications for industrial project; business model; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing techniques and presentation.
		04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.
		04-346-303 Preparation for Production Engineering Project	Project management; preparation of project proposal; presentation techniques; exploring advanced technology related to production engineering; applications of academic knowledge and problem solving in topics of interest under the supervision of advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-410 Innovative Entrepreneurship	Definition of innovative entrepreneurship; technology business and innovation business concept; open innovation platform; attitude and motivation of entrepreneurship, innovation business and social entrepreneurship; steps to start a new business; preparation of business models and business plans; marketing

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			communication; branding; business feasibility assessment and new business problems.
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัด ของเครื่องมือต่าง ๆ	04-341-307 Production Engineering Practice	Practice of metal forming such as extrusion, forging, drawing, and ironing of various materials; hot forming of metals; plastic forming such as injection molding and blow molding; metal cutting and testing for orthogonal cutting; analysis and force measurement from three dimensional cutting; tool wear and tool life; surface roughness; jig and fixture design; mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control; feedback control; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-308 Computer Numerical Control Technology	Axis system and motion of machine tool; coordinate systems of computer numerical control machine; workpiece setup; cutting tool selection; machining parameters; tool compensation; G-code and M-code programming; the use of computer aided programming.
		04-341-309 Computer Aided Design and Manufacturing	Computer aided design and drafting; solid and surface modeling; working drawing; process planning; automatic generate cutting tool location; data link with CNC; practical skills in related topics.
		04-341-310 Automation for Smart Production Systems	Fundamentals of control systems for industrial applications; architecture of automation systems; hydraulic and pneumatic control systems; closed loop control; open loop control; feedback control; continuous process, discrete process, and mixed process; number systems and binary arithmetic; digital logic gates and registers; programmable logic controllers; IoTs in automation systems; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-311 Tool Engineering	Design of jigs and fixtures to assist in manufacturing processes such as machining, part assembly, joining and welding, and fine measurement; direct and indirect reference planes; contact forces of wedges, cams, screws, and toggles; tolerances of jigs and fixtures.
		04-341-313 Welding Engineering and Metallurgy	Introduction to welding processes; welding codes and standards; electrode and shielding gas; welding symbols; shielded metal arc

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; influence of heat affecting on welding; welding inspection; defects in welding.
		04-341-314 Industrial Artificial Intelligence	Introduction to artificial intelligence; solving problems by searching; game playing and adversarial search; expert systems; machine learning; evolutionary computation; artificial neural networks; python programming for artificial intelligence; deep learning and applications; perception and computer vision; image classification and object detection; Natural Language Processing (NLP) and applications; robotics; reinforcement learning; artificial intelligence for industrial applications.
		04-341-315 Advanced Manufacturing Process and Automation	Principles of modern manufacturing systems; types of modern manufacturing system such as group technology, flexible manufacturing system, computer-integrated manufacturing, automatic guide vehicle, rapid prototype, 3D printing, computer numerical control; computer aided design and manufacturing; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-316 Manufacturing Technologies for Smart Industry	Roles and functions of the computer used in production processes; models and concepts used in the production of computer integrated manufacturing systems; study of Flexible Manufacturing System (FMS); study of tools and methods used in the analysis of production systems; the design of integrated manufacturing systems using computer software and various tools.
		04-341-317 Industrial Automation and Control Systems	Fundamental of industrial automation and control systems and their applications; mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control, feedback control, and PLC; analog sensor and digital sensor; CNC machine tools, flexible manufacturing system; industrial robots.
		04-343-101 Metrology Engineering Laboratory	Measuring standards; units and methods of measurement; reference standards; calibration of measuring instruments; measurement and inspection for machine elements such as shaft, hole, thread, and gear; profile projector; roundness testing;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			surface roughness testing; the use of coordinate measuring instruments
		04-343-404 Material and Welding Inspection	Different methods of non-destructive testing such as visual inspection, dye penetrant testing, magnetic particle testing, ultrasonic testing, radiographic or X-ray testing, and eddy current testing; visual weld inspection techniques and correct use of inspection tools; mechanical testing on welded joints; weld imperfections; the use of standards in weld inspection; weld quality evaluation and recording of welding inspection.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-405 Cooperative Education	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-406 Manufacturing Automation in Industry 4.0	Introduction to precision manufacturing; machine design for precision manufacturing; principles of measurement, mechanical errors, thermal errors, and error budgets; error due to vibration; sensors; process planning for precision manufacturing; introduction to flexible manufacturing system; database management system in FMS; types of industrial automation; methods of part programming; distributed tool database in FMS; process planning and process control in FMS.
		04-346-409 Advanced Welding Technology for Modern Industry	Introduction to advanced welding technology; weldability; heat flow in welding; physics of welding arc; residual stress and distortion; applications of various welding processes such as arc welding, laser welding, electron beam welding, ultrasonic welding, friction stir welding, diffusion bonding and under water welding; automate welding systems; robotic welding process; welding price estimation.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมิน ประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	04-341-319 Sustainable Materials Selection	The interaction between; design, process, material, and sustainability; properties of engineering materials; materials selection chart; materials selection from conditions of production and finished product; properties of materials; industrial design and goodlooking; trends and the factors influencing material selection; sustainable design and building materials.
		04-341-320 Engineering Polymers and Sustainable Composites	Introduction to polymer and polymer composites; types and molecular structure of polymer; properties of polymer and polymer composites such as mechanical, physical, and thermal properties; crystalline and amorphous polymers and polymer composites; forming process of polymer and polymer composites; selection and application of polymeric and composite materials.
		04-341-422 Welding Technology	Introduction to welding processes; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; welding metallurgy; influence of heat affecting on welding; electrode and shielding gas; welding symbols; welding inspection; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-425 Mold and Die Technology	Types and structure of plastics; processing of plastic products; materials and machines used in mold making; mold design and analysis: injection mold, blow mold, and custom compression mold; mold drawing.
		04-342-101 Practice in Mechanical and Energy Engineering	Practical skills laboratory experiment, operations, and maintenance of energy and mechanical engineering systems and components such as Industrial heat exchanger; temperature and pressure measurement; air compressor; steam generating system; refrigeration and air conditioning system; pneumatics and hydraulics system; factory energy sources; renewable energy; energy saving techniques.
		04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-346-405 Cooperative Education	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-408 Applications of Natural Materials for BCG Economy Model	Meaning of Bio-Circular-Green (BCG) economy; economic development strategies of Thailand; origin and objective of BCG economy model; production process and application guidelines for circular economy policy; reduce, reuse, recycle to optimize material use; recycling processes of waste materials; creating innovations based on the BCG economy model.
		04-346-411 Innovation for Community	Knowledge of scientific research methodology and design process; research questions that originated from the real-life problems in the communities; social innovation lab; design innovation process and writing research proposal that aims to solve the problem and create value for the community; presenting project with an elevator pitch and poster presentation; field-trips required.
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	04-341-319 Sustainable Materials Selection	The interaction between; design, process, material, and sustainability; properties of engineering materials; materials selection chart; materials selection from conditions of production and finished product; properties of materials; industrial design and goodlooking;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			trends and the factors influencing material selection; sustainable design and building materials.
		04-341-320 Engineering Polymers and Sustainable Composites	Introduction to polymer and polymer composites; types and molecular structure of polymer; properties of polymer and polymer composites such as mechanical, physical, and thermal properties; crystalline and amorphous polymers and polymer composites; forming process of polymer and polymer composites; selection and application of polymeric and composite materials.
		04-342-101 Practice in Mechanical and Energy Engineering	Practical skills laboratory experiment, operations, and maintenance of energy and mechanical engineering systems and components such as Industrial heat exchanger; temperature and pressure measurement; air compressor; steam generating system; refrigeration and air conditioning system; pneumatics and hydraulics system; factory energy sources; renewable energy; energy saving techniques.
		04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-302 Maintenance Engineering and Reliability	Maintenance concepts; machine life cycle; types of maintenance; maintenance material management; maintenance work flow; machine deterioration; machine, equipment, and lubrication system inspection; maintenance cost; tribology in maintenance; maintenance planning and scheduling; maintenance evaluation; total productive maintenance; reliability analysis of equipment and machinery.
		04-345-303 Innovative Material Mangement	Types and properties of materials; material analysis and design techniques; industrial materials production systems and technologies; reverse engineering; new material production process; nanotechnology; quality control system and industrial material production standards; factors affecting the application of materials in industry; design technology for new materials; intelligent materials, biomaterials, and advanced materials; integrated design and application of industrial materials.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-408 Applications of Natural Materials for BCG Economy Model	Meaning of Bio-Circular-Green (BCG) economy; economic development strategies of Thailand; origin and objective of BCG economy model; production process and application guidelines for circular economy policy; reduce, reuse, recycle to optimize material use; recycling processes of waste materials; creating innovations based on the BCG economy model.
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	04-341-313 Welding Engineering and Metallurgy	Introduction to welding processes; welding codes and standards; electrode and shielding gas; welding symbols; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			gas tungsten arc welding process; influence of heat affecting on welding; welding inspection; defects in welding.
		04-341-317 Industrial Automation and Control Systems	Fundamental of industrial automation and control systems and their applications; mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control, feedback control, and PLC; analog sensor and digital sensor; CNC machine tools, flexible manufacturing system; industrial robots.
		04-341-422 Welding Technology	Introduction to welding processes; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; welding metallurgy; influence of heat affecting on welding; electrode and shielding gas; welding symbols; welding inspection; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-341-426 Welding and Sheet Metal Fabrication	Welding safety; basic metal welding; shielded metal arc welding; oxygen cutting and oxyacetylene welding; basic sheet metal fabrication; hand and machine tools in sheet metal; sheet metal drawing; sheet metal joining; applications of these skills by completing an assigned work.
		04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.
		04-343-404	Different methods of non-destructive testing

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Material and Welding Inspection	such as visual inspection, dye penetrant testing, magnetic particle testing, ultrasonic testing, radiographic or X-ray teating, and eddy current testing; visual weld inspection techniques and correct use of inspection tools; mechanical testing on welded joints; weld imperfections; the use of standards in weld inspection; weld quality evaluation and recording of welding inspection.
		04-344-301 Economics Engineering and Finance	Principles of economics for engineering; cost, interest rate, and time value of money; present, annual and future value and rate of return; benefit cost ratio analysis; depreciation and amortization; income taxes; breakeven point; replacement property; analysis of inflation; project feasibility analysis and evaluation; decision making under risk and uncertainty; accounting structure; financial reporting principles; accounting and financial analysis.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-302 Maintenance Engineering and Reliability	Maintenance concepts; machine life cycle; types of maintenance; maintenance material management; maintenance work flow; machine deterioration; machine, equipment, and lubrication system inspection; maintenance cost; tribology in maintenance; maintenance planning and scheduling; maintenance evaluation; total productive maintenance; reliability analysis of equipment and machinery.
		04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing techniques and presentation.
		04-346-405	Project-based learning resolution with co-op

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Cooperative Education	employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-407 Machine Design and Analysis	Principles of mechanics of materials; mechanical properties of materials; torsion; stress in beams; shear force and bending moment diagrams; combined stresses and Mohr's circle; failure theories; design of machine elements for static stress; design of machine elements for fluctuating stress; design processes of common machine elements; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-409 Advanced Welding Technology for Modern Industry	Introduction to advanced welding technology; weldability; heat flow in welding; physics of welding arc; residual stress and distortion; applications of various welding processes such as arc welding, laser welding, electron beam welding, ultrasonic welding, friction stir welding, diffusion bonding and under water welding; automate welding systems; robotic welding process; welding price estimation.
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของ สาขาวิชาชีพ	04-341-314 Industrial Artificial Intelligence	Introduction to artificial intelligence; solving problems by searching; game playing and adversarial search; expert systems; machine learning; evolutionary computation; artificial neural networks; python programming for artificial intelligence; deep learning and applications; perception and computer vision; image classification and object detection; Natural Language Processing (NLP) and applications; robotics; reinforcement learning; artificial intelligence for industrial applications.
		04-341-315 Advanced Manufacturing Process and Automation	Principles of modern manufacturing systems; types of modern manufacturing system such as group technology, flexible manufacturing system, computer-integrated manufacturing, automatic guide vehicle, rapid prototype, 3D printing, computer numerical control; computer aided design and manufacturing; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-341-317 Industrial Automation	Fundamental of industrial automation and control systems and their applications;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		and Control Systems	mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control, feedback control, and PLC; analog sensor and digital sensor; CNC machine tools, flexible manufacturing system; industrial robots.
		04-341-421 Industrial Engineering Laboratory	Practice in statistical analysis of laboratory data; application of statistical tools in quality control; experimental design; time study; production planning; production line balancing; plant layout; computer modelling and simulation; project management; the use of application software in industrial engineering.
		04-342-202 Production Planning and Control	Introduction to production systems; organization management of production and service systems; innovation management; forecasting techniques; inventory management; aggregate planning; capacity planning; enterprise resource planning; master production scheduling; material requirement planning; production scheduling; project management; production control; modern manufacturing management.
		04-342-203 Work Study in Modern Industry	Principles of motion and time study; measurement and evaluation of work methods; applications of principles of motion economy; tools for work and time study by various charts including flow process chart; simultaneous motion chart and man-machine chart; use of equipment related to work study; work sampling; standardization of time; performance rating and allowance time determination techniques; job analysis for work method efficiency improvement; wage payment and wage incentive planning; application of computer for analysis; case studies of work study in industry.
		04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.
		04-344-302	Introduction of social entrepreneurship; social

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Social Sustainability Business Management	entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-305 Innovative Thinking	Systematically mathematic and scientific thinking for innovation; type of innovation; master innovator; process of innovative thinking; creative failure; innovation development; ethics of innovator.
		04-345-306 Feasibility Study of Modern Business	Principles of project feasibility study; marketing study; engineering study; management study; financial study; economics study; study of legal and environmental impact; project planning, scheduling; project planning, scheduling, and control; applications for industrial project; business model; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing techniques and presentation.
		04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-405 Cooperative	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Education	working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่ม ผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่าน และเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่าง ชัดเจน	04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-305 Innovative Thinking	Systematically mathematic and scientific thinking for innovation; type of innovation; master innovator; process of innovative thinking; creative failure; innovation development; ethics of innovator.
		04-345-306 Feasibility Study of Modern Business	Principles of project feasibility study; marketing study; engineering study; management study; financial study; economics study; study of legal and environmental impact; project planning, scheduling; project planning, scheduling, and control; applications for industrial project; business model; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			report writing techniques and presentation.
		04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-405 Cooperative Education	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-411 Innovation for Community	Knowledge of scientific research methodology and design process; research questions that originated from the real-life problems in the communities; social innovation lab; design innovation process and writing research proposal that aims to solve the problem and create value for the community; presenting project with an elevator pitch and poster presentation; field-trips required.
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรม และการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขา วิชาชีพ	04-342-202 Production Planning and Control	Introduction to production systems; organization management of production and service systems; innovation management; forecasting techniques; inventory management; aggregate planning; capacity planning; enterprise resource planning; master production scheduling; material requirement planning; production scheduling; project management; production control; modern manufacturing management.
		04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.
		04-344-301 Economics Engineering and Finance	Principles of economics for engineering; cost, interest rate, and time value of money; present, annual and future value and rate of return; benefit cost ratio analysis; depreciation and amortization; income taxes; breakeven point; replacement property; analysis of inflation; project feasibility analysis and evaluation; decision making under risk and uncertainty; accounting structure; financial reporting principles; accounting and financial analysis.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-303 Innovative Material Mangement	Types and properties of materials; material analysis and design techniques; industrial materials production systems and technologies; reverse engineering; new material production process; nanotechnology; quality control system and industrial material production standards; factors affecting the application of materials in industry; design technology for new materials; intelligent materials, biomaterials, and advanced materials; integrated design and application of

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			industrial materials.
		04-345-305 Innovative Thinking	Systematically mathematic and scientific thinking for innovation; type of innovation; master innovator; process of innovative thinking; creative failure; innovation development; ethics of innovator.
		04-345-306 Feasibility Study of Modern Business	Principles of project feasibility study; marketing study; engineering study; management study; financial study; economics study; study of legal and environmental impact; project planning, scheduling; project planning, scheduling, and control; applications for industrial project; business model; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-410 Innovative Entrepreneurship	Definition of innovative entrepreneurship; technology business and innovation business concept; open innovation platform; attitude and motivation of entrepreneurship, innovation business and social entrepreneurship; steps to start a new business; preparation of business models and business plans; marketing communication; branding; business feasibility assessment and new business problems.
		04-346-411 Innovation for Community	Knowledge of scientific research methodology and design process; research questions that originated from the real-life problems in the communities; social innovation lab; design innovation process and writing research proposal that aims to solve the problem and create value for the community; presenting project with an elevator pitch and poster presentation; field-

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			trips required.
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม	04-341-421 Industrial Engineering Laboratory	Practice in statistical analysis of laboratory data; application of statistical tools in quality control; experimental design; time study; production planning; production line balancing; plant layout; computer modelling and simulation; project management; the use of application software in industrial engineering.
		04-342-101 Practice in Mechanical and Energy Engineering	Practical skills laboratory experiment, operations, and maintenance of energy and mechanical engineering systems and components such as Industrial heat exchanger; temperature and pressure measurement; air compressor; steam generating system; refrigeration and air conditioning system; pneumatics and hydraulics system; factory energy sources; renewable energy; energy saving techniques.
		04-342-203 Work Study in Modern Industry	Principles of motion and time study; measurement and evaluation of work methods; applications of principles of motion economy; tools for work and time study by various charts including flow process chart; simultaneous motion chart and man-machine chart; use of equipment related to work study; work sampling; standardization of time; performance rating and allowance time determination techniques; job analysis for work method efficiency improvement; wage payment and wage incentive planning; application of computer for analysis; case studies of work study in industry.
		04-342-304 Safety and Environmental Engineering	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.
		04-344-301 Economics Engineering and	Principles of economics for engineering; cost, interest rate, and time value of money; present, annual and future value and rate of return;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Finance	benefit cost ratio analysis; depreciation and amortization; income taxes; breakeven point; replacement property; analysis of inflation; project feasibility analysis and evaluation; decision making under risk and uncertainty; accounting structure; financial reporting principles; accounting and financial analysis.
		04-344-302 Social Sustainability Business Management	Introduction of social entrepreneurship; social entrepreneurship problem; social entrepreneurship opportunity; social innovation; social value; related theory of social entrepreneurship; entrepreneurial exploration tools; opportunity canvas; business model for social entrepreneurship; marketing for social entrepreneurship; social impact investment; social impact measurement tool; lessons from domestic and international case studies.
		04-345-303 Innovative Material Mangement	Types and properties of materials; material analysis and design techniques; industrial materials production systems and technologies; reverse engineering; new material production process; nanotechnology; quality control system and industrial material production standards; factors affecting the application of materials in industry; design technology for new materials; intelligent materials, biomaterials, and advanced materials; integrated design and application of industrial materials.
		04-345-305 Innovative Thinking	Systematically mathematic and scientific thinking for innovation; type of innovation; master innovator; process of innovative thinking; creative failure; innovation development; ethics of innovator.
		04-345-306 Feasibility Study of Modern Business	Principles of project feasibility study; marketing study; engineering study; management study; financial study; economics study; study of legal and environmental impact; project planning, scheduling; project planning, scheduling, and control; applications for industrial project; business model; practice in topics coordinated with lecture materials.
		04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิทยารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
		Education	and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing techniques and presentation.
		04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.
		04-346-303 Preparation for Production Engineering Project	Project management; preparation of project proposal; presentation techniques; exploring advanced technology related to production engineering; applications of academic knowledge and problem solving in topics of interest under the supervision of advisor.
		04-346-404 Production Engineering Project	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.
		04-346-405 Cooperative Education	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.
		04-346-408 Applications of Natural Materials for BCG Economy Model	Meaning of Bio-Circular-Green (BCG) economy; economic development strategies of Thailand; origin and objective of BCG economy model; production process and application guidelines for circular economy policy; reduce, reuse, recycle to optimize material use; recycling processes of waste materials; creating innovations based on the BCG economy model.
		04-346-410 Innovative Entrepreneurship	Definition of innovative entrepreneurship; technology business and innovation business concept; open innovation platform; attitude and motivation of entrepreneurship, innovation business and social entrepreneurship; steps to start a new business; preparation of business models and business plans; marketing

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชารายวิชา/	คำอธิบายรายวิชา
			communication; branding; business feasibility assessment and new business problems.
		04-346-411 Innovation for Community	Knowledge of scientific research methodology and design process; research questions that originated from the real-life problems in the communities; social innovation lab; design innovation process and writing research proposal that aims to solve the problem and create value for the community; presenting project with an elevator pitch and poster presentation; field-trips required.

