



031011327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ 2 (Computer-Aided Drafting II)

1. ข้อมูลทั่วไป

1	รหัส/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต/ประเภทของรายวิชา	031011327 คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ 2 (Computer-Aided Drafting II) 2 (1-2-3) / กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
2	หลักสูตร	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน ฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเตรียมวิศวกรรมเครื่องกล (PME)
3	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน/กลุ่มเรียน	อาจารย์ ดร.ศิษย์ ถนอมสวย (SHT), อาจารย์พิชัย ชอบสุข (PICHO)
4	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	2/2566
5	รายวิชาที่เรียนก่อน (Pre-requisite)/ ที่เรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	031011326 คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ 1 (Computer-Aided Drafting I) -
6	สถานที่เรียน	ห้อง 409 และห้อง 903 อาคาร 90 โรงเรียนเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ไทย-เยอรมัน

2. ส่วนประกอบของรายวิชา

1	คำอธิบายรายวิชา	การอ่านแบบเขียนแบบสั่งงานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน อุปกรณ์จับงานเจาะ อุปกรณ์จับงานกัด ระบบจับยึด ระบบคาน แขนโยก ลูกเบี้ยว การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
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	อธิบายการออกแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานได้	/	/				
CLO 2	บอกชนิดและหน้าที่ของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานได้	/	/				
CLO 3	อธิบายการกำหนดตำแหน่งและการรองรับชิ้นงานได้	/	/				
CLO 4	อธิบายหลักการจับยึดชิ้นงานได้	/	/				
CLO 5	ออกแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสำหรับงานเจาะ งานกัดได้		/	/	/		
CLO 6	เขียนแบบงานที่จับยึดชิ้นงานด้วยลูกเบี้ยว และแขนโยก (ระบบข้อต่อ) ได้		/	/	/		
CLO 7	ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบได้		/	/	/	/	
CLO 8	ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนชิ้นส่วนมาตรฐานได้		/	/	/	/	
CLO 9	เขียนภาพแยกชิ้นอุปกรณ์จับชิ้นงานกลึง ชิ้นงานเจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบได้		/	/	/	/	
CLO 10	เขียนภาพอุปกรณ์จับชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบได้		/	/	/	/	

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.	การออกแบบเขียนแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	1,2	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
2.	ชนิดและหน้าที่ของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	1,2	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
3.	การกำหนดตำแหน่งและการรองรับชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	1,2	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
4.	หลักการจับยึดชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	1,2	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
5.	การสร้างอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสำหรับงานเจาะ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	2,3,4	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
6.	การสร้างอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสำหรับงานกัด	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	2,3,4	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
7.	การจับยึดชิ้นงานด้วยลูกเบี้ยว	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	2,3,4	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
8.	การจับยึดงานด้วยแขนโยก (ระบบข้อต่อ)	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Power Point / MS Team	2,3,4	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
9.	สอบกลางภาค	3			
10.	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
11.	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนชิ้นส่วนมาตรฐาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
12.	การเขียนภาพแยกชิ้นอุปกรณ์จับชิ้นงานกลึง	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
13.	การเขียนภาพแยกชิ้นอุปกรณ์จับชิ้นงานเจาะ	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
14.	การเขียนภาพอุปกรณ์จับชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
15.	การเขียนภาพอุปกรณ์จับชิ้นงาน	3	บรรยาย/ถามตอบ/สาธิต/แบบฝึกหัด/ Auto Cad / MS Team	2,3,4,5	แบบฝึกหัด / ตรวจรายบุคคล
16.	ทบทวน	3	สรุปเนื้อหา ชักถาม		

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



#### 5. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด
- บรรณเลข ธรนิล. 2540. เขียนแบบเครื่องกล 03. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
- Max Heinzler, Roland Kilgus, Friedrich Naher, Stefan Oesterle, Heinz Paetzold, Werner Rohrer, Andreas Stephan, Ralf Winkow. Tabellenbuch Metall แปลโดย บรรณเลข ธรนิล และสมนึก วัฒนศรีสกุล. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน มจพ.
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ
หนังสือที่มีความสอดคล้องกับเขียนแบบเครื่องกล และคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

#### 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