

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย สถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาวิชา การออกแบบ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

002246605 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5
INDUSTRIAL DESIGN 5

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (1-6-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
Bachelor of Architecture Program in Industrial Design
ประเภทรายวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร. สมพิศ พุสกุล

อาจารย์ผู้สอน

1. อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์
2. ผศ.ดร. สมพิศ พุสกุล
3. อาจารย์ประอรนุช ศิริเดช
4. อาจารย์สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อวิจัยและพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์และเข้าใจการวางแผนและสร้างกลยุทธ์ในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เน้นที่การปฏิบัติโดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลจริงสามารถประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 ฝึกฝนการค้นคว้าข้อมูลและการคิดวิเคราะห์และระบุค้ำปัญหาที่มีอยู่และนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้การออกแบบเพื่อพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่/การแก้ปัญหา (solution) / วิธีการที่มีความเหมาะสมกับสภาพของตลาด ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการโดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลจริง สามารถประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 สร้างความเชื่อมโยงกับสภาพความเป็นจริงในตลาดและเป็นการเตรียมตัวนักศึกษาให้เข้าใจหลักปฏิบัติของการวิจัยและพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค เข้าใจตลาด และสร้างความความคุ้นเคยกับการทำงานออกแบบร่วมกับผู้ประกอบการในโลกของการทำงานจริง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจุบันโดยเพิ่มเนื้อหาของการสร้างกลยุทธ์การออกแบบที่สามารถตอบสนองความต้องการผู้บริโภค ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการโดยการฝึกปฏิบัติโครงการออกแบบร่วมกับองค์กรหรือผู้ประกอบการโดยคำนึงถึงการสร้างความสมดุลระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการออกแบบมากขึ้น คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สังคม การผลิต การตลาด เศรษฐกิจและแนวโน้มผู้บริโภคเพื่อให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของบริบท แนวโน้ม สภาพสังคม สิ่งแวดล้อมและเหมาะสมต่อการนำไปปรับและประยุกต์ได้จริงในระบบเศรษฐกิจแบบใหม่

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผสานปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบด้านความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยี ปัจจัยมนุษย์ และสังคม สร้างสรรค์โครงการออกแบบด้วยตนเองหรือปฏิบัติโครงการร่วมกับองค์กรหรือผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนทักษะของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ วิเคราะห์ และประเมินโครงการออกแบบ

An independent study and practice of product design focusing on creative thinking, including human factors, technology and design evaluation. Students are expected to integrate the knowledge and expertise on a project with governmental and/or private sectors.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	ศึกษาด้วยตนเอง
16 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	96 ชั่วโมง	80 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ให้คำปรึกษา แนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายกลุ่ม โดยจัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

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

วิธีการสอน

- 1) เชื่อมโยงสาระการเรียนรู้กับข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ต่างๆ ของการเข้าเรียน คือ การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอและตรงเวลา กำกับคามมีวินัย ความซื่อสัตย์ในการจัดการตนเองและข้อมูลโดยการใช้อย่างเป็นธรรม
- 2) บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ต่อการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และค่านิยมอันดีงามลงในการเรียนการสอน
- 3) อธิบายให้นักศึกษาเข้าใจถึงคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ การให้ความสำคัญกับแนวความคิดในการออกแบบที่มีความเป็นต้นฉบับ การไม่ลอกเลียนแบบผลงานออกแบบหรือคัดลอกผลงานของบุคคลอื่น

วิธีการประเมินผล

- 1) วัดผลจากคุณภาพของผลงานที่ได้รับมอบหมาย และการส่งงานตรงตามระยะเวลาที่กำหนดและความสำคัญของการระบุที่มาของข้อมูลอ้างอิง
- 2) การสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีและหลักการที่สำคัญกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2) มีความรู้ ความชำนาญการภาคปฏิบัติเชิงวิชาชีพนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยสามารถอธิบายแนวความคิด ที่มาของผลงานออกแบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 3) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในด้านการออกแบบและความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