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

เมื่อสำเร็จการศึกษาผู้เรียนสามารถ

PLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

PLO2 ออกแบบขั้นตอนกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

PLO3 ออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิตตามความต้องการใช้งานภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม

PLO4 บูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ สำหรับพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิต เพื่อแก้ไขปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมการผลิต

PLO5 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนของระบบกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยพิจารณาตามสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการศึกษางานและความปลอดภัย

PLO6 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ

PLO7 ระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่ และเสนอแนวทางแก้ไขด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์

PLO8 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาทางการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งแบบระบบดั้งเดิมและทันสมัย ที่ตรงกับ

ความต้องการของผู้ใช้โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านเทคนิค รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ

PLO9 รับผิดชอบในหน้าที่ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิศวกร ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบใน บริบทของความเป็นสากล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

PLO10 ติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่ง และรับคำสั่งงานได้อย่างถูกต้อง

PLO11 สืบค้น เลือกรวบรวม และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามต้องการได้อย่างถูกต้อง ด้วยการนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทันสมัย และเป็นผู้ใฝ่รู้การเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO12 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิดความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ

PLO13 ประพฤติตนเป็นไปตามกฎกติกา ไม่ทำผิดกฎหมาย แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและ จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษาสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

1. ความรู้ (Knowledge)

1.1 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ความรู้เฉพาะศาสตร์ด้านวิศวกรรมการผลิต และความรู้ที่จำเป็นต่อการ ดำรงชีวิต

1.2 ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ ปรับใช้ความรู้เพื่อการ พัฒนางาน และการทำงานร่วมกัน

2. ทักษะ (Skills)

2.1 ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การ พัฒนางานวิชาชีพ การดำรงชีวิตและการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กร และสังคม ซึ่งเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุค ดิจิทัล

2.2 ทักษะการเรียนรู้และการปฏิบัติด้านวิศวกรรมการผลิต และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ

2.3 ทักษะด้านดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม

3. จริยธรรม (Ethics)

3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎหมายของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย

3.3 แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษา สิ่งแวดล้อม

4. ลักษณะบุคคล (Character)

4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์

4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพเฉพาะศาสตร์ด้านวิศวกรรมการผลิต และสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต

ตารางที่ 3 แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

PLOs	วัตถุประสงค์	ความรู้		ทักษะ			จริยธรรม			ลักษณะบุคคล	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
PLO1	1	●		●							
PLO2	3		●		●	●					●
PLO3	2, 3, 4		●		●				●	●	
PLO4	1, 2, 3		●		●	●					●
PLO5	2, 3, 4		●		●						●
PLO6	2, 3		●		●						●
PLO7	2, 3, 5		●		●	●		●			●
PLO8	1, 2, 3	●	●	●	●						●
PLO9	4		●		●		●	●	●		●
PLO10	2, 5			●		●				●	●
PLO11	2, 5	●	●		●	●					●
PLO12	4, 5	●	●	●	●					●	●
PLO13	4, 5					●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs)

เมื่อสิ้นปีการศึกษาแล้วผู้เรียนสามารถ

- YLO1 แก้ไขภัยปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ โดยทั่วไปได้ และเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เข้ากับปัญหาการผลิตได้ และนำความรู้มาแก้ไขภัยปัญหาการผลิตได้
- YLO2 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อหาผลลัพธ์ที่ตรงกับความต้องการ รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูล เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ อีกทั้งการออกแบบลำดับกระบวนการผลิตภายใต้ข้อกำหนดที่เป็นไปได้จริงและมาตรฐานที่เหมาะสมต่าง ๆ และออกแบบโครงสร้างและกลไกของ อุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงการเลือกชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเชิงพาณิชย์ โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิต ตามความต้องการใช้งานภายใต้ ข้อกำหนดที่เป็นไปได้จริง มาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- YLO3 ระบุปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล และหาสาเหตุเพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่า โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ ในการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบกระบวนการผลิต โดยพิจารณาด้านสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการยศาสตร์และความปลอดภัย อีกทั้งบูรณาการส่วนประกอบของระบบอัตโนมัติในระบบอุตสาหกรรม เพื่อเสนอและเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมทั้งในด้าน ประสิทธิภาพ และด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อให้กระบวนการผลิตทันสมัย พร้อมทั้งการสื่อสารแบบวิศวกรรม แผนภาพ และแผนภูมิต่าง ๆ ได้อย่าง สอดคล้องกับการใช้งาน
- YLO4 รับผิดชอบในหน้าที่ตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม มีวิจรรย์ญาณ การพิจารณา ตัดสินใจ ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบในบริบทของความเป็นสากล เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม และระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่และเสนอแนวทางแก้ไขด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์ สามารถสื่อสารติดต่อประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้รับที่ หลากหลาย อีกทั้งสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยสื่อประเภทต่าง ๆ ได้อย่างสอดคล้องกับสถานการณ์และผู้ฟัง และทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิด ความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
YLO1	<p>PLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>PLO2 ออกแบบขั้นตอนกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO3 ออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p> <p>โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิตตามความต้องการใช้งานภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม</p> <p>PLO4 บูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ สำหรับพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมการผลิต</p> <p>PLO5 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนของระบบกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยพิจารณาด้านสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการศึกษาการทำงานและความปลอดภัย</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ</p> <p>PLO7 ระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่และเสนอแนวทางแก้ไข</p> <p>ด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลของแต่ละหน่วยเรียน - การประเมินผลงานที่มอบหมาย - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินทักษะ - การประเมินแบบสะท้อนความรู้ - การนำเสนอผลงาน - การสัมภาษณ์ - การสอบปากเปล่า - การประเมินทักษะปฏิบัติ - การประเมินผลทางวิชาการ - การประเมินจากการสัมมนา - การประเมินโครงการ - การประเมินกรณีศึกษา - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - การประเมินจากกิจกรรมและผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ส่งงานตรงเวลาและเนื้อหาถูกต้อง - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - คะแนนการนำเสนอผลงาน ทักษะและการสะท้อนความรู้ สัมภาษณ์ - การสอบปากเปล่า สัมมนา - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - คะแนนจากทักษะการปฏิบัติ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนจากการค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการ กรณีศึกษา และโครงการ - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนการเข้าร่วมกิจกรรม - ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>PLO8 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาทางการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งแบบระบบดั้งเดิมและทันสมัย ที่ตรงกับความต้องการ ของผู้ใช้โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านเทคนิค รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ</p> <p>PLO10 ติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่ง และรับคำสั่งงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO11 สืบค้น เลือกข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามต้องการได้อย่างถูกต้อง ด้วยการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ทันสมัย และเป็นผู้ใฝ่รู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>PLO12 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิดความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ</p> <p>PLO13 ประพฤติตนเป็นไปตามกฎกติกา ไม่ทำผิดกฎหมาย แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษาสิ่งแวดล้อม</p>		
YLO2	<p>PLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>PLO2 ออกแบบขั้นตอนกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลของแต่ละหน่วยเรียน - การประเมินผลงานที่มอบหมาย - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินทักษะ - การประเมินแบบสะท้อนความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ส่งงานตรงเวลาและเนื้อหาถูกต้อง - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>PLO3 ออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p> <p>โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิตตามความต้องการใช้งานภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม</p> <p>PLO4 บูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ สำหรับพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมการผลิต</p> <p>PLO5 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนของระบบกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยพิจารณาด้านสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการศึกษางานและความปลอดภัย</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม</p> <p>โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ</p> <p>PLO7 ระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่และเสนอแนวทางแก้ไข</p> <p>ด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์</p> <p>PLO8 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาทางการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งแบบระบบดั้งเดิมและทันสมัย ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอผลงาน - การสัมภาษณ์ - การสอบปากเปล่า - การประเมินทักษะปฏิบัติ - การประเมินผลทางวิชาการ - การประเมินจากการสัมมนา - การประเมินโครงการ - การประเมินกรณีศึกษา - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - การประเมินจากกิจกรรมและผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนการนำเสนอผลงาน ทักษะและการสะท้อนความรู้ สัมภาษณ์ การสอบปากเปล่า สัมมนา ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - คะแนนจากทักษะการปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนจากการค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการ กรณีศึกษา และโครงการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>ทั้งทางด้านเทคนิค รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ</p> <p>PLO9 รับผิดชอบในหน้าที่ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิศวกร ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบในบริบทของความเป็นสากล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO10 ติดต่อบุคคลในทางวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่ง และรับคำสั่งงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO11 สืบค้น เลือกข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามต้องการได้อย่างถูกต้อง ด้วยการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ทันสมัย และเป็นผู้ใฝ่รู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>PLO12 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิดความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ</p> <p>PLO13 ประพฤติตนเป็นไปตามกฎกติกา ไม่ทำผิดกฎหมาย แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษาสิ่งแวดล้อม</p>		
YLO3	<p>PLO2 ออกแบบขั้นตอนกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO3 ออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลของแต่ละหน่วยเรียน - การประเมินผลงานที่มอบหมาย - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินทักษะ - การประเมินแบบสะท้อนความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ส่งงานตรงเวลาและเนื้อหาถูกต้อง - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิตตามความต้องการใช้งานภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม</p> <p>PLO4 บูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ สำหรับพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมการผลิต</p> <p>PLO5 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนของระบบกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยพิจารณาด้านสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการศึกษางานและความปลอดภัย</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ</p> <p>PLO7 ระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่และเสนอแนวทางแก้ไข ด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์</p> <p>PLO8 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาทางการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งแบบระบบดั้งเดิมและทันสมัย ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านเทคนิค รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอผลงาน - การสัมภาษณ์ - การสอบปากเปล่า - การประเมินทักษะปฏิบัติ - การประเมินผลทางวิชาการ - การประเมินจากการสัมมนา - การประเมินโครงการ - การประเมินผลแบบวินิจัย - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - การประเมินจากกิจกรรมและผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนการนำเสนอผลงาน ทักษะ และการสะท้อนความรู้ สัมภาษณ์ การสอบปากเปล่า สัมมนา ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - คะแนนจากทักษะการปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนจากการค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการ กรณีศึกษา และโครงการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>PLO9 รับผิดชอบในหน้าที่ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิศวกร ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบในบริบทของความเป็นสากล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO10 ติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่ง และรับคำสั่งงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO11 สืบค้น เลือกข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามต้องการได้อย่างถูกต้อง ด้วยการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ทันสมัย และเป็นผู้ใฝ่รู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>PLO12 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิดความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ</p> <p>PLO13 ประพฤติตนเป็นไปตามกฎกติกา ไม่ทำผิดกฎหมาย แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษาสิ่งแวดล้อม</p>		
YLO4	<p>PLO2 ออกแบบขั้นตอนกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม เศรษฐกิจ ความปลอดภัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>PLO3 ออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์และเครื่องมือ รวมถึงเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p> <p>โดยคำนึงถึงด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการผลิตตามความต้องการใช้งานภายใต้ข้อกำหนดและมาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลของแต่ละหน่วยเรียน - การประเมินผลงานที่มอบหมาย - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินทักษะ - การประเมินแบบสะท้อนความรู้ - การนำเสนอผลงาน - การสัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - ส่งงานตรงเวลาและเนื้อหาถูกต้อง - คะแนนสอบแต่ละหน่วยเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>PLO4 บูรณาการระบบการผลิตอัตโนมัติในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ สำหรับพัฒนาและยกระดับกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมการผลิต</p> <p>PLO5 ระบุสาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนของระบบกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยพิจารณาด้านสมดุลสายการผลิต ควบคู่กับหลักการศึกษการทำงานและความปลอดภัย</p> <p>PLO6 วิเคราะห์ข้อมูลและหาแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงการลดต้นทุน การลดความสูญเสีย และการเพิ่มผลิตภาพ</p> <p>PLO7 ระบุปัญหาในการจัดการข้อมูลของระบบการผลิตสมัยใหม่และเสนอแนวทางแก้ไข ด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งสามารถสื่อสาร วิเคราะห์ รวมถึงแสดงผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์</p> <p>PLO8 ประยุกต์ใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาทางการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งแบบระบบดั้งเดิมและทันสมัย ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านเทคนิค รวมถึงดำเนินการทดสอบทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ</p> <p>PLO9 รับผิดชอบในหน้าที่ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิศวกร ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบในบริบทของความเป็นสากล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปากเปล่า - การประเมินทักษะปฏิบัติ - การประเมินผลทางวิชาการ - การประเมินจากการสัมมนา - การประเมินโครงการ - การประเมินผลแบบวินิจัย - การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - การประเมินจากกิจกรรมและผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คะแนนการนำเสนอผลงาน ทักษะ และการสะท้อนความรู้ สัมภาษณ์ การสอบปากเปล่า สัมมนา ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 - คะแนนจากทักษะการปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนจากการค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการ กรณีศึกษา และโครงการ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 - คะแนนการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

YLOs	PLOs	วิธีการประเมินผล	เกณฑ์การประเมินผล
	<p>PLO10 ติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่ง และรับคำสั่งงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO11 สืบค้น เลือกข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามต้องการได้อย่างถูกต้อง ด้วยการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ทันยุคสมัย และเป็นผู้ใฝ่รู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>PLO12 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกในทีมส่งเสริมให้เกิดความเป็นผู้นำ สร้างการมีส่วนร่วม และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน กำหนดเป้าหมาย แผนงาน จนทำให้งานสำเร็จ</p> <p>PLO13 ประพฤติตนเป็นไปตามกฎกติกา ไม่ทำผิดกฎหมาย แสดงออกซึ่งการกระทำที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ มีจิตสาธารณะ และรักษาสิ่งแวดล้อม</p>		

ตารางที่ 5 แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (หมวดวิชาเฉพาะ)

รหัสวิชา	รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ														
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์														
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	●												
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	●												
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	●												
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	●												
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●											●	
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	●												
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●											●	
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	●												
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●											●	
04-341-206	เทอร์โมฟลูอิดส์		●						●					●
04-343-202	สถิตยศาสตร์และการวิเคราะห์ขอมูล		●						●					●
04-345-201	การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับงานอุตสาหกรรม		●						●					●
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม														
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม		●						●					●
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม		●						●					●
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม		●						●					●
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●						●					●
04-211-203	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●						●					●
04-341-101	กรรมวิธีการผลิต		●						●					●
04-341-103	วิศวกรรมกระบวนการ		●						●					●

รหัสวิชา	รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13
กลุ่มวิชาชีพบังคับ														
04-341-102	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ						●					●	●	●
04-341-104	ปฏิบัติการออกแบบทางดิจิทัล			●			●		●		●			
04-341-205	เครื่องมือกลการผลิตทางอุตสาหกรรม		●	●								●	●	●
04-341-307	ปฏิบัติงานวิศวกรรมการผลิต		●	●								●	●	●
04-341-308	เทคโนโลยีซีเอ็นซี			●	●	●		●						
04-341-309	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต			●	●	●		●						
04-341-310	ระบบอัตโนมัติเพื่อการผลิตอัจฉริยะ			●	●	●		●						
04-341-311	วิศวกรรมเครื่องมือ			●	●	●		●						
04-341-312	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุและออกแบบผลิตภัณฑ์			●	●	●		●						
04-341-313	วิศวกรรมการเชื่อมและโลหะวิทยา			●	●	●		●						
04-341-421	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม		●	●								●	●	●
04-342-101	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและพลังงาน		●	●								●	●	●
04-342-202	การวางแผนและควบคุมการผลิต		●				●	●		●	●	●	●	
04-342-203	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่		●			●	●	●		●	●	●	●	
04-342-304	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม				●	●	●	●		●	●	●	●	●
04-342-405	การวางผังโรงงานและการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับโรงงานอัจฉริยะ				●	●	●	●		●	●	●	●	●
04-343-101	ปฏิบัติวิศวกรรมมาตรวิทยา			●	●	●		●						
04-343-303	การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงกระบวนการ		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
04-344-301	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
04-345-302	วิศวกรรมการบำรุงรักษาและความน่าเชื่อถือ		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●

