



031011321 เขียนแบบเครื่องกล 1 (MECHANICAL DRAWING I)

1. ข้อมูลทั่วไป

1	รหัส/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต/ประเภทของรายวิชา	031011321 เขียนแบบเครื่องกล 1 (Mechanical Drawing I) 2 (1-2-3) / กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ
2	หลักสูตร	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน ฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเตรียมวิศวกรรมเครื่องกล (PME)
3	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน/กลุ่มเรียน	นายพิชัย ชอบสุข (PICHO), อาจารย์สุภกาญจน์ ตรีวงศ์ (SUTRI)
4	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	1/2564
5	รายวิชาที่เรียนก่อน (Pre-requisite)/ ที่เรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	-
6	สถานที่เรียน	ห้องเขียนแบบเครื่องกล 409 อาคาร 90 โรงเรียนเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน

2. ส่วนประกอบของรายวิชา

1	คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้เครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานต่าง ๆ ในงานเขียนแบบ เช่น ขนาดกระดาษ ขนาดตัวเลข และตัวอักษร ชนิดความหนาของเส้น การใช้มาตรฐาน การบอกขนาดแบบงาน เป็นต้น การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต การเขียนภาพฉาย มุมที่ 1 และมุมที่ 3 ของชิ้นงาน ทรงตัดตรง ทรงตัดเฉียง ทรงกระบอก ทรงพีระมิด ทรงกรวย ทรงกลม การเขียนแบบชิ้นงานเป็นภาพสามมิติ ภาพไอโซเมตริก ภาพอ็อบลิค ภาพไดเมตริก และการเขียนแบบภาพตัดแบบต่าง ๆ ภาพตัดเต็มภาพตัดครึ่ง ภาพตัดเลื่อน ภาพตัดพิเศษ
2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ (ชม./ภาคการศึกษา)	บรรยาย/สอนเสริม/การฝึกปฏิบัติ/การศึกษาด้วยตัวเอง (18/0/36/54)
3	จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล (ชม./สัปดาห์)	เฉพาะนักเรียนที่ต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา (Course Learning Outcome: CLO)

เมื่อนักศึกษาเรียนวิชานี้แล้วจะสามารถ		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
CLO 1	อธิบายมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเครื่องกลได้	/	/	/			
CLO 2	ประยุกต์การเขียนเรขาคณิตประยุกต์ด้วยอุปกรณ์เขียนแบบได้		/	/			
CLO 3	เขียนแบบภาพฉายระบบ มุมที่ 1 และมุมที่ 3 ด้วยอุปกรณ์เขียนแบบได้		/	/			
CLO 4	เขียนภาพสามมิติและภาพสเก็ชได้ ด้วยอุปกรณ์เขียนแบบได้		/	/			
CLO 5	ประยุกต์การกำหนดขนาดชิ้นงานได้		/	/			
CLO 6	เขียนแบบและอ่านแบบภาพฉายชิ้นงาน ทรงเหลี่ยมตัดตรง ทรงเหลี่ยมตัดเฉียง ทรงเหลี่ยมพีระมิด ทรงกระบอก ทรงกรวย กลม ด้วยอุปกรณ์เขียนแบบได้		/	/			
CLO 7	เขียนภาพตัด และภาพตัดพิเศษ ด้วยอุปกรณ์เขียนแบบได้		/	/			

สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร MAET (Expected Learning Outcome: ELO) ดังนี้

- ELO1 ประยุกต์ ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ คำศัพท์ช่างเฉพาะทางในงาน เครื่องกลได้
- ELO2 ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านเครื่องมือกล ยานยนต์ งามเชื่อม และไฟฟ้า ได้อย่างปลอดภัย
- ELO3 ประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจเพื่อปฏิบัติงานได้จริง และออกแบบสร้างชิ้นงานได้
- ELO4 ทำงานเป็นทีม สื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคำศัพท์ช่างเฉพาะทางได้
- ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางการจัดการเทคโนโลยีและสารสนเทศได้
- ELO6 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ



4. แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับ	หัวข้อ/รายละเอียด	ชม.	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	CLOs	กิจกรรมการประเมิน
1.	แนะนำทฤษฎี เครื่องมือและมาตรฐานงานเขียนแบบ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	1	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
2.	การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	2	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
3.	ภาพถ่ายในงานเขียนแบบ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	3	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
4.	หลักการเขียนแบบภาพถ่ายภาพฉายระบบ มุมที่ 1	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	3	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
5.	การเขียนแบบภาพสามมิติ และการเขียนแบบภาพสเก็ตซ์	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	4	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
6.	หลักการเขียนแบบภาพถ่ายภาพฉายระบบ มุมที่ 3	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	3	
7.	การกำหนดขนาดชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
8.	การเขียนแบบและอ่านแบบภาพถ่ายชิ้นงาน ทรงเหลี่ยมตัดตรง	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	6	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
9.	สอบกลางภาค				
10.	การเขียนแบบและอ่านแบบภาพถ่ายชิ้นงาน ทรงเหลี่ยมตัดเฉียง	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	6	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
11.	การเขียนแบบและอ่านแบบภาพถ่ายชิ้นงาน ทรงเหลี่ยมพีระมิด	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	6	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
12.	การเขียนแบบและอ่านแบบภาพถ่ายชิ้นงาน ทรงกระบอก	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	6	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
13.	การเขียนแบบและอ่านแบบภาพถ่ายชิ้นงาน ทรงกรวย กลม	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	6	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
14.	การเขียนภาพตัด	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	7	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
15.	การเขียนภาพตัดพิเศษ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	7	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
16.	ทบทวน	3	สรุปเนื้อหา ชักถาม		

สัดส่วนในการประเมิน กลางภาค/ปลายภาค/งานที่ได้รับมอบหมาย (30/40/30)



5. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด - ธวัชชัย จันทร์กะพ้อ. 2551. เขียนแบบเครื่องกล. กรุงเทพฯ : จิตรวัฒน์.
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ - กัลยา อุบลทิพย์. 2562. งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล. กรุงเทพฯ : จิตรวัฒน์. - ประเวศ มณีกุล. 2563. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : จิตรวัฒน์. - Max Heinzler, Roland Kilgus, Friedrich Naher, Stefan Oesterle, Heinz Paetzold, Werner Rohrer, Andreas Stephan, Ralf Winkow. Tabellenbuch Metall แปลโดย บรรเลง ศรีนิล และสมนึก วัฒนศรีয়กุล. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน มจพ.
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ หนังสือที่มีความสอดคล้องกับเขียนแบบเครื่องกล หรือ หนังสือเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

6. การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลโดยนักศึกษา - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การทำแบบฝึกหัด - นำผลการสอบกลางภาค และคุณภาพของผลงานที่มอบหมายมาใช้ในการประเมิน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน - ผลการสอบ และคุณภาพของงานที่มอบหมาย - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. กระบวนการปรับปรุงการสอน - แบบประเมินการสอน
4. การทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาของนักศึกษา - มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร/ภาควิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ งานที่มอบหมาย วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา - ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามข้อ 4 - นำแบบประเมินผู้สอนออนไลน์ของปีการศึกษาที่ผ่านมา มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งถัดไป