



030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)

1. ข้อมูลทั่วไป

1	รหัส/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต/ประเภทของรายวิชา	030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3 (2-3-5) /หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
2	หลักสูตร	วศ.บ. สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล (MDET-D)
3	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน/กลุ่มเรียน	ผศ.ดร.กัลยา อุบลทิพย์, ผศ.ดร.วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์, ผศ.ดร.พัทธ์พิมล สุวรรณกาญจน์, ผศ.ดร.อภิชาติ มณีงาม, อ.ทศพร อัครรังษี, อ.นิตยา ศิริวัน
4	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	2/2564
5	รายวิชาที่เรียนก่อน (Pre-requisite)/ ที่เรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	-
6	สถานที่เรียน	อาคาร 62 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเขียนแบบเครื่องกล

2. ส่วนประกอบของรายวิชา

1	คำอธิบายรายวิชา	มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิถีความคลาดเคลื่อนและพิถีงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ
2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ (ชม./ภาคการศึกษา)	บรรยาย/สอนเสริม/การฝึกปฏิบัติ/การศึกษาด้วยตัวเอง (30/0/40/70)
3	จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาเป็น รายบุคคล (ชม./สัปดาห์)	เฉพาะนศ.ที่ต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา (Course Learning Outcome: CLO)

เมื่อนักศึกษาเรียนวิชานี้แล้วจะสามารถ

		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5
CLO 1	สามารถอธิบายมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรมและหลักการเขียนแบบภาพฉาย และแบบภาพสามมิติ	✓			✓	
CLO 2	สามารถอ่านแบบ เขียนแบบและกำหนดขนาดภาพฉายสองมิติและแบบภาพสามมิติ	✓			✓	
CLO 3	สามารถอ่านแบบและเขียนแบบภาพตัด สลักเกลียวและน็อต	✓			✓	
CLO 4	สามารถอ่านแบบและเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย	✓			✓	
CLO 5	สามารถเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้นโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓

สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcome: ELO) ดังนี้

ELO1 มีความสามารถในการประยุกต์พื้นฐานทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล

ELO2 มีทักษะในการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม

ELO3 มีทักษะการสื่อสาร มีทักษะการนำเสนอ และมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ELO4 มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่ออาชีพ

ELO5 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล



4. แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับ	หัวข้อ/รายละเอียด	ชม.	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	CLOs	กิจกรรมการประเมิน
1	มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1	ใบงานฝึกปฏิบัติ
2	หลักการเขียนภาพฉาย การเขียนแบบภาพฉายระบบมุมที่ 1	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
3	การเขียนแบบภาพฉายระบบมุมที่ 3	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
4	การบอกขนาด	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
5	การเขียนแบบรูปทรงพื้นฐาน ทรงเหลี่ยม ทรงกระบอก	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
6	การเขียนแบบรูปทรงพื้นฐานพีระมิด ทรงกรวย ทรงกลม	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
7	แบบภาพสามมิติ	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/2	ใบงานฝึกปฏิบัติ
8	การทดสอบย่อย			1/2	
9	การเขียนภาพตัด	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/3	ใบงานฝึกปฏิบัติ
10	การเขียนสลักเกลียวและนัต	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/3	ใบงานฝึกปฏิบัติ
11	การบอกค่าพิกัดความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/3	ใบงานฝึกปฏิบัติ
12	การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/4	ใบงานฝึกปฏิบัติ
13	การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/5	ใบงานฝึกปฏิบัติ
14	การเขียนแบบเรขาคณิต การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/5	ใบงานฝึกปฏิบัติ
15	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ	5	บรรยาย และฝึกปฏิบัติ	1/5	ใบงานฝึกปฏิบัติ
16	สอบปลายภาค				

สัดส่วนในการประเมิน ทดสอบย่อย/ปลายภาค/งานที่ได้รับมอบหมาย/การเข้าชั้นเรียน (10/40/40/10)



5. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด <ul style="list-style-type: none">- 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม- หนังสือตารางงานโลหะ
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ <ol style="list-style-type: none">1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีเขียนแบบทั่วไป : ทางเครื่องกล มอก. 210 – 25202. บรรเลง ครนิต และ สมนึก วัฒนศรีกุล. ตารางคู่มืองานโลหะ. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558.3. สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์และคณะ เขียนแบบเครื่องกล 002. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2525.4. Boundy.A.W. Engineering drawing. McGraw-Hill Book Company, Australia, 1990.5. Hans Hoischen. Praxis des Technischen Zeichnens Metall, Cornelsen Verlag, Berlin Germany, 2000.6. Lernel, Rund, Wetzler. Metalltechnik Fachstufe Fachzeichnen. Westermann Schulbuchverlag GmbH, 1986.7. Technical Drawing Metalwork 1. Fachbuchverlag, Ingolstadt Germany, 1981.
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ <p>หนังสือที่มีความสอดคล้องกับการเขียนแบบวิศวกรรม งานวิจัยที่สนใจ</p>

6. การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลโดยนักศึกษา <ul style="list-style-type: none">- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน- นำผลการสอบปลายภาค และคุณภาพของผลงานที่มอบหมายมาใช้ในการประเมิน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน <ul style="list-style-type: none">- ผลการสอบ และคุณภาพของงานที่มอบหมาย- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. กระบวนการปรับปรุงการสอน <ul style="list-style-type: none">- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน- กิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้/เทคนิคการสอน
4. การทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาของนักศึกษา <ul style="list-style-type: none">- มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร/ภาควิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ งานที่มอบหมาย วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา <ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามข้อ 4- นำแบบประเมินผู้สอนออนไลน์ของปีการศึกษาที่ผ่านมา มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งถัดไป