รหัสวิชา	รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13
04-346-201	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน								●	●	●	●	●	●
04-346-302	ประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมการผลิต			●	●	●	●							
04-346-303	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิต			●	●	●	●	●						
04-346-404	โครงการวิศวกรรมการผลิต			●	●	●	●	●	●	●	●			
04-346-405	สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0														
04-341-314	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม				●	●	●	●	●					
04-341-315	กระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติขั้นสูง				●	●	●	●	●					
04-341-316	เทคโนโลยีการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมอัจฉริยะ				●	●	●	●	●					
04-341-317	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมและระบบควบคุม				●	●	●	●	●					
04-346-406	ระบบอัตโนมัติเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0				●	●	●	●	●					
04-346-407	การออกแบบและการวิเคราะห์เครื่องจักรกล					●	●	●	●					
กลุ่มวิชานวัตกรรมวัสดุและการเลือกใช้ที่ยั่งยืน														
04-341-318	วิศวกรรมการผลิตและอบชุบโลหะ			●	●		●					●	●	
04-341-319	การเลือกใช้วัสดุที่ยั่งยืน			●	●		●					●	●	
04-341-320	วิศวกรรมพอลิเมอร์และวัสดุผสมที่ยั่งยืน			●	●		●					●	●	
04-345-303	การจัดการวัสดุอันตราย			●	●		●					●	●	
04-346-408	การประยุกต์วัสดุธรรมชาติตามโมเดลเศรษฐกิจใหม่			●	●		●					●	●	
04-346-409	เทคโนโลยีการเชื่อมขั้นสูงสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่			●	●		●					●	●	
กลุ่มวิชาการผลิตเชิงนวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการ														
04-344-302	การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมที่ยั่งยืน			●	●		●					●	●	

รหัสวิชา	รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13
04-345-304	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมัยใหม่			●	●		●					●	●	
04-345-305	การคิดเชิงนวัตกรรม			●	●		●					●	●	
04-345-306	การศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจสมัยใหม่			●	●		●					●	●	
04-346-410	การเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม			●	●		●					●	●	
04-346-411	นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชน			●	●		●					●	●	
รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้นักศึกษา ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาข้อ 2.2.2														
04-341-422	เทคโนโลยีงานเชื่อม			●	●		●					●	●	
04-341-423	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์			●	●		●					●	●	
04-341-424	เทคโนโลยีเครื่องมือกล			●	●		●					●	●	
04-341-425	เทคโนโลยีแม่พิมพ์			●	●		●					●	●	
04-341-426	การเชื่อมและงานโลหะแผ่น			●	●		●					●	●	
04-341-427	การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึด			●	●		●					●	●	
04-343-404	การตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อม			●	●		●					●	●	

สารบัญ

ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
<ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม - ฟิสิกส์ - เคมี 	Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real-valued and vector -valued functions of a real variable, their applications; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration.	02-211-002 Mathematics I	3(45-0-90)
	Introduction to line integrals; improper integrals; calculus of real valued functions of two variables; line, plane and surfaces in three-dimensional space; polar coordinates; calculus of real valued functions of several variables and its applications.	02-211-003 Mathematics II	3(45-0-90)
	Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; sequence and series of numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions.	02-211-004 Mathematics III	3(45-0-90)
	Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gas, liquid, solid, and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals.	02-221-001 Fundamental Chemistry	3(45-0-90)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบเคียงองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-221-001 Fundamental Chemistry.	02-221-002 Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-45-0)
	Mechanics of particles and rigid bodies; Newton's laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies; rotational motion and angular momentum; simple harmonic motion; properties of matters; fluid mechanics; work and heat; vibrations and mechanical waves.	02-231-003 Physics I	3(45-0-90)
	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-003 Physics I.	02-231-004 Physics Laboratory I	1(0-45-0)
	Elements of electromagnetism; electrostatics; electromagnetic waves, interference, and diffraction; DC circuits and AC circuits; fundamentals of electronics; geometrical and physical optics; modern physics.	02-231-005 Physics II	3(45-0-90)
	Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-005 Physics II.	02-231-006 Physics Laboratory II	1(0-45-0)
รวมหน่วยกิต			21

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 การเขียนแบบวิศวกรรม	Lettering and annotation; orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; drawing of section views, auxiliary view and surface development; freehand sketches; detail and assembly drawing; basic computer aided drawing.	04-000-101 Engineering Drawing	3(30-45-60)
2.2 กลศาสตร์	Force systems; force resultants; equilibrium, free body diagrams and equation of equilibrium; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's law of motion; work and energy; impulse and momentum.	04-000-103 Engineering Mechanics	3(45-0-90)
2.3 วัสดุวิศวกรรม	The relationships between of structures, properties, and production processes; main group of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.	04-000-102 Engineering Materials	3(45-0-90)
2.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.	04-000-104 Computer Programming	3(30-45-60)
2.5 สถิติวิศวกรรม	Principles of statistics; probability theory; random variables; probability distributions; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; simple linear regression and correlation; design of experiment; applications of statistical analysis software	04-343-202 Engineering Statistics and Data Analysis	3(45-0-90)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
2.6 กระบวนการผลิต	Work safety in a machine shop; basic machine shop skills training; the use of measuring equipment; benchwork such as chisels, filings, and hand saws; the use of machine tools such as sawing, drilling, turning, shaping, and milling; welding and sheet metal fabrication; knowledge and skills applications for completing an assigned work.	04-341-103 Process Engineering	3(15-90-30)
2.7 อุณหพลศาสตร์	Principles and basic definitions of thermodynamics; properties and state of pure substances; work and heat; the first law of thermodynamics; constant mass and constant volume systems; the second law of thermodynamics and its applications; basic concepts and basic properties of fluids; fundamentals of fluid statics; fundamentals of fluid dynamics; characteristics of fluid flow: laminar and turbulent flows.	04-341-206 Thermofluids	3(45-0-90)
2.8 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	Basic DC and AC circuit analysis; voltage, current and power; transformers; introduction to electrical machinery; generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; methods of electric power transmission and distribution; basic electrical instruments; laboratory experiments in topics coordinated with lecture materials.	04-211-203 Fundamentals of Electrical Engineering	3(30-45-60)
รวมหน่วยกิต			24

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
3.1 วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต	Principles of product design; customer requirements; quality function deployment and innovation; manufacturing factors; basic manufacturing processes; metal casting; metal forming; machining processes; plastic forming; welding; heat treatment; relationship between materials and manufacturing processes; basic computer aided manufacturing; manufacturing costs.	04-341-101 Manufacturing Processes	3(30-45-60)
	Destructive testing and non-destructive testing; tensile test; hardness test; impact test; fatigue test; magnetic particle inspection; penetrant inspection; ultrasonic inspection; radiation inspection; defects in metals; metallurgy and failure analysis.	04-341-102 Materials Testing Laboratories	1(0-45-0)
	Hands-on training in manufacturing drafting and design; practice of producing drawing by computer-aided drafting and design in two and three dimensions; solid modeling; modifying part; parts assembly; working drawing; assembly modeling with motion animation.	04-341-104 Digital Design Practice	1(0-45-0)
	Types of machine tools and their applications such as machine tools for casting, metal forming, material removal processes, and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems such as CNC and PLC.	04-341-205 Production Machine Tools	3(45-0-90)
	Practice of metal forming such as extrusion, forging, drawing, and ironing of various materials; hot forming of metals; plastic forming such as injection molding and blow molding; metal cutting and testing for orthogonal cutting; analysis and force measurement from three	04-341-307 Production Engineering Practice	1(0-45-0)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	dimensional cutting; tool wear and tool life; surface roughness; jig and fixture design; mechanical control, electrical control, pneumatics control, hydraulics control; feedback control; applications of these skills by completing an assigned work.		
	Axis system and motion of machine tool; coordinate systems of computer numerical control machine; workpiece setup; cutting tool selection; machining parameters; tool compensation; G-code and M-code programming; the use of computer aided programming.	04-341-308 Computer Numerical Control Technology	3(30-45-60)
	Computer aided design and drafting; solid and surface modeling; working drawing; process planning; automatic generate cutting tool location; data link with CNC; practical skills in related topics.	04-341-309 Computer Aided Design and Manufacturing	2(15-45-30)
	Fundamentals of control systems for industrial applications; architecture of automation systems; hydraulic and pneumatic control systems; closed loop control; open loop control; feedback control; continuous process, discrete process, and mixed process; number systems and binary arithmetic; digital logic gates and registers; programmable logic controllers; IoTs in automation systems; practice in topics coordinated with lecture materials.	04-341-310 Automation for Smart Production Systems	3(30-45-60)
	Design of jigs and fixtures to assist in manufacturing processes such as machining, part assembly, joining and welding, and fine measurement; direct and indirect reference planes; contact forces of wedges, cams, screws, and toggles; tolerances of jigs and fixtures.	04-341-311 Tool Engineering	3(45-0-90)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	Introduction to welding processes; welding codes and standards; electrode and shielding gas; welding symbols; shielded metal arc welding process; gas metal arc welding process; gas tungsten arc welding process; influence of heat affecting on welding; welding inspection; defects in welding.	04-341-313 Welding Engineering and Metallurgy	3(30-45-60)
3.2 ระบบงานและความปลอดภัย	Principles of motion and time study; measurement and evaluation of work methods; applications of principles of motion economy; tools for work and time study by various charts including flow process chart; simultaneous motion chart and man-machine chart; use of equipment related to work study; work sampling; standardization of time; performance rating and allowance time determination techniques; job analysis for work method efficiency improvement; wage payment and wage incentive planning; application of computer for analysis; case studies of work study in industry.	04-342-203 Work Study in Modern Industry	2(15-45-30)
	Importance of industrial safety; accident causes; principles of loss prevention; safety analysis and design; control of workplace hazards; environmental; fire extinguishing system; chemicals; heating and cooling systems; industrial waste management such as waste material, waste material, waste water, air pollution and radioactive waste; Industrial psychology; risk assessment; principles of safety management; personal protection equipments; safety laws.	04-342-304 Safety and Environmental Engineering	3(30-45-60)
	Maintenance concepts; machine life cycle; types of maintenance; maintenance material management; maintenance work flow; machine deterioration; machine, equipment, and lubrication system inspection; maintenance cost; tribology in maintenance; maintenance planning and	04-345-302 Maintenance Engineering and Reliability	2(15-45-30)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	scheduling; maintenance evaluation; total productive maintenance; reliability analysis of equipment and machinery		
3.3 ระบบคุณภาพ	Measuring standards; units and methods of measurement; reference standards; calibration of measuring instruments; measurement and inspection for machine elements such as shaft, hole, thread, and gear; profile projector; roundness testing; surface roughness testing; the use of coordinate measuring instruments	04-343-101 Metrology Engineering Laboratory	1(0-45-0)
	Principles of quality control; statistics for quality control; quality control circle; the 7 QC tools; control charts for variables; control charts for attributes; process capability study; measurement system analysis; sampling plans; quality function deployment and innovation; cost of quality; quality engineering and reliability; quality management system; productivity improvement strategies.	04-343-303 Quality Control and Process Improvement	3(30-45-60)
	Introduction to production systems; organization management of production and service systems; innovation management; forecasting techniques; inventory management; aggregate planning; capacity planning; enterprise resource planning; master production scheduling; material requirement planning; production scheduling; project management; production control; modern manufacturing management.	04-342-202 Production Planning and Control	3(30-45-60)
3.4 เศรษฐศาสตร์และการเงิน	Principles of economics for engineering; cost, interest rate, and time value of money; present, annual and future value and rate of return; benefit cost ratio analysis; depreciation and amortization; income taxes; breakeven point; replacement property; analysis of inflation; project feasibility analysis and evaluation; decision making under risk and uncertainty; accounting structure; financial reporting principles;	04-344-301 Economics Engineering and Finance	3(45-0-90)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	accounting and financial analysis.		
3.5 การจัดการผลิต	Practical skills laboratory experiment, operations, and maintenance of energy and mechanical engineering systems and components such as Industrial heat exchanger; temperature and pressure measurement; air compressor; steam generating system; refrigeration and air conditioning system; pneumatics and hydraulics system; factory energy sources; renewable energy; energy saving techniques.	04-342-101 Practice in Mechanical and Energy Engineering	1(0-45-0)
	Approach to operations research; establishing pattern of problems and results of the problem model; linear programming problems; inventory modeling; transportation problems; assignment problems; game theory; queuing theory; network analysis; simulation techniques and decision making; optimization methods; optimization of one variable function; optimization of multi-variable functions.	04-345-201 Optimization in Industry	3(30-45-60)
	Principles of industrial plant design; plant location; products and process analysis; calculations of machine and manpower requirement; activity, flow, and space relationships; plant layout and design; material handling; warehouse; assembly line balancing; plant services design; project control; plant layout decision and analysis; law and regulations related to factory design.	04-342-405 Plant Layout and Facility Planning for Smart Factory	3(45-0-90)
3.6 การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	Foundation knowledge of material properties for metal forming and plastic forming; sheet metal forming; bulk forming; fundamental of metal forming processes such as forging, rolling, extrusion, drawing, powder metallurgy, polymer, ceramic, and plastic injection processes; factors and tools involving metal forming and plastic injection processes.	04-341-312 Material Forming Processes and Product Design	3(30-45-60)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	Practice in statistical analysis of laboratory data; application of statistical tools in quality control; experimental design; time study; production planning; production line balancing; plant layout; computer modelling and simulation; project management; the use of application software in industrial engineering.	04-341-421 Industrial Engineering Laboratory	1(0-45-0)
	Principles, concepts and processes of cooperative and work integrated education; workplace selection; job application process; preparation for work placement interview; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing techniques and presentation.	04-346-201 Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	1(0-45-0)
	Systematical practice in relevant field within companies, state enterprises or government organization at least 120 hours; work issues including management engineering and/or modern manufacturing system engineering and performance evaluation by job supervisor and faculty advisor.	04-346-302 Professional Experience in Production Engineering	1(120)
	Project management; preparation of project proposal; presentation techniques; exploring advanced technology related to production engineering; applications of academic knowledge and problem solving in topics of interest under the supervision of advisor.	04-346-303 Preparation for Production Engineering Project	1(0-45-0)
	Literature survey; integrated theories and applications for project work; setting up an action plan and phase of the project; design and preparation of materials, equipment and instruments; project execution under the supervision of project advisor; report writing and oral presentation are required.	04-346-404 Production Engineering Project	2(15-45-30)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมงสอน)
	Project-based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluations undertaken by job supervisor and co-op advisor.	04-346-405 Cooperative Education	6(640)
รวมหน่วยกิต			72

