

รายวิชา 6561711 การเขียนแบบวิศวกรรม

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มโปรแกรมวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
รหัสวิชา 6561711 การเขียนแบบวิศวกรรม
(Engineering Drawings)
2. จำนวนหน่วยกิต
3(2-2-5) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
3.2 ประเภทของรายวิชา
วิชา เฉพาะด้าน(วิชาแกน)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
นายสมบัติ หทัยรัตนานนท์
4.2 อาจารย์ผู้สอน
นายสมบัติ หทัยรัตนานนท์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/2557 ชั้นปีที่ 1
หมู่เรียน 57/35
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาคารวิศวกรรมและเทคโนโลยี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปรับปรุง 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา(วัตถุประสงค์การเรียนรู้)

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกถึงหลักการเขียนแบบทางวิศวกรรม ตามมาตรฐานสากล (ISO) การใช้เครื่องมือ การเขียนเส้นและตัวอักษร การเตรียมงานเขียนแบบได้

1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความแตกต่างของหลักการเขียนแบบของระบบอเมริกา และยุโรปได้

1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานเขียนภาพเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพพิศทอเรียล การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพตัดได้

1.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถกำหนดขนาดของงานและรายละเอียด ในลักษณะต่าง ๆ เช่น งานส่วนประกอบ งานอธิบายแบบได้

1.5 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีโดยปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทุก 4 ปี

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือและวิธีใช้ การเขียนเส้นและตัวอักษร การเตรียมงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การระบุขนาดและรายละเอียด การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพพิคทอเรียล การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพตัด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 56 คาบ (1 คาบ = 60 นาที) ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ให้นักศึกษาปฏิบัติตาม ใบงาน	การศึกษาด้วยตนเอง 5 คาบต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มและอาจารย์ประจำวิชาแจ้งหมายเลขโทรศัพท์มือถือและ EMAIL ให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถติดต่อขอคำปรึกษาได้นอกเวลา

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องหรือตัวอย่างจากข่าวที่นำเสนอทางสื่อต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์แนะนำความไม่สุจริตหรือมีจรรยาบรรณถึงการป้องกันตนเอง

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- ประเมินผลการนำเสนอผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษาได้ปฏิบัติ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางการเขียนแบบวิศวกรรม เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของวิชาเขียนแบบวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษาเข้ากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการสร้างและออกแบบชิ้นงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างงาน
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายและปฏิบัติในงานที่มอบหมาย และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการของทฤษฎีและการสอบปฏิบัติ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- (2) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(4) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการหรือกิจกรรมพิเศษและนำเสนอผลการศึกษา
- สอนแบบบรรยาย
- การทดลองใบงาน

3.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการของทฤษฎีและการสอบปฏิบัติ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายกลุ่มและให้นำเสนอสิ่งที่ได้ศึกษามา

4.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบคุณภาพของงาน รายงานที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website และทำรายงาน โดยเน้นการนำสถิติมาอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

5.3 วิธีการประเมินผล

- ความถูกต้องของคำตอบที่ได้จากโจทย์ที่กำหนดให้
- การจัดทำรายงานและนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี รวมถึงการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้สื่อนและการประเมินผลการเรียนรู้

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผลการเรียนรู้
1	แนะนำรายวิชา 1.หลักการเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
2	2.เครื่องมือในงานเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
3	3.การใช้เส้น มาตราและตัวอักษรในงานเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
4	4.เรียนรู้รูปทรงเรขาคณิตในงานเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
5	5.การกำหนดขนาดในงานเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
6-7	6.การกำหนดมุมมองของภาพในงานเขียนแบบ	8 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำขบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผลการเรียนรู้
8	สอบกลางภาค		-	-	-	-
9-10	7.มุมมองสามมิติในงานเขียนแบบ	8 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำแบบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
11-12	8.การสเกตซ์ภาพในงานเขียนแบบ	8 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำแบบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
13-14	9.การภาพตัดในงานเขียนแบบ	8 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำแบบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
15	10.สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ	4 คาบ	- สอนแบบบรรยาย	- เพาเวอร์พอยต์	- ตอบคำถาม ทำแบบทเรียน	- ความถูกต้องของคำตอบ 90 %
16	สอบปลายภาคเรียน	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ใน 1 สัปดาห์จะทำการสอน 4 คาบ / หมู่เรียน (1 คาบ = 60 นาที)

2. แผนการประเมินการเรียนรู้ (100 คะแนน)

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	ลำดับที่ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบภาคทฤษฎี	-	-
	- สอบกลางภาค(เก็บคะแนนระหว่างเรียน)	1-15	20
	- สอบปลายภาค	16	30
(2)	สอบภาคปฏิบัติ	1-15	20
(3)	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5
(4)	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5
(6)	การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดเทอม	10
(7)	การทำและสรุปผลการทดลอง	ตลอดเทอม	10

เกณฑ์การประเมินผล

80 % ขึ้นไป ระดับคะแนน A	60 - 64 % ระดับคะแนน C
75 - 79 % ระดับคะแนน B ⁺	55 - 59 % ระดับคะแนน D ⁺
70 - 74 % ระดับคะแนน B	50 - 54 % ระดับคะแนน D
65 - 69 % ระดับคะแนน C ⁺	ต่ำกว่า 50 % ระดับคะแนน E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- หนังสือประกอบการเรียนวิชา การเขียนแบบวิศวกรรม

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เว็บไซต์ : ที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับการเขียนแบบเทคนิค การเขียนแบบวิศวกรรมและโปรแกรมสำเร็จรูปการเขียนแบบ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มผู้สอนวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่นในกลุ่มโปรแกรมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4