

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	การออกแบบ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

02246109 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

COMPUTER AIDED INDUSTRIAL DESIGN

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม

Bachelor of Architecture Program in Industrial Design

รายวิชาอยู่ในประเภทของหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

1. อ.ภาสิต ลีนิวา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

8. สถานที่เรียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การใช้งานในเบื้องต้นของโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้ในการออกแบบ 3 มิติ
- 1.2. นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ของโปรแกรม ได้อย่างเหมาะสม
- 1.3. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียน เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 1.4. เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระบบ 3 มิติ และสามารถศึกษาต่อยอดไปยังการใช้งานขั้นสูง หรือ โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ในรายวิชา ซึ่งมุ่งเน้นในการกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ และการสรุปผล เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในลักษณะของสองมิติและสามมิติ เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่กระบวนการทางวิศวกรรม และการผลิตในระบบ อุตสาหกรรม รวมทั้งสามารถวิเคราะห์เลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการออกแบบ.

A study and practice of advance computer programs as aids to assist two and three dimension product designing for production on engineering aspect. Students are expected to be able to select suitable program for the purpose.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	ศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	ฝึกปฏิบัติงาน 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 80 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษา แนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล โดย
จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ในวันพุธ เวลา 15.00-17.00 น.

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวินัย อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- 2) มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3) มีความตระหนักรู้ต่อการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาและทางทรัพย์สินของผู้อื่น

วิธีการสอน

- 1) มีการยกตัวอย่างและการอบรมเพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงจริยธรรมของนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตลอดหลักสูตร
- 2) มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับวิกฤติจริยธรรมในสังคมระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อให้ตระหนักถึงจริยธรรมนักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินความมีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- 2) วัดและประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีและหลักการที่สำคัญกระบวนการออกแบบ
- 2) มีความรู้ ความชำนาญการภาคปฏิบัติเชิงวิชาชีพนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยสามารถอธิบายแนวความคิด ที่มาของผลงานออกแบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในด้านการออกแบบและความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

- 1) บรรยาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน
- 2) ฝึกปฏิบัติกิจกรรมการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

- 3) ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

วิธีการประเมินผล

- 1) ทดสอบจากผลงานสร้างสรรค์ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานและโครงการ

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวิธีคิดวิธีสร้างสรรค์งานออกแบบอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถนำความรู้และทักษะความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบไปใช้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมได้
สามารถคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ปัญหา เพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

วิธีการสอน

- 1) วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2) การฝึกปฏิบัติงานตามหัวข้อต่างๆ ทั้งในบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทออกแบบ และ
ภาคสนาม
- 3) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานในระบบอุตสาหกรรมจริง

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินตามผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาได้แก่ รายงาน, ผลงานออกแบบสร้างสรรค์
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, รายงานบันทึกการฝึกงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมทีมได้
- 2) มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเอง

วิธีการสอน

- 1) ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในชั้นเรียนและกิจกรรมภาคสนาม

วิธีการประเมินผล

- 1) สามารถประเมินได้จากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน การสัมภาษณ์ การสอบถามโดยตรง ตลอดจนสังเกต จากพฤติกรรมที่แสดงออกในการทำกิจกรรมนั้นๆ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีต่างๆเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้
- 2) สามารถคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ ในการขั้นตอนการออกแบบและการผลิต เช่น ค่าจ้าง ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายการทำต้นแบบ เป็นต้น

วิธีการสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวกับการใช้งานและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข โดยสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายและความสามารถในการอธิบาย ข้อจำกัดและเหตุผลในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ในชั้นเรียน และการสอบ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง การ สอน	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Introduction : แนะนำแผนการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา	4		อ.ภาสิต
2	3DsMax : basic 3Dsmx . การตั้งค่าเบื้องต้น Move, rotate, scale, copy, basic object	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 1 : robot)	อ.ภาสิต
3	3DsMax การสร้างรูปทรงจากเส้น, extrude, boolean	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 2 : ashtay)	อ.ภาสิต
4	3DsMax สร้างรูปทรงจากเส้น, Lathe, extrude, boolean, map	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 3 : โคมไฟ)	อ.ภาสิต
5	3DsMax Loft, Deformation, map(สีล้วน ใส่เงาสะท้อน โปร่งแสง)	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 4 : แจกัน)	อ.ภาสิต
6	3DsMax : คำสั่งใน Modify อื่นๆ เช่น bend, lattice, taper, sweep, slice, etc.	4	สาธิตวิธีการ	อ.ภาสิต
7	3DsMax : Editable poly , smooth	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 5 : ตู้ไปรษณีย์)	อ.ภาสิต
8	3DsMax : Free form, loft	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 6 : free f)	อ.ภาสิต
9	3DsMax : test	4	Test เก็บคะแนนกลางภาค	อ.ภาสิต
10	Rhinoceros : Basic : Viewport, command, Solid form , Transfrom (move,rotate,scale,copy)	4	สาธิตวิธีการ และ (assignment 7 : basic)	อ.ภาสิต
11	Rhinoceros : Line tool, extrude, Curve edit, trim, join	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 8 : The key)	อ.ภาสิต
12	Rhinoceros : Loft	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 9 : Lamp)	อ.ภาสิต
13	Rhinoceros : Loft & Curve fm section	4	สาธิตวิธีการและ (assignment 10 : wine)	อ.ภาสิต
14	Rhinoceros : Free form : 2 3 4 edge curve	4	สาธิตวิธีการ	อ.ภาสิต
15	Rhinoceros : map & render for presentation	4	สาธิตวิธีการ	อ.ภาสิต
16	สอบปลายภาค (FINAL test)			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล (%)
1	1.1 1.2 1.3	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสืบค้นข้อมูล	1-16	10%
2	2.1 2.2 2.3	การนำเสนอผลงาน การสืบค้นข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล	7-16	30%
3	3.1 3.2 3.3	การนำเสนอผลงาน ขั้นตอนในการดำเนินงาน	7-10	40%
4	4.2 4.3 4.4	สังเกตการณ์การทำงานระหว่างบุคคล	6-16	10%
5	5.1 5.3	ความครบถ้วน และถูกต้องของข้อมูล ในการนำเสนอผลงาน	16	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของสถาบันฯ
- 1.2 การประเมินการเรียนการสอนด้วยแบบประเมินที่ผู้สอนสร้าง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การศึกษาการเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง (Self-pace learning)
- 2.2 ผลลัพธ์ทางการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

ผลของการศึกษาการเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง (นักศึกษา) และผลลัพธ์ทางการเรียนของนักศึกษา รวมทั้งผลของการประเมินการเรียนการสอนโดยสถาบันฯ และผู้สอนเอง ใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 ทวนสอบจากคะแนนรายงานความก้าวหน้า และ รายงานฉบับสมบูรณ์
- 4.2 ทวนสอบจากการประเมินทักษะทั้ง 5

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 นำผลที่ได้จากการประเมิน และการศึกษาการเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง (นักศึกษา) เป็นกรอบในการปรับปรุงการสอน

5.2 วางแผนการทำวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) การศึกษาการเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง (นักศึกษา) และความมีวินัยในตนเอง (Self-regulation) ของนักศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาทุก 3 ปี

รายวิชา	● ความรับผิดชอบหลัก				○ ความรับผิดชอบรอง				✕ ไม่มี	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ										
	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3								
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	1. คุณธรรม จริยธรรม 1) มีวินัย อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่งานตนเอง 2) มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3) มีความตระหนักรู้ต่อการมีสังคมวิชาชีพทางปัญญาและทางวิชาชีพของตนเอง				2. ความรู้ 1) มีความรู้และเข้าใจทั้งเชิงทฤษฎีและหลักการที่สำคัญทางออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2) มีความรู้ความเข้าใจการภาพปฏิบัติเชิงวิชาชีพนำออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยสามารถอธิบายแนวความคิด ที่มาของผลงานออกแบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในด้านศิลปะและการออกแบบและความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ				3. ทักษะทางปัญญา 1) มีวิธีการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบอย่างเป็นระบบ 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้อย่างสร้างสรรค์ 3) สามารถนำความรู้และทักษะความสามารถมาใช้ในการออกแบบไปใช้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมได้				4. ทักษะความสัมพันธ์ทางบุคคล และความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 1) มีทักษะงานการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) สามารถนำผลงานการฝึกงาน ฝึกฝน บทบาทออนไลน์ หรือตัวจริงเข้าได้ 3) มีความรับผิดชอบในการแข่งขันที่ตนเอง				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ 1) มีทักษะความรู้ด้านวิชาการในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ 2) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการผลิต เช่น คลังข้อมูล ฐานข้อมูล การขนส่ง ค่าใช้จ่าย การคำนวณ เป็นต้น			
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	✕	○	○	○	●	✕	○				
02246109																				
คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ																				