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 – 2570

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	02-211-002	Mathematics I	3(45-0-90)	1. ผศ.มาริสา เส้นเหมาะ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. ผศ.จิรภัทร ภูขำญทอง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 17 ปี 3. รศ.ผกากรอง นามเสน กศ.บ. วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. สถิติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 23 ปี
	02-211-003	Mathematics II	3(45-0-90)	1. ผศ.วีระชัย ทาคี วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผศ.จิรภัทร ภูขำญทอง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
				<p>ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>3. ผศ.มาริสา เส้นเหมาะ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
	02-211-004	Mathematics III	3(45-0-90)	<p>1. ผศ.วีระชัย ทาที่ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.จิรภัทร ภูขวัญทอง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. คณิตศาสตร์และสถิติ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p>
ฟิสิกส์	02-231-003	Physics I	3(45-0-90)	<p>1. ผศ.ดร.ภรณ์นิย สามพิมพ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.สุปราณี วุ่นศรี วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>3. ผศ.อดิศักดิ์ จิตภูษา วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
				วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี 4. ดร.นุชลี ทิพย์มณฑา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Materials Physics (U. of Wollong Australia) ประสบการณ์สอน 26 ปี 5. ผศ.วราวุฒิ ดวงศิริ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 21 ปี
	02-231-004	Physics Laboratory I	1(0-45-0)	1. ผศ.ดร.ภรณ์ชัย สามพิมพ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผศ.ดร.สุปราณี วุ่นศรี วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 3. ผศ.อดิศักดิ์ จิตภูษา วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
				<p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ดร.นุชลี ทิพย์มณฑา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Materials Physics (U. of Wollong Australia)</p> <p>ประสบการณ์สอน 26 ปี</p> <p>5. นายวรารุณี ดวงศิริ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 21 ปี</p>
	02-231-005	Physics II	3(45-0-90)	<p>1. ผศ.ดร.ภรณ์ณีย์ สามพิมพ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.สุปราณี วุ่นศรี วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>3. ผศ.อดิศักดิ์ จิตภูษา วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> <p>4. ดร.นุชลี ทิพย์มณฑา</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
				กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Materials Physics (U. of Wollong Australia) ประสบการณ์สอน 26 ปี 5. นายวรารุณี ดวงศิริ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 21 ปี
	02-231-006	Physics Laboratory II	1(0-45-0)	1. ผศ.ดร.ภรณ์ณีย์ สามพิมพ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผศ.ดร.สุปราณี วุ่นศรี วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 3. ผศ.อดิศักดิ์ จิตภูษา วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี 4. ดร.นุชลี ทิพย์มณฑา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
				วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Materials Physics (U. of Wollong Australia) ประสบการณ์สอน 26 ปี 5. นายวรวิทย์ ดวงศิริ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 21 ปี
เคมี	02-221-001	Fundamental Chemistry	3(45-0-90)	1. ผศ.ดร.โกสินทร์ ทีปักษ์พันธ์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Biotechnology (U. of Lund Sweden) ประสบการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ณิชา ประสงค์จันทร์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. เคมีศึกษา (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน 26 ปี 3. นางณัฐวรา จิรันดร วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 15 ปี 4. ผศ.นพดล โพยกำเนิด วท.บ. เคมี-ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ประสบการณ์สอน 21 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
	02-221-002	Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-45-0)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.โกสินทร์ ที่ปรึกษพันธ์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) Ph.D. Biotechnology (U. of Lund Sweden) ประสบการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ณิชา ประสงค์จันทร์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. เคมีศึกษา (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน 26 ปี 3. นางณัฐวรา จิรันดร วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 15 ปี 4. ผศ.นพดล โพชกำเนิด วท.บ. เคมี-ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม. ชีววิทยา (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ประสบการณ์สอน 21 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
การเขียนแบบวิศวกรรม	04-000-101	Engineering Drawing	3(30-45-60)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.พิชญา พิศสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. รศ.ดร.ชาติรี ทอมเขียว อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 3. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี
กลศาสตร์	04-000-103	Engineering Mechanics	3(45-0-90)	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.วรรณพร ชีววุฒิมงคล วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) D.Eng. Fiber Amenity (University of Fukui, Japan) ประสบการณ์สอน 14 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีระบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี
วัสดุวิศวกรรม	04-000-102	Engineering Materials	3(45-0-90)	1. รศ.ดร.วราธรนพร ชีววุฒิพงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) D.Eng. Fiber Amenity (University of Fukui, Japan) ประสบการณ์สอน 14 ปี 2. นายรอมฎอน บุระพา วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร	04-000-104	Computer Programming	3(30-45-60)	1. นายณัฐพล หนูฤทธิ์ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. นายกิตติศักดิ์ วัฒนกุล ค.อ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 14 ปี 3. นายชนมภัทร รุณบักษ์ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
สถิติวิศวกรรมและการ วิเคราะห์ข้อมูล	04-343-202	Engineering Statistics and Data Analysis	3(45-0-90)	1. ผศ.จุฬาลักษณ์ โรจนานุกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
กระบวนการผลิต	04-341-103	Process Engineering	3(15-90-30)	<p>1. รศ.วรพงศ์ บุญช่วยแทน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
อุณหพลศาสตร์	04-341-206	Thermofluids	3(45-0-90)	<p>1. นายสุ สุสุวรรณ</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>3. นายบัณฑิตพงษ์ พงษ์พิริยะเดช วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	04-211-203	Fundamentals of Electrical Engineering	3(30-45-60)	<p>1. ผศ.ชาญณรงค์ พงศ์ภักดิ์ธรรม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>2. ผศ.เกียรติศักดิ์ ทองอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>
วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต	04-341-101	Manufacturing Processes	3(30-45-60)	<p>1. ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. นายรอมฎอน บุระพา วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p>
	04-341-102	Material Testing Laboratories	1(0-45-0)	<p>1. ผศ.พิชญา พิศสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีระบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-341-104	Digital Design Practice	1(0-45-0)	<p>1. นายธีรพงษ์ เหล็มขุน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>2. ผศ.จตุพร ใจดำรงค์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p>
	04-341-205	Production	3(45-0-90)	<p>1. รศ.วรพงศ์ บุญช่วยแทน</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
		Machine Tools		<p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-341-307	Production Engineering Practice	1(0-45-0)	<p>1. รศ.วรพงศ์ บุญช่วยแทน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-341-308	Computer Numerical Control Technology	3(30-45-60)	<p>1. ผศ.จตุพร ใจดำรงค์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ ประสบการณ์สอน 3 ปี
	04-341-309	Computer Aided Design and Manufacturing	2(15-45-30)	1. ผศ.จตุพร ใจดำรงค์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม พระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 25 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ ประสบการณ์สอน 3 ปี 3. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี
	04-341-310	Automation for Smart Production Systems	3(30-45-60)	1. ผศ.พิทักษ์ สถิตววรรณะ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.วรงค์ บุญช่วยแทน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	04-341-311	Tool Engineering	3(45-0-90)	1. ผศ.จตุพร ใจดำรงค์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 25 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ ประสบการณ์สอน 3 ปี
	04-341-313	Welding Engineering and Metallurgy	3(30-45-60)	1. ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี 2. รศ.เดช เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี
ระบบงานและความปลอดภัย	04-342-203	Work Study in Modern Industry	2(15-45-30)	1. รศ.สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. นายอภิชาติ ทองมั่ง กำเนิดวิภา</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ</p> <p>ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-342-304	Safety and Environmental Engineering	3(30-45-60)	<p>1. ผศ.ชูไธดี สนิ</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 27 ปี</p> <p>2. ผศ.จุฬาลักษณ์ โรจนานุกุล</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>
	04-345-302	Maintenance and Reliability Engineering	2(15-45-30)	<p>1. รศ.วรวรงค์ บุญช่วยแทน</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 24 ปี</p>
ระบบคุณภาพ	04-343-101	Metrology Engineering Laboratory	1(0-45-0)	<p>1. ผศ.พิชญา พิศสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-343-303	Quality Control and Process Improvement	3(30-45-60)	<p>1. รศ.สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. ผศ.จุฬาลักษณ์ โรจนานุกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				<p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
	04-342-202	Production Planning and Control	3(30-45-60)	<p>1. รศ.ดร.ชาติรี หอมเขียว อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>2. ผศ.จุฬาลักษณ์ โจนานุกูล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)</p> <p>4. ประสบการณ์สอน 16 ปี</p>
เศรษฐศาสตร์และการเงิน	04-344-301	Engineering Economics and Finance	3(45-0-90)	<p>1. ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. ผศ.จุฬาลักษณ์ โจนานุกูล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี 3. นายอภิชาต ทองมั่ง กำเนิดว่า วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ ประสบการณ์สอน 4 ปี
การจัดการผลิต	04-342-101	Practice in Mechanical and Energy Engineering	1(0-45-0)	1. ผศ.ดร.ฐานวิทย์ แนนไส วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. นายวสุ สุขสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	04-345-201	Optimization in Industry	3(30-45-60)	1. ผศ.จุฬาลักษณ์ โจรนานุกูล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2. นายอภิชาต ทองมั่ง กำเนิดว่า วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและ ระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	04-342-405	Plant Layout and Facility	3(45-0-90)	1. รศ.สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
		Planning for Smart Factory		<p>(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. นายอภิชาต ทองมั่ง กำเนิดว่า วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>3. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p>
การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	04-341-312	Material Forming Processes and Product Design	3(30-45-60)	<p>1. รศ.ดร.วรรณพร ชีววุฒิพงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) D.Eng. Fiber Amenity (University of Fukui, Japan) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>2. นายรอมฎอน บุระพา วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. รศ.วรงค์ บุญช่วยแทน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	04-341-421	Industrial Engineering Laboratory	1(0-45-0)	<ol style="list-style-type: none"> 1. รศ.ดร.ชาติรี หอมเขียว อ.ส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. ผศ.จุฬาลักษณ์ โรจนานุกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี 3. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชรบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี
	04-346-201	Preparation for Cooperative and Work Integrated Education	1(0-45-0)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.จุฬาลักษณ์ โรจนานุกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2. รศ.ดร.นายมาหามะสุไฮมี มะแซ วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
				(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	04-346-302	Professional Experience in Production Engineering	1(120)	1. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. รศ.วรงค์ บุญช่วยแทน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	04-346-303	Preparation for Production Engineering Project	1(0-45-0)	1. ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี 2. ผศ.พิชญา พิศสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	04-346-404	Production Engineering	2(15-45-30)	1. ผศ.ยงยุทธ ดุลยกุล วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
		Project		<p>(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p>2. ผศ.พิชญา พิศสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p>
	04-346-405	Cooperative Education	6(640)	<p>1. ผศ.ดร.ชัยณรงค์ ศรีวัชรบุตร วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>2. รศ.วรพงศ์ บุญช่วยแทน วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>

สารบัญ

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ
 - 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
 - 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ
 - 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก
 - 2.3. อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ
3. การประกันคุณภาพการศึกษา

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

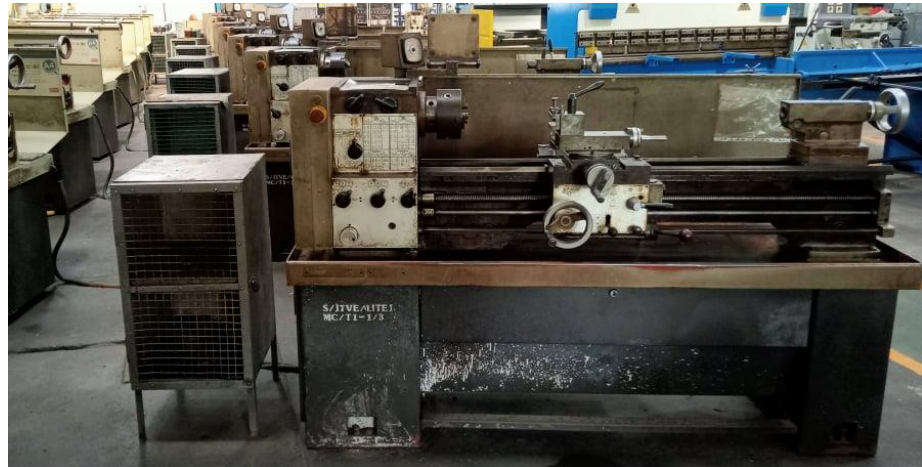
ใช้โรงปฏิบัติงานและห้องปฏิบัติการ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- 1) โรงปฏิบัติงานวิศวกรรมเครื่องมือกล มีเครื่องมือ เครื่องจักร และครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 250 มม. พร้อมอุปกรณ์	8 เครื่อง
2	เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 300 มม. พร้อมอุปกรณ์	8 เครื่อง
3	เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 330 มม. พร้อมอุปกรณ์	7 เครื่อง
4	เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 400 มม. พร้อมอุปกรณ์	3 เครื่อง
5	เครื่องกลึงโลหะ พร้อมอุปกรณ์	2 เครื่อง
6	เครื่องกัดโลหะเพลาตั้ง (Vertical Milling) พร้อมอุปกรณ์	8 เครื่อง
7	เครื่องกัดโลหะเพลานอน (Horizontal Milling) พร้อมอุปกรณ์	3 เครื่อง
8	เครื่องกัดโลหะอเนกประสงค์ (Universal Milling) พร้อมอุปกรณ์	3 เครื่อง
9	เครื่องเจียรไนโลหะแนวราบ พร้อมอุปกรณ์	3 เครื่อง
10	เครื่องเจียรไนโลหะเพลากลม พร้อมอุปกรณ์	2 เครื่อง
11	เครื่องไสโลหะแนวราบ พร้อมอุปกรณ์	6 เครื่อง
12	เครื่องไสโลหะแนวตั้ง พร้อมอุปกรณ์	2 เครื่อง
13	เครื่องลับดอกสว่าน	8 เครื่อง
14	เครื่องเจาะเรเดียล	2 เครื่อง
15	เครื่องเจาะตั้งพื้น	10 เครื่อง
16	ชุดฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรม	40 ชุด

17	เครื่องพับแบบไฮดรอลิกส์	1 เครื่อง
18	เครื่องตัดโลหะแผ่น	1 เครื่อง
19	ชุดขึ้นรูปโลหะแผ่น	1 ชุด



เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 250 มม.



เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bed ขนาด 300 มม.



เครื่องกลึงโลหะ ขนาด 430 มม.



เครื่องกัดโลหะเพลาดิ่ง (Vertical Milling)



เครื่องกัดโลหะเพลานอน (Horizontal Milling)



เครื่องเจียรไนโลหะแนวราบ



เครื่องเจียรไนโลหะเพลากลม



เครื่องไสโลหะแนวราบ



เครื่องลับดอกสว่าน



เครื่องเจาะเรเดียล



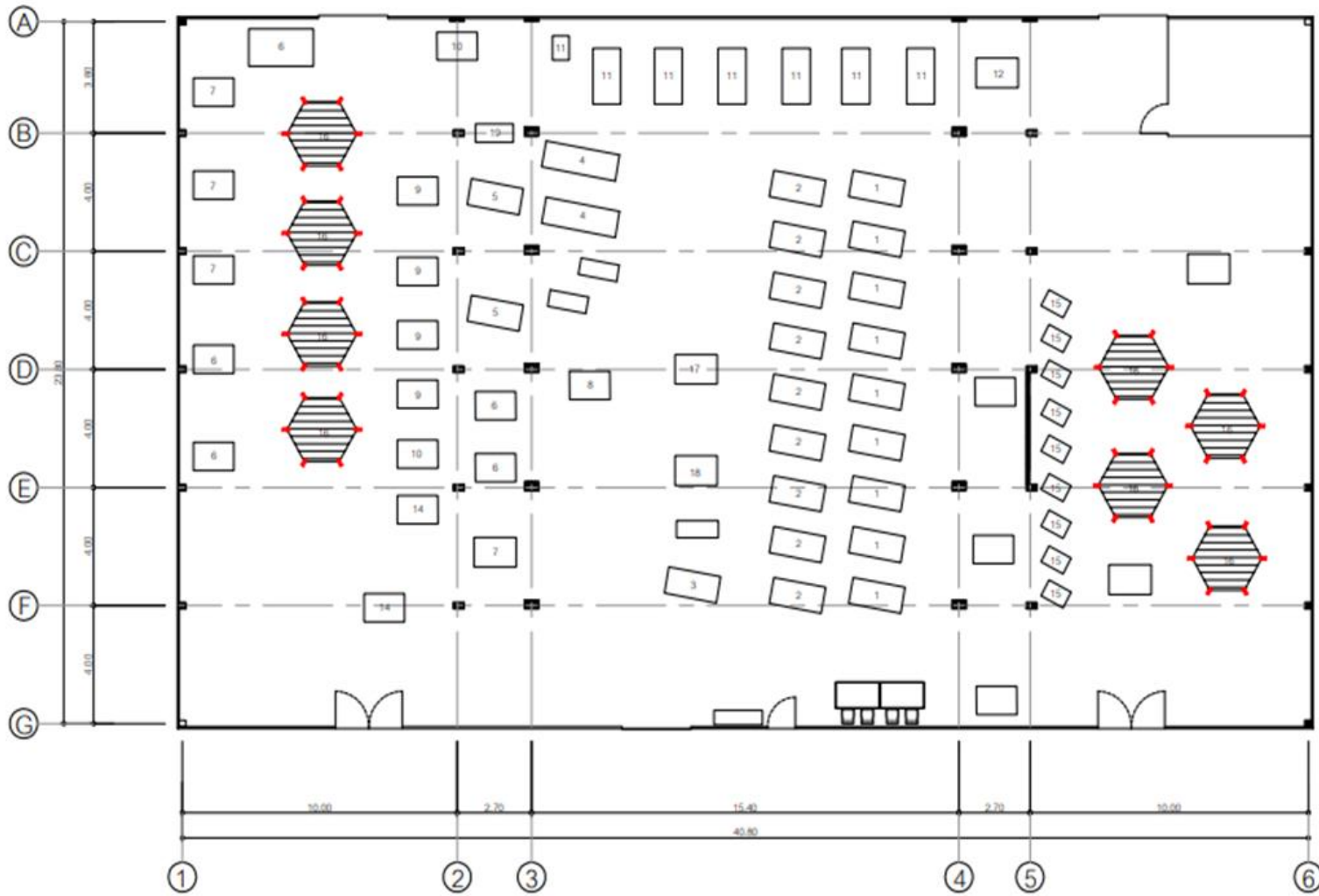
เครื่องเจาะตั้งพื้น



เครื่องพับแบบไฮดรอลิกส์



เครื่องตัดโลหะแผ่น



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล
1. เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bad ขนาด 250 มม. พร้อมอุปกรณ์
 2. เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bad ขนาด 300 มม. พร้อมอุปกรณ์
 3. เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bad ขนาด 330 มม. พร้อมอุปกรณ์
 4. เครื่องกลึงโลหะ Swing Over Bad ขนาด 400 มม. พร้อมอุปกรณ์
 5. เครื่องกลึงโลหะ พร้อมอุปกรณ์
 6. เครื่องกัดโลหะเพลาคัง (Vertical Milling) พร้อมอุปกรณ์
 7. เครื่องกัดโลหะเพลานอน (Horizontal Milling) พร้อมอุปกรณ์
 8. เครื่องกัดโลหะเอกประสงค์ (Universal Milling) พร้อมอุปกรณ์
 9. เครื่องเจียระไนโลหะแนวราบ พร้อมอุปกรณ์
 10. เครื่องเจียระไนโลหะเพลากลม พร้อมอุปกรณ์
 11. เครื่องไสโลหะแนวราบ พร้อมอุปกรณ์
 12. เครื่องไสโลหะแนวตั้ง พร้อมอุปกรณ์
 13. เครื่องลับดอกสว่าน
 14. เครื่องเจาะเจาะเฉียง
 15. เครื่องเจาะตั้งพื้น
 16. ชุดฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรม
 17. เครื่องเก็บแบบไฮดรอลิกส์
 18. เครื่องตัดโลหะแผ่น
 19. ชุดขึ้นรูปโลหะแผ่น

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล

2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



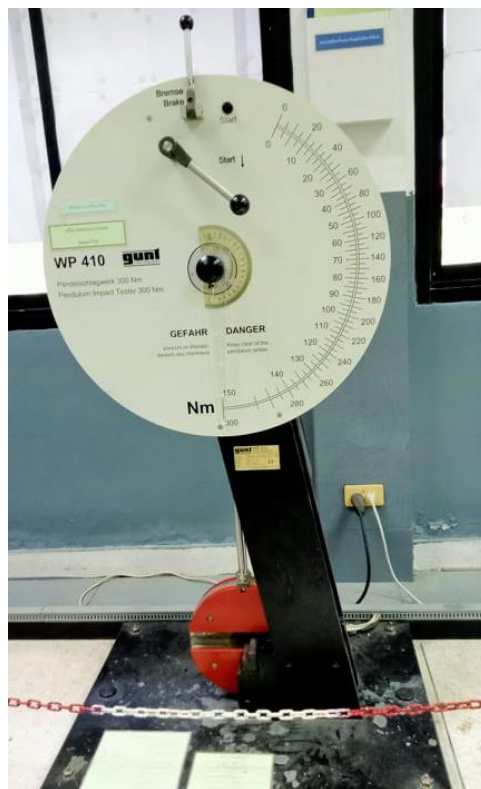
ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test) แบบไมโครวิกเกอร์	2 เครื่อง
2	เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test) แบบบริเนลล์	1 เครื่อง
3	เครื่องทดสอบแรงกระแทก (Impact Test)	1 เครื่อง
4	เครื่องทดสอบสมบัติทางกลเนกประสงค์ (Universal Testing Machine)	2 เครื่อง
5	เครื่องทดสอบแรงบิด (Torsion Test)	1 เครื่อง
7	เครื่องทดสอบความล้า (Fatigue Test)	1 เครื่อง
8	เครื่องตรวจสอบความบกพร่องด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก (Ultrasonic Testing)	1 เครื่อง
9	เครื่องตรวจสอบความบกพร่องด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิกแบบเรียงเฟส (Phase Array Ultrasonic Testing)	1 เครื่อง
10	เครื่องตรวจสอบรอยแตกด้วยสนามแม่เหล็ก (Magnetic Testing)	1 เครื่อง



เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test) แบบไมโครวิกเกอร์



เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test) แบบบริเนลล์



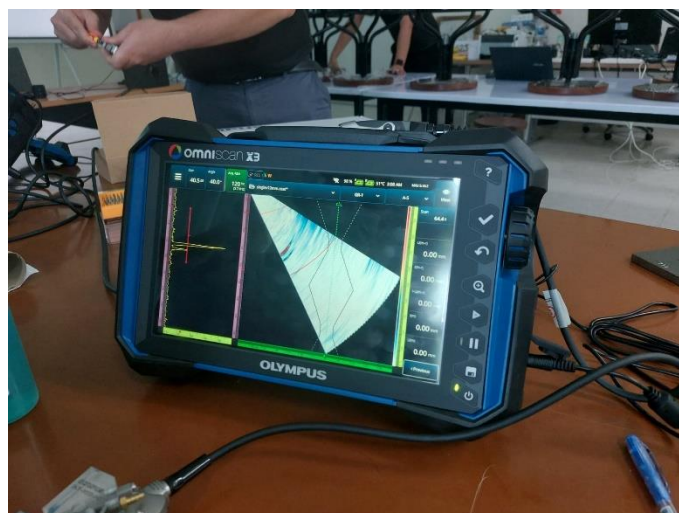
เครื่องทดสอบแรงกระแทก (Impact Test)



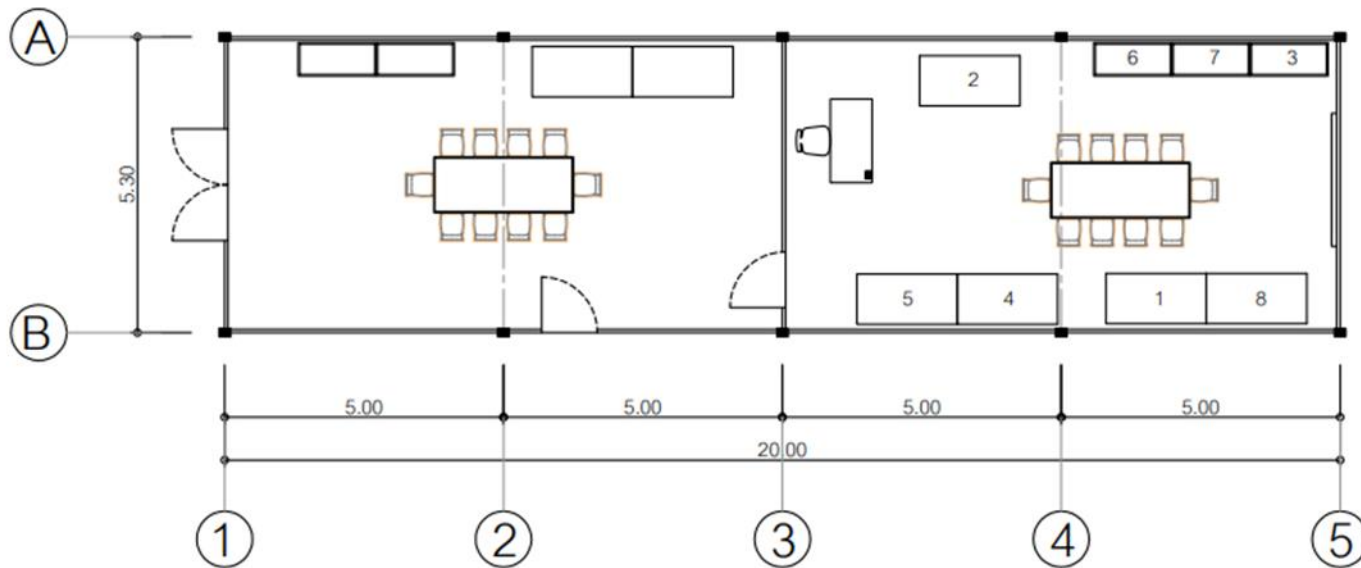
เครื่องทดสอบแรงบิด (Torsion Test)



เครื่องตรวจสอบรอยแตกด้วยสนามแม่เหล็ก (MT)



เครื่องตรวจสอบความบกพร่องด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิกแบบเรียงเฟส



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ
1. เครื่องทดสอบความแข็ง (Hardness Test) แบบไมโครวิกเกอร์
 2. เครื่องทดสอบแรงกระแทก (Impact Test)
 3. เครื่องทดสอบสมบัติทางกลเอนกประสงค์ (Universal Testing)
 4. เครื่องทดสอบแรงบิด (Torsion Test)
 5. เครื่องทดสอบแรงอัด (Compressive Test)
 6. เครื่องทดสอบความล้า (Fatigue Test)
 7. เครื่องตรวจสอบความบกพร่องด้วยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก (UT)
 8. เครื่องตรวจสอบรอยแตกด้วยสนามแม่เหล็ก (MT)

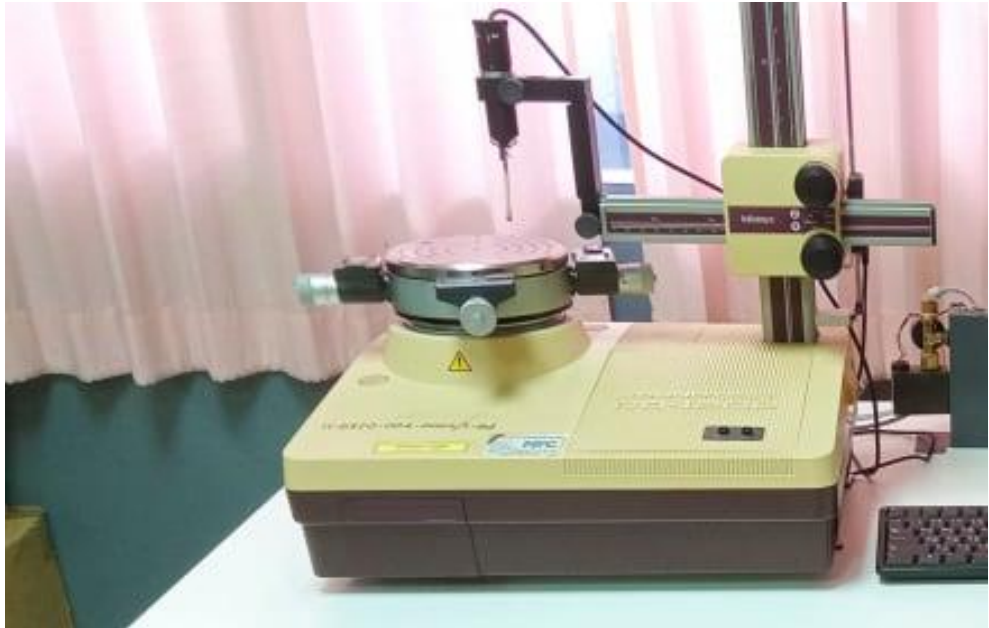
แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ

3) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมวัดและตรวจสอบ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องวัดความกลม	1 เครื่อง
2	ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัด	1 ชุด
3	โปรแกรมวิเคราะห์ระบบการวัดทางสถิติ	1 ชุด
4	เครื่องวัดความขรุขระผิว	1 เครื่อง
5	เครื่องวัดความสูงระบบดิจิทัล	3 เครื่อง
6	Gauge Block	2 ชุด
7	ชุดวัดขนาดความโตของเกลียวโดยลวด 3 เส้น	1 เครื่อง
8	ไมโครมิเตอร์วัดขนาดความโตเกลียว	1 เครื่อง
9	ชุดบรรทัดวัดมุม	6 ตัว
10	เครื่องมือวัดหามุม (Sine bar)	2 ตัว
11	เครื่องฉายภาพเงา	1 เครื่อง
12	เครื่องวัดรูปทรง	1 เครื่อง
13	ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดเล็ก พร้อมซอฟต์แวร์วิเคราะห์ SPC	1 เครื่อง
14	เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	30 ตัว
15	ไมโครมิเตอร์วัดนอก	40 ตัว
16	ไมโครมิเตอร์วัดใน	15 ตัว
17	ไมโครมิเตอร์วัดลึก	10 ตัว
18	Straight Edges	2 ชุด
19	Combination Set	2 ชุด
20	เวอร์เนียร์ไฮเกจ	2 เครื่อง

21	โต๊ะระดับ	2 แทน
----	-----------	-------



เครื่องวัดความกลม



ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัด



โปรแกรมวิเคราะห์ระบบการวัดทางสถิติ



เครื่องวัดความขรุขระผิว



เครื่องวัดความสูงระบบดิจิทัล



Gauge Block



ไมโครมิเตอร์วัดขนาดความถี่เกลียว



ชุดบรรทัดวัดมุม



เครื่องมือวัดหามุม



เครื่องฉายภาพเงา



เวอร์เนียคาลิปเปอร์



ไมโครมิเตอร์วัดนอก



ไมโครมิเตอร์วัดลึก



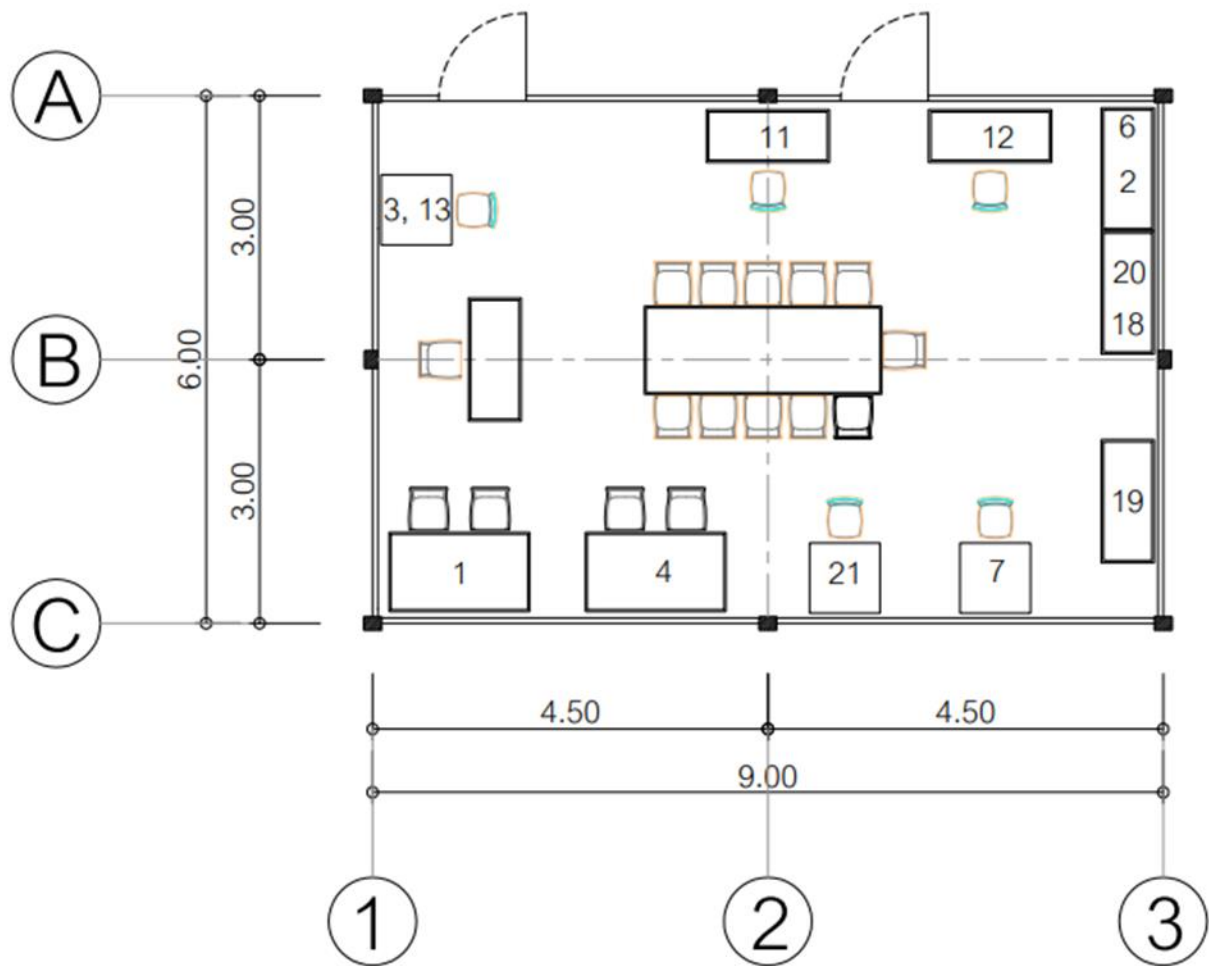
Combination Set



เวอร์เนียร์ไฮเกจ



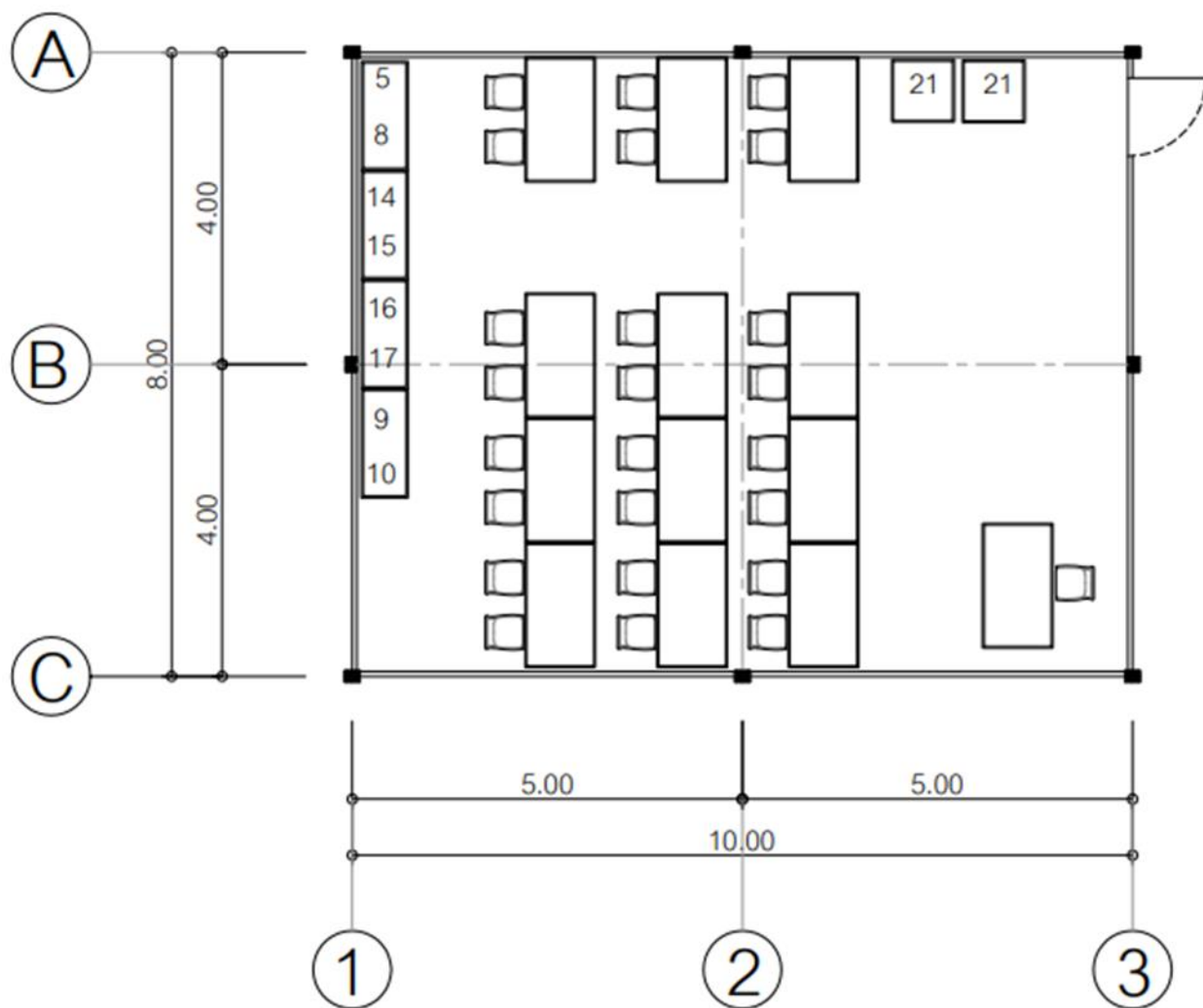
โต๊ะระดับ



เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการการวิศวกรรมวัดและตรวจสอบ

1. เครื่องวัดความกลม
2. ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัด
3. โปรแกรมวิเคราะห์ระบบการวัดทางสถิติ
4. เครื่องวัดความขรุขระผิว
5. เครื่องวัดความสูงระบบดิจิทัล
6. Gauge Block
7. เครื่องวัดขนาดความโตของเกลียวโดยลวด 3 เส้น
8. ไมโครมิเตอร์วัดขนาดความโตเกลียว
9. ชุดบรรทัดวัดมุม
10. เครื่องมือวัดหามุม (Sine bar)
11. เครื่องฉายภาพเงา
12. เครื่องวัดรูปทรง
13. ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดเล็ก พร้อมสอบแวลววิเคราะห์ SPC
14. เวอร์เนียคาลิเปอร์
15. ไมโครมิเตอร์วัดนอก
16. ไมโครมิเตอร์วัดใน
17. ไมโครมิเตอร์วัดลึก
18. Straight Edges
19. Combination Set
20. เวอร์เนียไฮเกจ
21. โต๊ะระดับ

แผนผังห้องปฏิบัติการการวิศวกรรมวัดและตรวจสอบ 1



เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการการวิศวกรรมวัดและตรวจสอบ

1. เครื่องวัดความกลม
2. ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัด
3. โปรแกรมวิเคราะห์ระบบการวัดทางสถิติ
4. เครื่องวัดความขรุขระผิว
5. เครื่องวัดความสูงระบบดิจิทัล
6. Gauge Block
7. เครื่องวัดขนาดความโตของเกลียวโดยลวด 3 เส้น
8. ไมโครมิเตอร์วัดขนาดความโตเกลียว
9. ชุดบรรทัดวัดมุม
10. เครื่องมือวัดทวนมุม (Sine bar)
11. เครื่องฉายภาพเงา
12. เครื่องวัดรูปทรง
13. ชุดสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดเล็ก พร้อมสอบแวลววิเคราะห์ SPC
14. เวอร์เนียคาลิปเปอร์
15. ไมโครมิเตอร์วัดนอก
16. ไมโครมิเตอร์วัดใน
17. ไมโครมิเตอร์วัดลึก
18. Straight Edges
19. Combination Set
20. เวอร์เนียไฮเกจ
21. โต๊ะระดับ

แผนผังห้องปฏิบัติการการวิศวกรรมวัดและตรวจสอบ 2

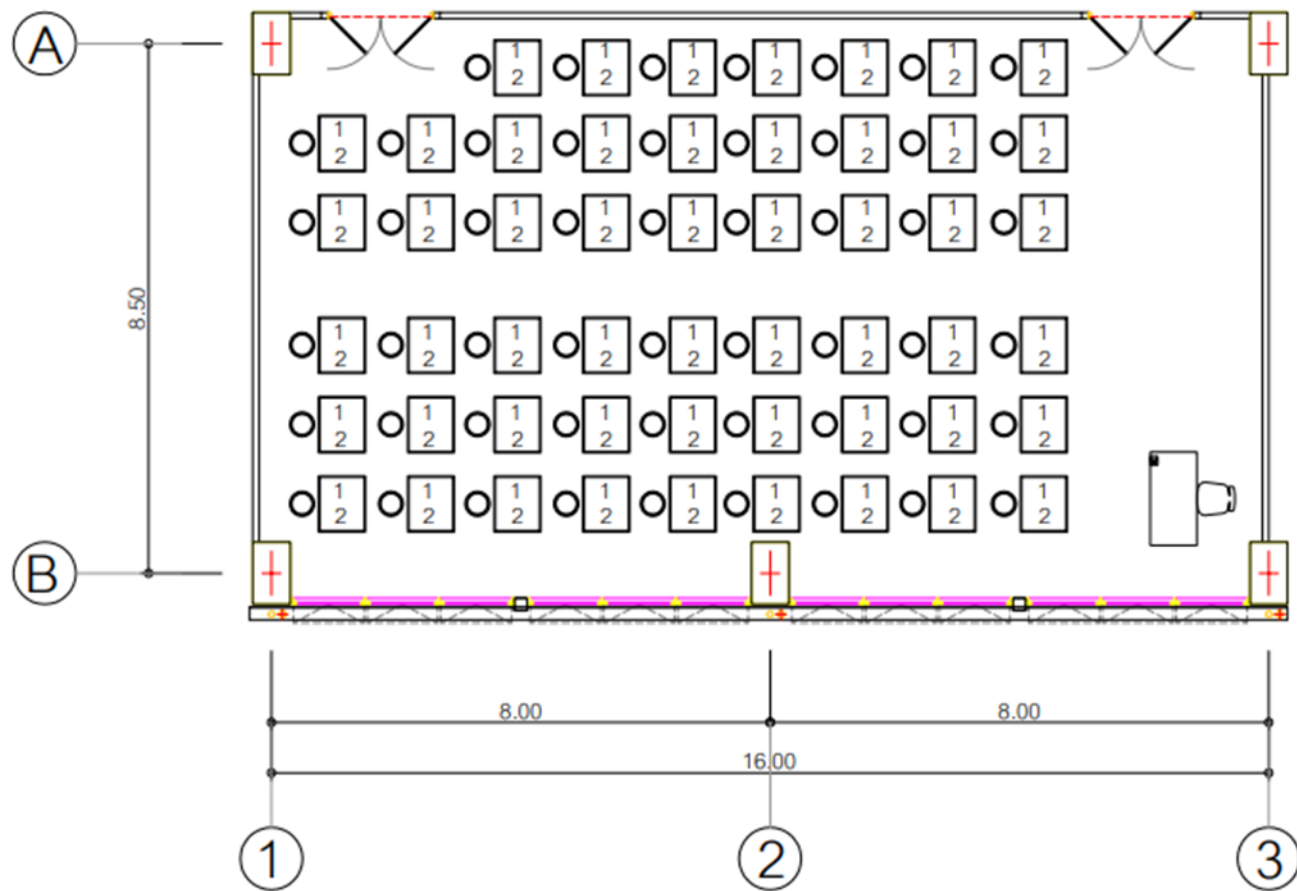
4) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	โต๊ะเขียนแบบ – อุปกรณ์บรรทัดเลื่อน	40 ชุด
2	อุปกรณ์ประกอบสำหรับออกแบบและการเขียนแบบ	40 ชุด



โต๊ะเขียนแบบ – อุปกรณ์บรรทัดเลื่อน



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม
1. โต๊ะเขียนแบบ-อุปกรณ์บรรทัดเลื่อน
 2. อุปกรณ์ประกอบสำหรับการเขียนแบบ

แผนผังห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

5) ห้องปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



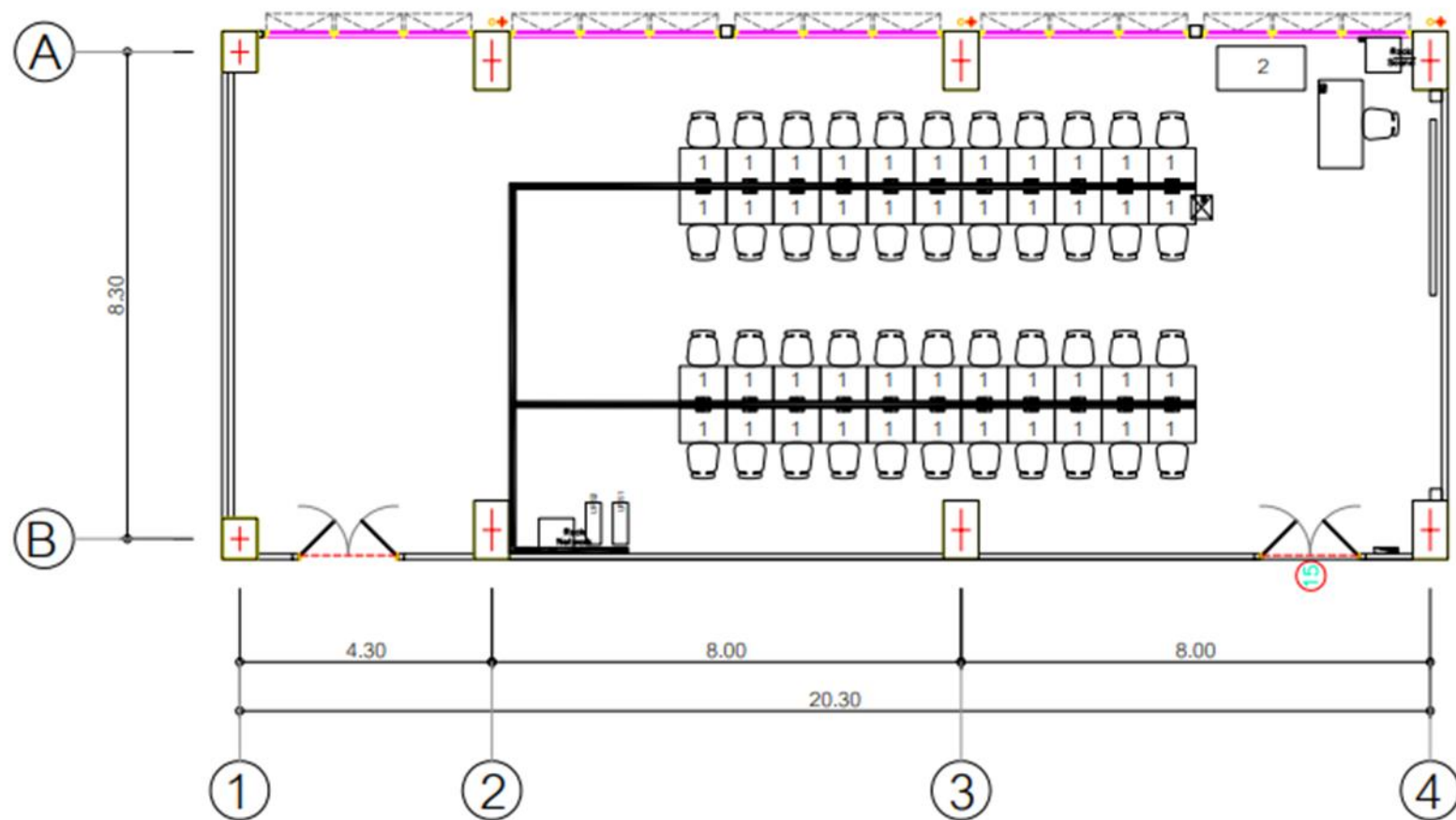
ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	80 ชุด
2	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ขนาด A3 และ ขนาด A4	2 เครื่อง



ชุดเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์



เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ขนาด A3 และขนาด A4



แผนผังห้องปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง

- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง
1. ชุดเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
 2. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ขนาด A3 และขนาด A4

6) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์	13 ชุด
2	ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกัดโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์	13 ชุด
3	เครื่องกัดโลหะแนวตั้งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง
4	เครื่อง EDM ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง
5	เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์	1 เครื่อง
6	เครื่องพรีน 3 มิติ	2 เครื่อง



ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (PC Turning)



ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกัดโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (PC Milling)



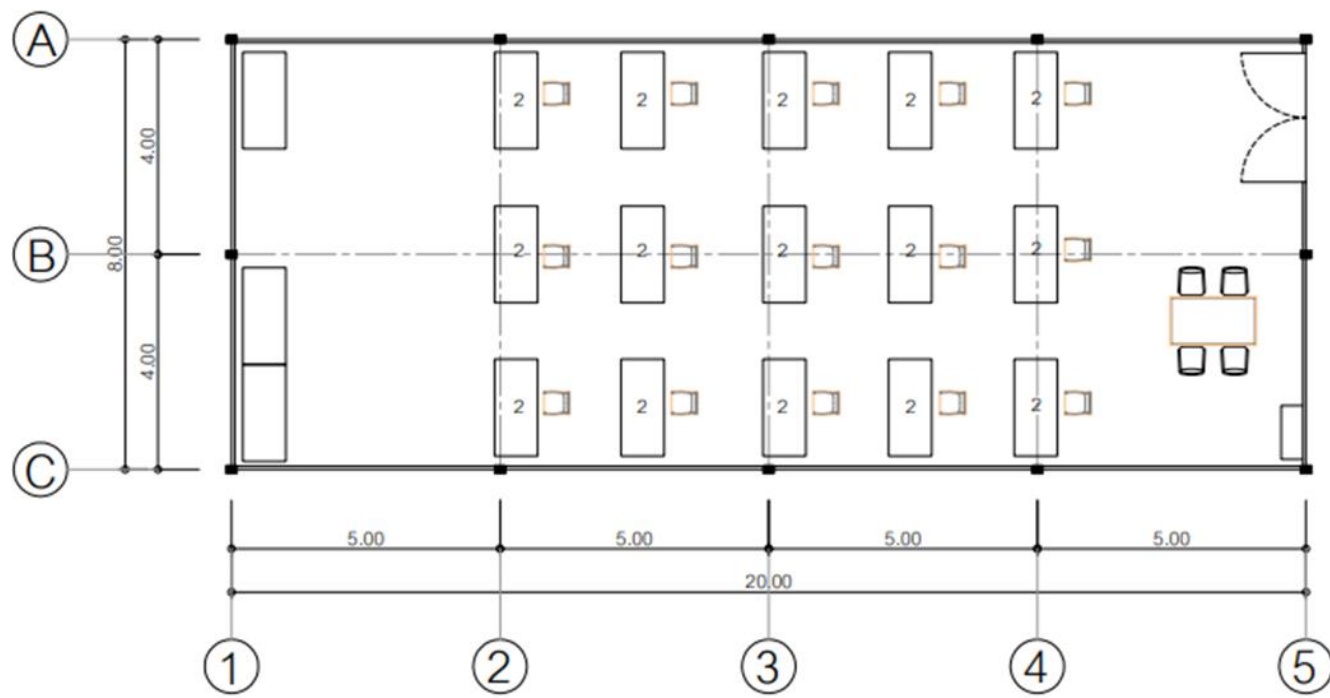
เครื่องกัดโลหะแนวตั้งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC Milling)



เครื่อง EDM ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

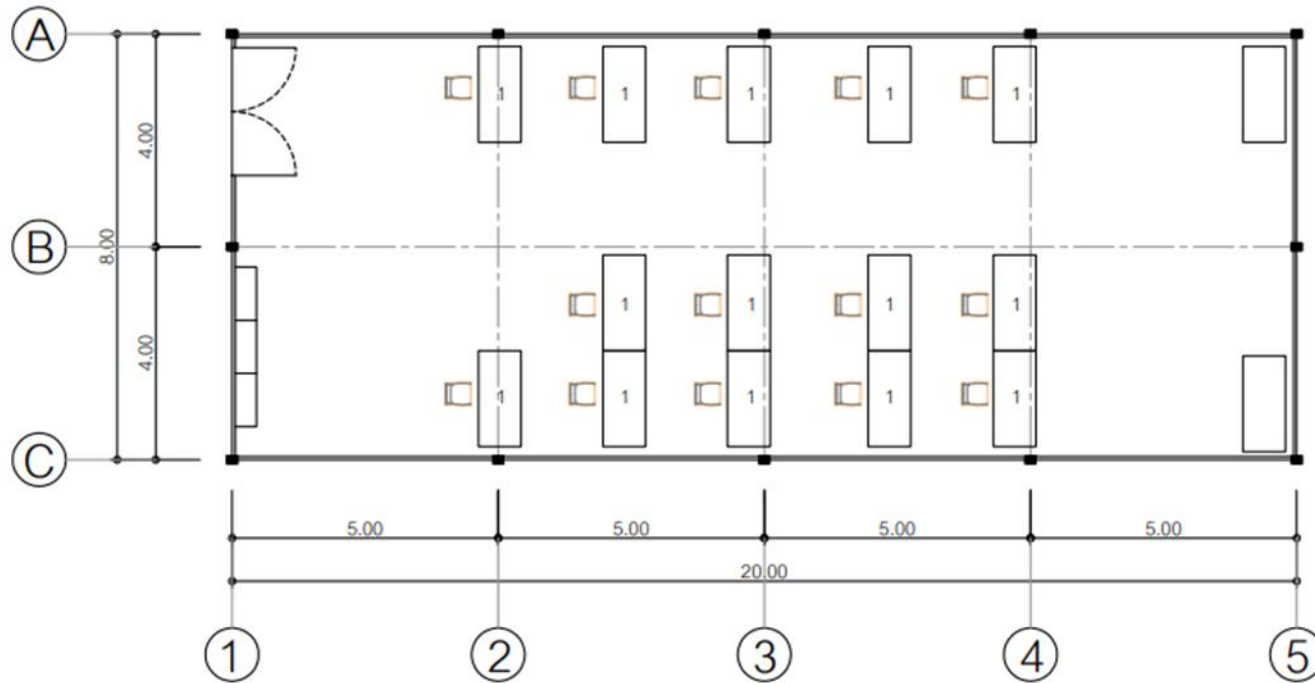


เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC Turning)



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
1. ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 2. ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกัดโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 3. เครื่องกัดโลหะแนวตั้งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์
 4. เครื่อง EDM ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์
 5. เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 6. เครื่องพรีน 3 มิติ

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
1. ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 2. ชุดฝึกงานปฏิบัติงานกัดโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 3. เครื่องกัดโลหะแนวตั้งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์
 4. เครื่อง EDM ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์
 5. เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 6. เครื่องพริน 3 มิติ

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
1. จุดฝึกงานปฏิบัติงานกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 2. จุดฝึกงานปฏิบัติงานกัดโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 3. เครื่องกัดโลหะแนวตั้งควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์
 4. เครื่อง EDM ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์
 5. เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
 6. เครื่องพรีน 3 มิติ

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3

7) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมงานเชื่อม มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องเชื่อม TIG	2 เครื่อง
2	เครื่องเชื่อม MIG	2 เครื่อง
3	เครื่องเชื่อมพลาสมา	2 เครื่อง
4	เครื่องเชื่อม INVERTER	15 เครื่อง
5	เครื่องตัดพลาสมา	1 เครื่อง
6	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	20 เครื่อง



เครื่องเชื่อม TIG



เครื่องเชื่อม MIG



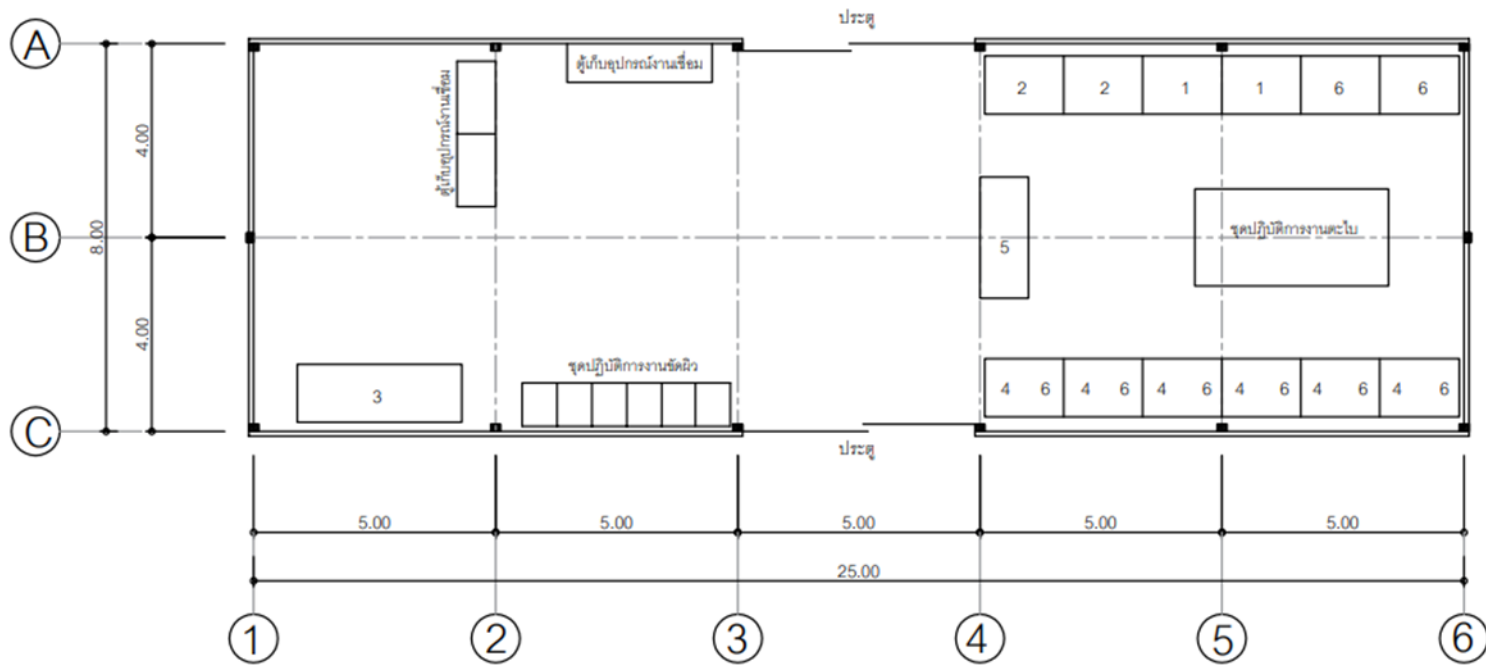
เครื่องเชื่อมพลาสมา



เครื่องเชื่อม INVERTER



เครื่องเชื่อมไฟฟ้า



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมงานเชื่อม
1. เครื่องเชื่อม TIG
 2. เครื่องเชื่อม MIG
 3. เครื่องเชื่อมพลาสมา
 4. เครื่องเชื่อม INVERTER
 5. เครื่องตัดพลาสมา
 6. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมงานเชื่อม

8) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโลหการ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เตาอบโลหะ แบบช่อง 1,200 องศาเซลเซียส	2 เครื่อง
2	กล่องจุลทรรศน์ สำหรับงานโลหะวิทยา กำลังขยาย 1,000 เท่า	4 ตัว
3	เตาหลอมโลหะแบบเหนียวน้ำ	1 เครื่อง
4	เตาหลอมโลหะแบบไฟฟ้า	2 เครื่อง
5	ชุดเตรียมชิ้นงาน	4 ชุด
6	เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test)	2 เครื่อง
7	ชุดทดสอบด้วยสารแทรกซึม (PT)	2 ชุด



เตาอบโลหะแบบ ช่อง 1200 องศาเซลเซียส



กล้องจุลทรรศน์ สำหรับงานโลหะวิทยา กำลังขยาย 1000 เท่า



ชุดเตรียมชิ้นงาน



เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test)



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการวิศวกรรมโลหะการ
1. เตาทอโลหะ แบบช่อง 1200 องศาเซลเซียส
 2. กล้องจุลทรรศน์ สำหรับงานโลหะวิทยา กำลังขยาย 1000 เท่า
 3. เตาทอโลหะแบบเหนียวน้ำ
 4. เตาทอโลหะแบบไฟฟ้า
 5. ชุดเตรียมชิ้นงาน
 6. เครื่องทดสอบทดสอบความแข็ง (Hardness Test)
 7. ชุดทดสอบด้วยสารแทรกซึม (PT)

แผนผังห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโลหะการ

9) ห้องปฏิบัติการการศึกษางานและการยศาสตร์ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องมือวัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometer)	1 ชุด
2	เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น (Thermometer and humidity)	1 ตัว
3	เครื่องวัดปริมาณความสว่าง (Light Meter)	1 ตัว
4	เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)	1 ตัว
5	เครื่องถ่ายภาพต่อสัญญาณภาพสีระบบดิจิทัล	1 ตัว
6	เครื่องพิมพ์ และเครื่องสแกน	2 ตัว
7	กล่องวีดีโอระบบดิจิทัล	1 ตัว
8	โทรทัศน์ พร้อมเครื่องเล่นวีซีดี	1 ชุด
9	กล้องดิจิทัล (Digital Camera)	1 ตัว
10	นาฬิกาจับเวลา	20 เรือน
11	ชุดทดลองการศึกษากการเคลื่อนไหว	5 ชุด
12	ชุดทดลองการศึกษเวลา	5 ชุด



เครื่องมือวัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometer)



เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น (Thermometer and humidity)



เครื่องวัดปริมาณความสว่าง (Light Meter)



เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)



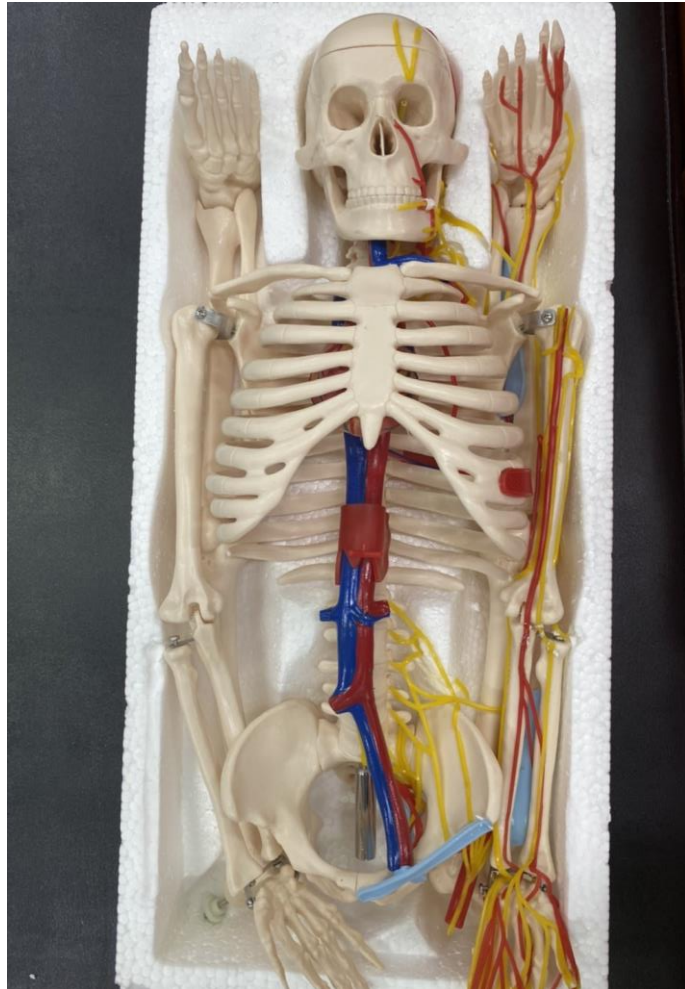
นาฬิกาจับเวลา



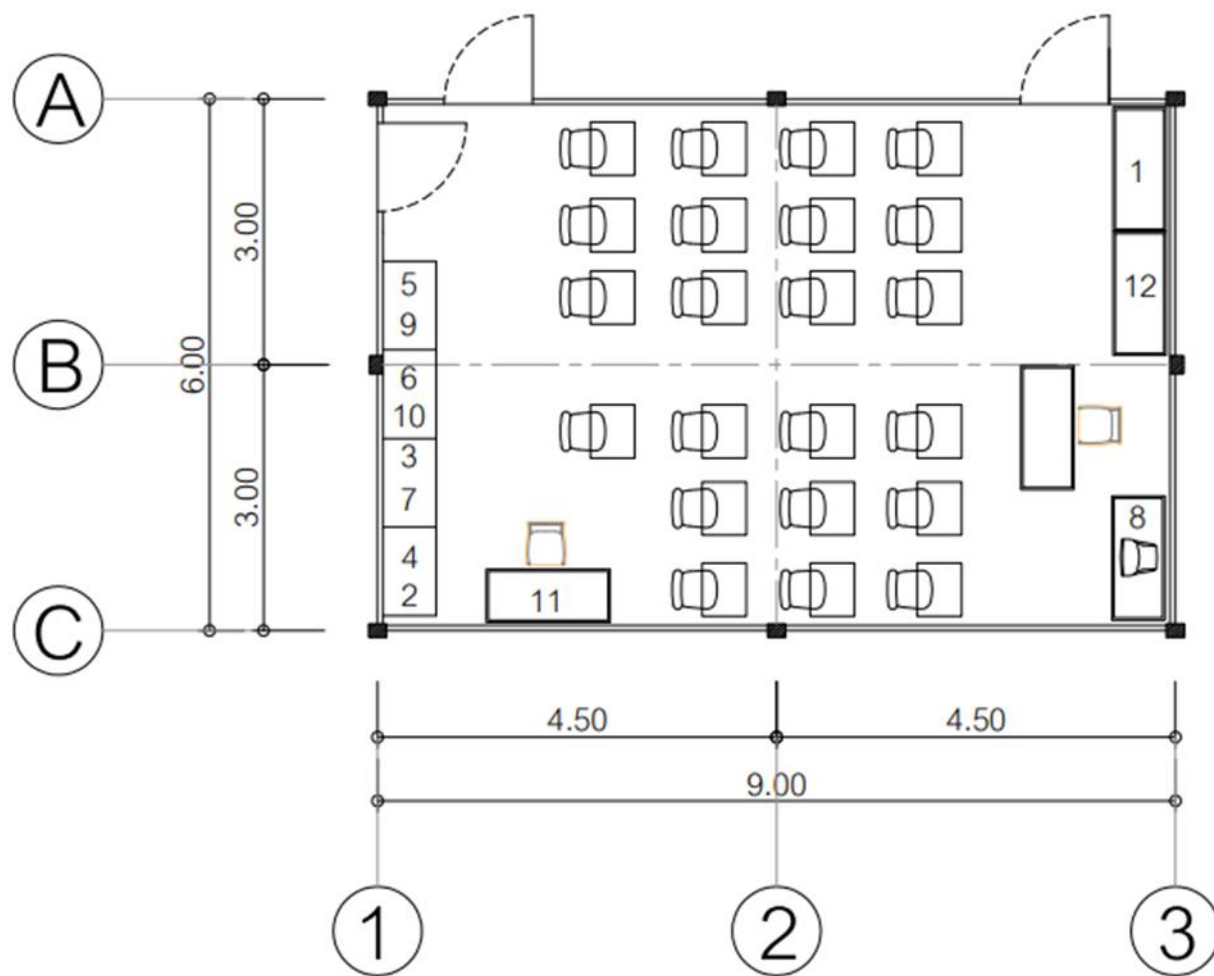
ชุดทดลองการศึกษาการเคลื่อนไหว



ชุดทดลองการศึกษาเวลา



หุ่นจำลองร่างกาย



เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการการศึกษางานและการยศาสตร์

1. เครื่องมิตวัดขนาดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometer)
2. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น (Thermometer and humidity)
3. เครื่องวัดปริมาณความสว่าง (Light Meter)
4. เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)
5. เครื่องถ่ายภาพสัญญาณภาพสีระดับดิจิทัล
6. เครื่องพิมพ์และเครื่องสแกน
7. กล้องวิดีโอระดับดิจิทัล
8. โทรทัศน์ พร้อมเครื่องเล่นวีซีดี
9. กล้องดิจิทัล (Digital Camera)
10. นาฬิกาจับเวลา
11. ชุดทดลองการศึกษการเคลื่อนไหว
12. ชุดทดลองการศึกษเวลา

แผนผังห้องปฏิบัติการการศึกษางานและการยศาสตร์

10) ห้องปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก มีเครื่องจักรและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องปั๊มขึ้นรูปแบบ Crank Press	1 เครื่อง
2	เครื่องปั๊มขึ้นรูปแบบ Hydraulic Press	1 เครื่อง
3	เครื่องฉีดพลาสติก	1 เครื่อง
4	เครื่องตัดโลหะแผ่น	1 เครื่อง
5	เครื่องพับโลหะแผ่น	1 เครื่อง
6	เครื่องม้วนตะเข็บโลหะแผ่น	1 เครื่อง



เครื่องปั๊มขึ้นรูปแบบ Crank Press



เครื่องปั๊มขึ้นรูปแบบ Hydraulic Press



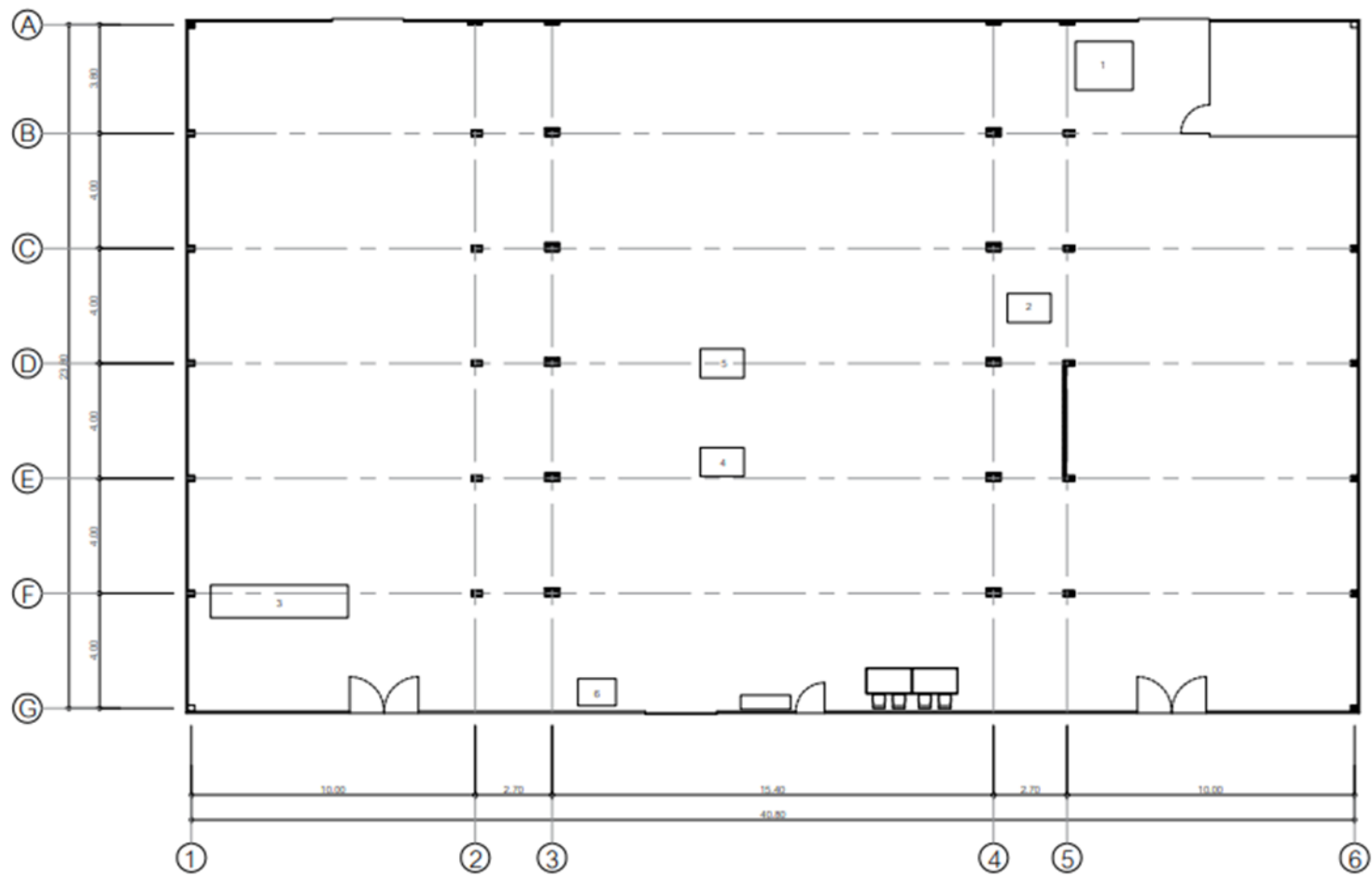
เครื่องฉีดพลาสติก



เครื่องตัดโลหะแผ่น



เครื่องพับโลหะแผ่น



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
1. เครื่องขึ้นรูปแบบ Crank Press
 2. เครื่องขึ้นรูปแบบ Hydraulic Press
 3. เครื่องตัดพลาสติก
 4. เครื่องตีโลหะแผ่น
 5. เครื่องพับโลหะแผ่น
 6. เครื่องขันตะขึงโลหะแผ่น

แผนผังห้องปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก

11) ห้องปฏิบัติการขึ้นรูปวัสดุผสม มีเครื่องจักรและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องอัดรีด	3 เครื่อง
2	เครื่องอัดรีดแบบสกรูคู่	1 เครื่อง
3	เครื่องอัดรีดแบบสกรูเดี่ยว	1 เครื่อง
4	เครื่องตัดเม็ดพลาสติก	1 เครื่อง
5	เครื่องร่อนอนุภาควัสดุ	1 เครื่อง
6	เครื่องขีดกระดาษทราย	1 เครื่อง
7	เครื่องบดแบบคอนเหวี่ยง	1 เครื่อง



เครื่องอัดรีด



เครื่องอัดรีดแบบสกรูคู่



เครื่องอัดรีดแบบสกรูเดี่ยว



เครื่องตัดเม็ดพลาสติก



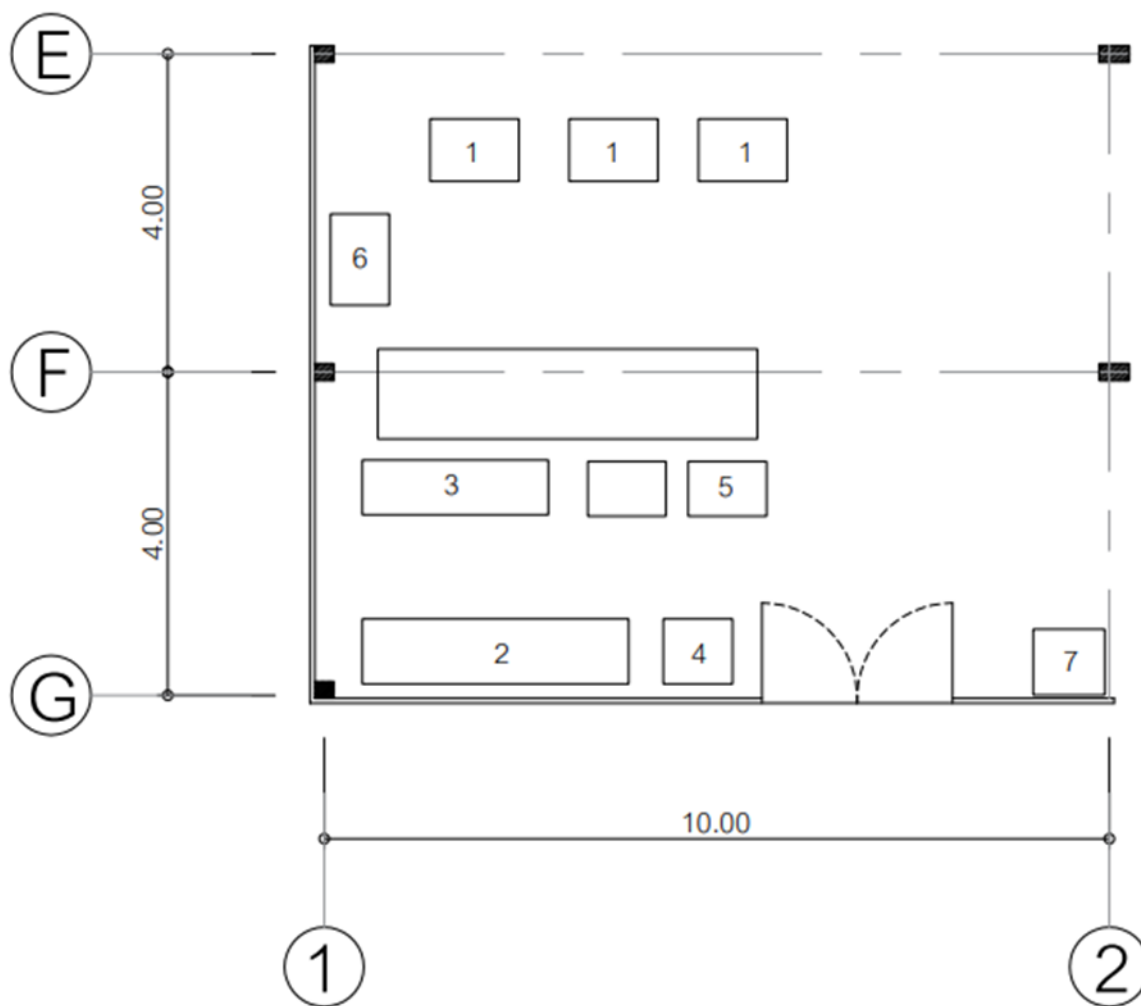
เครื่องร่อนอนุภาควัสดุ



เครื่องตัดกระดาษทราย



เครื่องบดแบบค้อนเหวี่ยง



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการขึ้นรูปวัสดุผสม
1. เครื่องอัดรีด
 2. เครื่องอัดรีดแบบสกรูคู่
 3. เครื่องอัดรีดแบบสกรูเดี่ยว
 4. เครื่องตัดไม้คพลาสติก
 5. เครื่องร่อนอนุภาควัสดุ
 6. เครื่องขัดกระดาษทราย
 7. เครื่องบดแบบค้อนเหวี่ยง

แผนผังห้องปฏิบัติการขึ้นรูปวัสดุผสม

12) ห้องปฏิบัติการงานโลหะแผ่นและการขึ้นรูปโลหะ มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดขึ้นรูปโลหะแผ่น	4 ชุด
2	เครื่องพับโลหะแผ่น	1 เครื่อง
3	เครื่องตัดโลหะแผ่น	1 เครื่อง
4	ชุดเครื่องมือสำหรับงานโลหะแผ่น	1 ชุด



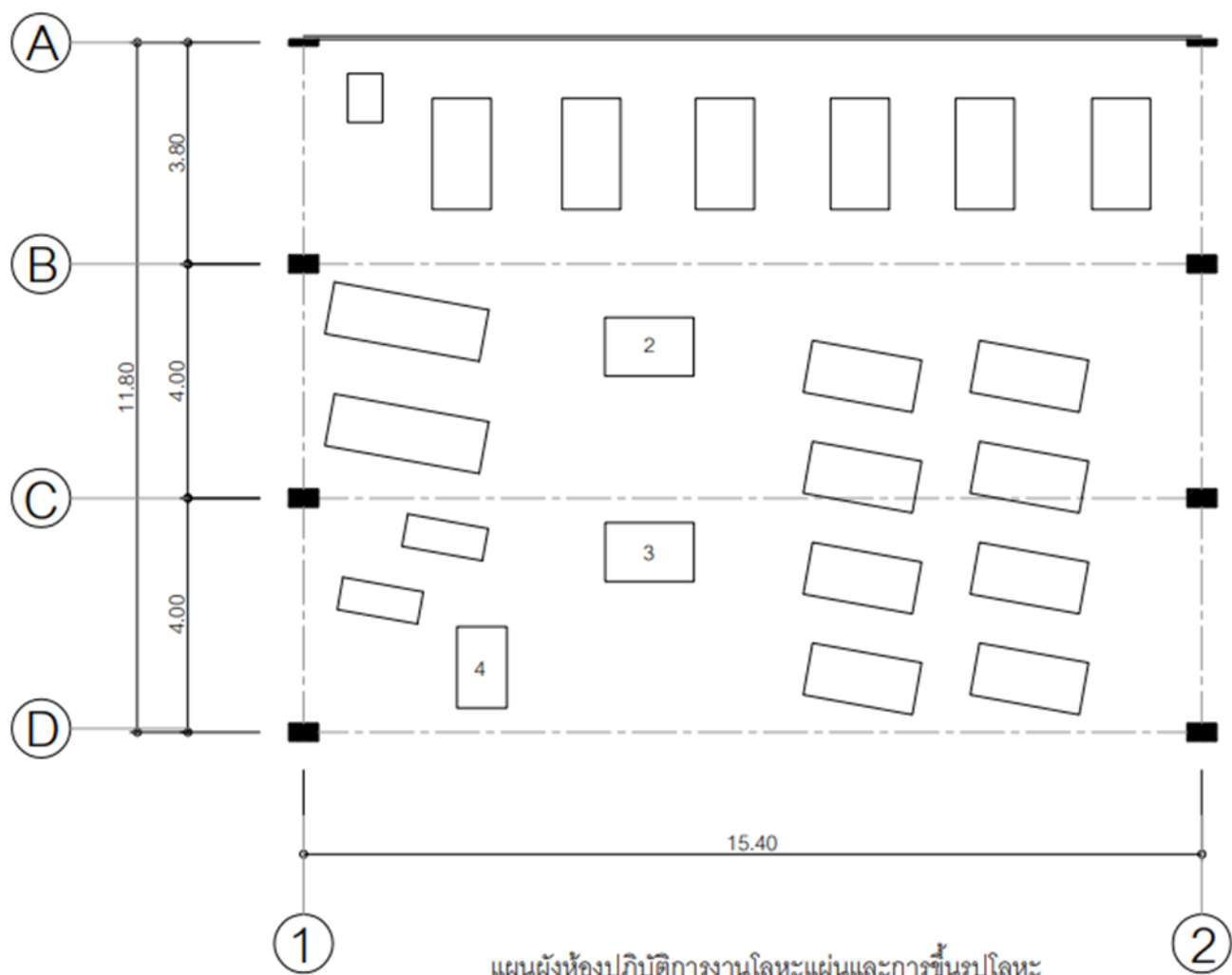
เครื่องพับโลหะแผ่น



เครื่องตัดโลหะแผ่น



ชุดเครื่องมือสำหรับงานโลหะแผ่น



- เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติงานโลหะแผ่นและการขึ้นรูปโลหะ
1. ชุดขึ้นรูปโลหะแผ่น
 2. เครื่องพับโลหะแผ่น
 3. เครื่องตัดโลหะแผ่น
 4. ชุดเครื่องมือสำหรับงานโลหะแผ่น

แผนผังห้องปฏิบัติงานโลหะแผ่นและการขึ้นรูปโลหะ

13) ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ดังนี้



ลำดับที่	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ชุดโปรแกรมจำลองสถานการณ์ (ARENA)	30 ชุด
2	ชุดโปรแกรมการหาค่าที่เหมาะสม (LINDO)	1 ชุด
3	โปรแกรมประมวลผลทางสถิติ (Minitab)	1 เครื่อง
4	โปรแกรมการหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)	2 ชุด
5	โปรแกรมการจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing)	2 ชุด
6	ชุดปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3 ชุด
7	ห้องปฏิบัติการสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)	30 ชุด
8	ห้องปฏิบัติการโปรแกรมการจัดการทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP)	30 ชุด
9	ห้องปฏิบัติการจำลองสถานการณ์ทางคอมพิวเตอร์และการควบคุมหุ่นยนต์ (Computer Simulation and Robotics Control)	30 ชุด



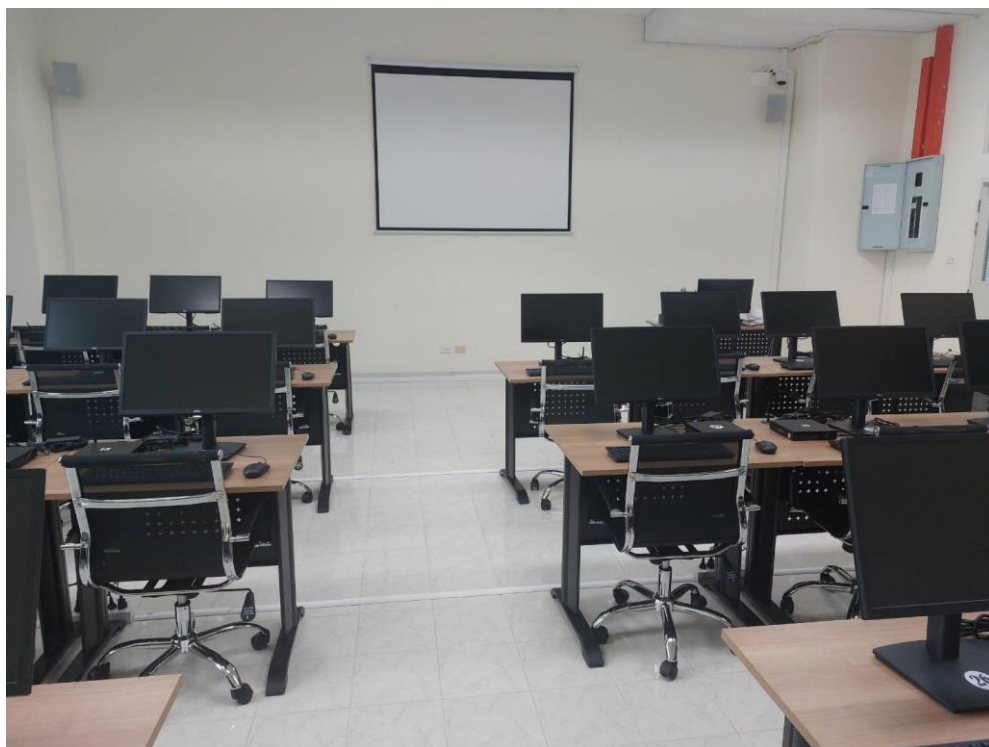
โปรแกรมการหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)



โปรแกรมการจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing)



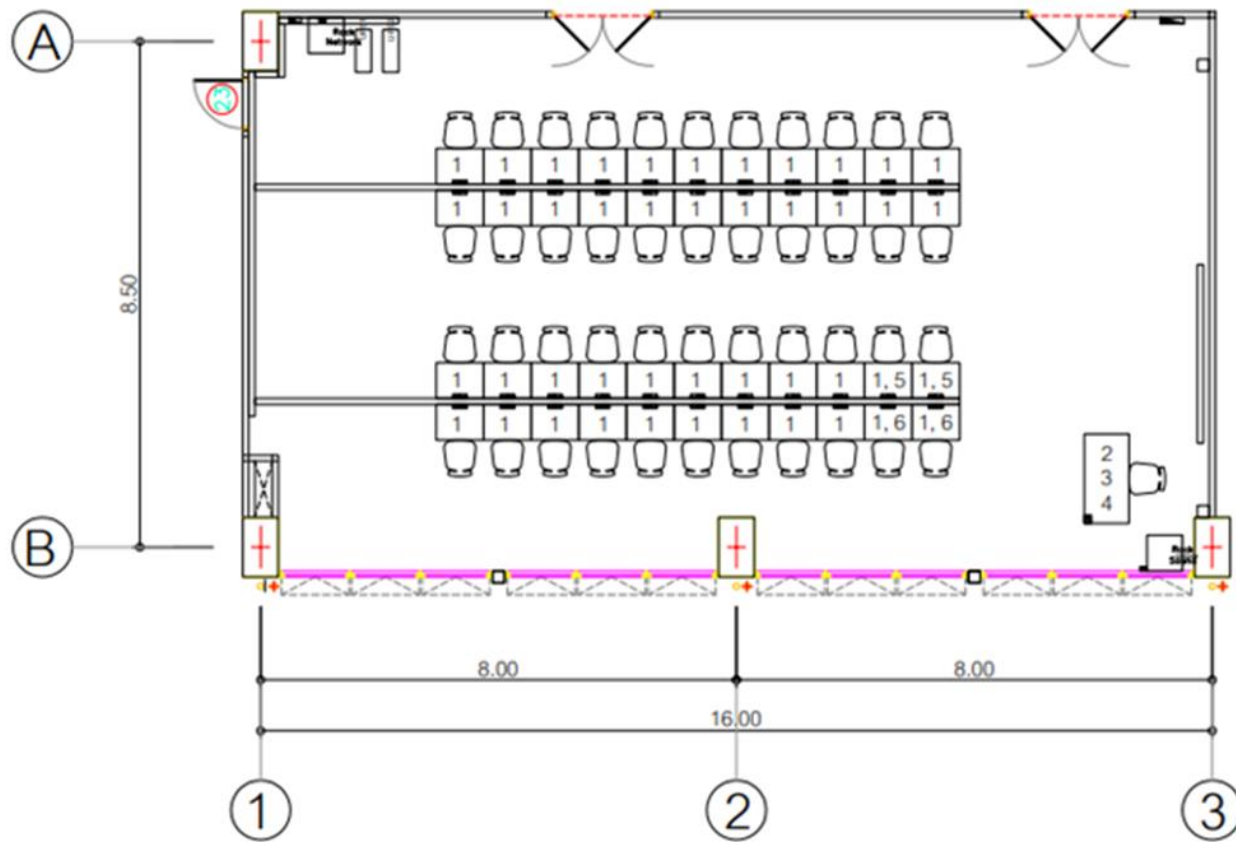
ห้องปฏิบัติการสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)



ห้องปฏิบัติการโปรแกรมการจัดการทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP)



ห้องปฏิบัติการจำลองสถานการณ์ทางคอมพิวเตอร์และการควบคุมหุ่นยนต์ (Computer Simulation and Robotics Control)



เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1. ชุดโปรแกรมจำลองสถานการณ์ (ARENA)
2. ชุดโปรแกรมการหาค่าที่เหมาะสม (LINDO)
3. โปรแกรมประมวลผลทางสถิติ (Minitab)
4. โปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Flex Sim)
5. โปรแกรมการหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)
6. โปรแกรมการจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing)
7. ชุดปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

แผนผังห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

รายละเอียดโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ มีดังตารางต่อไปนี้

ที่	โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	รายวิชาที่ใช้
1	โปรแกรมการสร้างมาตรฐานการทำงานและหาเวลามาตรฐาน (ieSmart WI)	1) การศึกษาการทำงานและการยศาสตร์
2	โปรแกรมจัดสมดุลสายการผลิต (ieLine Balancing)	1) การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก 2) การวางแผนและควบคุมการผลิต
3	โปรแกรมสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ 3 มิติ (FlexSim Express)	1) วิศวกรรมการสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์
4	โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลทางสถิติ (Minitab 17)	1) การออกแบบการทดลองและการประยุกต์ใช้ 2) การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพ 3) ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 4) โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
5	โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล (Microsoft Excel 2019)	1) การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและการจัดการโครงการ 2) วิศวกรรมการสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ 3) เศรษฐศาสตร์และการเงินทางวิศวกรรม 4) ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
6	โปรแกรมออกแบบและเขียนแบบ 2 มิติ (AutoCAD 2016)	1) การฝึกปฏิบัติคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ 2) เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ 3) เขียนแบบวิศวกรรม
7	โปรแกรมออกแบบและเขียนแบบ 3 มิติ (SolidWorks 2022)	1) การฝึกปฏิบัติคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ 2) เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ
8	โปรแกรมช่วยในงานทางวิศวกรรม (ABAQUS 2021)	1) เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ
9	โปรแกรมออกแบบ เขียนแบบ และ CNC (Unigraphics NX)	1) คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต
10	โปรแกรม ERP (Odoo)	1) การวางแผนและควบคุมการผลิต
11	โปรแกรมภาษา C (C Programming)	1) การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
12	โปรแกรมวิเคราะห์ Big Data (Hadoop)	1) การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจในอุตสาหกรรม

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ใช้ห้องสมุดกลางประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สิ่งตีพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง การให้บริการทางอินเทอร์เน็ตและการให้บริการด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) สิ่งตีพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 1.1) หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย 19,000 เล่ม
 - 1.2) หนังสือและตำราเรียนภาษาต่างประเทศ 2,500 เล่ม
 - 1.3) หนังสืออ้างอิง 2,200 เล่ม
 - 1.4) วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 105 รายชื่อ
 - 1.5) จุลสารภาคภาษาไทย 105 รายการ
 - 1.6) หนังสือพิมพ์ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 15 สำนักพิมพ์
 - 1.7) สื่อโสตทัศน 50 เรื่อง
- 2) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสืบค้น
 - 2.1) ฐานข้อมูล ProQuest ABI/INFORM Complete
 - 2.2) ฐานข้อมูล ACM Digital Library
 - 2.3) ฐานข้อมูล ACS Journals
 - 2.4) ฐานข้อมูล BioOne
 - 2.5) ฐานข้อมูล IEEE/IET Electronic Library (IEL)
 - 2.6) ฐานข้อมูล ProQuest Dissertations & Theses Full Text
 - 2.7) ฐานข้อมูล Web of Science
 - 2.8) ฐานข้อมูล SpringerLink Journal
 - 2.9) ฐานข้อมูล H.W. Wilson
 - 2.10) ฐานข้อมูล ThaiLIS Digital Collection (TDC)
 - 2.11) ฐานข้อมูล Muse Global
 - 2.12) ฐานข้อมูล Computers & Applied Sciences Complete
 - 2.13) ฐานข้อมูล Emerald Management E-Journal
 - 2.14) ฐานข้อมูล ScienceDirect
 - 2.15) ฐานข้อมูล TDC Thai Digital Collection
 - 2.16) ฐานข้อมูล Science Direct (e-book)

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก



หอสมุดและห้องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ



แนะนำงานวิทยบริการและสารสนเทศ
Rajamangala University of Technology Srivijaya

LIBRARY@RMUTSV

บริการทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์
มีทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ มากมาย
รองรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ไม่ว่าจะเป็น e-Book, e-Magazine
e-Journal และ e-Database

บริการทรัพยากรสิ่งพิมพ์
มีทรัพยากรสิ่งพิมพ์ให้บริการ
มากกว่า 30,000 ชื่อเรื่อง
และมีหนังสือพิมพ์ วารสาร
มากกว่า 70 สำนักพิมพ์

บริการห้องเรียนรู้ด้วยตนเอง
มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย
พร้อมชุดหูฟังให้บริการ
มากกว่า 70 เครื่อง 2 ห้อง

บริการปริ้นฟรีสำหรับนักศึกษา
มีบริการปริ้นฟรีสำหรับนักศึกษา
ด้วยไดคัทคาร์พิมพ์ 100 หน้า
ต่อ 1 ภาคการศึกษา
นักศึกษาจะต้องนำกระดาษมาเอง

บริการพื้นที่อ่านหนังสือ
มีพื้นที่อ่านหนังสือที่สะดวก
สบาย มีความผ่อนคลาย
สามารถรองรับการทำงาน
แบบกลุ่มได้

บริการห้องโสตทัศนศึกษา
มีบริการห้องโสตทัศนศึกษาสำหรับ
รับชมภาพยนตร์ หรือการเรียน
การสอน ด้วยเทคโนโลยีระบบ
ภาพและเสียงที่ทันสมัย

งานวิทยบริการและสารสนเทศ (หอสมุด)

อาคาร 38 หอสมุด เลขที่ 1 ถ.ราชดำเนินนอก
ต.บ่อียง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
โทร. 074-317100 ต่อ 1164
E-Mail : library@rmutsv.ac.th

🕒 ช่วงเวลาให้บริการ ช่วงเปิดภาคเรียน
จันทร์ - ศุกร์ เวลา 8.30 น. - 18.30 น.
เสาร์ - อาทิตย์ เวลา 8.30 น. - 15.00 น.

🕒 ช่วงเวลาให้บริการ ช่วงปิดภาคเรียน
จันทร์ - ศุกร์ เวลา 8.30 น. - 16.30 น.
** งดให้บริการทุกวันหยุด นักชดถุกษ์ **



งานวิทยบริการและสารสนเทศ (หอสมุด)

2.3 อาคารเรียนและอาคารปฏิบัติการ



อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์



อาคารปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม/ โรงปฏิบัติงานวิศวกรรมเครื่องมือกลและงานเชื่อมพื้นฐาน (อาคาร 11)



อาคารปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (อาคาร 12)



อาคารปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (อาคาร 22)

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ตามเกณฑ์ AUN-QA ประจำปีการศึกษา 2565 รายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้