- 1) บรรยายประกอบกับการ ค้นคว้ากรณีศึกษา เพื่ออภิปรายและพิจารณาข้อสรุปและแนวความคิดการ สร้างกลยุทธการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2) สัมมนาเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างกัน
- 3) ศึกษาดูงาน ที่สถานที่ประกอบการจริง เพื่อสร้างประสบการณ์ตรง การรับข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ประกอบการจะนำไปสู่การสร้าง ความเข้าใจในเรื่องกลยุทธ์การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 4) ฝึกปฏิบัติโครงการออกแบบด้วยกระบวนการวิจัย โดยการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อปรึกษา และวางแผนการทำงานอันประกอบไปด้วยการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากบทความ ภาพถ่ายและข้อมูลพื้นฐานในการใช้อ้างอิงเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาเพื่อวิเคราะห์และระบุค่นปัญหาที่มีอยู่

วิธีการประเมินผล

- 1) การวัดผลจากฝึกปฏิบัติและโครงการออกแบบที่มอบหมาย
- 2) ตรวจสอบกระบวนการทำงานของนักศึกษาในทุกขั้นตอน สังเกตพัฒนาการการมีส่วนร่วมและการถาม-ตอบ ในชั้นเรียน ตลอดภาคการศึกษา
- 3) ประเมินจากรายงานสรุปโครงการออกแบบ

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวิธีคิดวิธีสร้างสรรค์งานออกแบบอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถนำความรู้และทักษะความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบไปใช้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมได้

วิธีการสอน

- 1) ให้นักศึกษาฝึกสังเคราะห์ความรู้จากการวิเคราะห์กรณีศึกษา บทความและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 2) ระดมสมอง สัมมนา อภิปรายประเด็นปัญหา และเสนอแนวคิดจากกรณีศึกษาและสถานการณ์จริงในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างกัน
- 3) ฝึกปฏิบัติโครงการเพื่อสร้างประสบการณ์ตรงทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยมีการค้นคว้าหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมได้

วิธีการประเมินผล

- 1) การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากแบบฝึกปฏิบัติและการนำเสนอผลงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์และพัฒนาการของกระบวนการทำงานออกแบบตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย
- 3) วัดผลการวัดผลผลงานโครงงานออกแบบที่มอบหมายปลายภาคเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมทีมได้
- 3) มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเอง

วิธีการสอน

- 1) มอบหมายให้ทำโครงงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งที่เป็นงานกลุ่มและงานเดี่ยว
- 2) บรรยายสอดแทรกในเนื้อหาเพื่อให้นักศึกษาเกิดการตระหนักต่อหน้าที่ของนักออกแบบ ให้นักศึกษาร่วมกันกำหนดหน้าที่ในการทำงานร่วมกัน และกำหนดวิธีการตรวจสอบความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน
- 3) จัดให้มีการอภิปราย เสนอแนวคิด สัมมนา และระดมสมอง

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การยอมรับจากกลุ่ม และพฤติกรรมในการแสดงออกถึงความเป็นผู้นำ การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหา และการนำเสนองานในแต่ละครั้งตลอดภาคการศึกษา
- 2) คุณภาพของผลงานที่ได้รับมอบหมาย ความหลากหลายครอบคลุมของข้อมูล รายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนผลงานและการส่งงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายตรงตามระยะเวลาที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะความชำนาญการในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้
- 2) ใช้ทักษะในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3) สามารถคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ ในการขั้นตอนการออกแบบและการผลิต เช่น ค่าจ้าง ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายการทำต้นแบบ เป็นต้น

วิธีการสอน

- 1) มอบหมายงานให้มีการใช้เครื่องมือเทคโนโลยี สารสนเทศและ มีการใช้ทักษะในการสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาสนับสนุนการออกแบบและการนำเสนอผลงานการออกแบบแก่หน่วยงานหรือผู้ประกอบการภายนอก
- 2) วิเคราะห์เชิงตัวเลขใน ขั้นตอนของโครงการออกแบบ เพื่อให้เกิดทักษะและความรู้ในเชิงประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการวิจัยทางการออกแบบ
- 3) สังเคราะห์ความรู้จากการสืบค้นสารสนเทศในการจัดทำรายงาน หรือโครงการออกแบบ

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคุณภาพของผลงานที่นำเสนอว่ามีความถูกต้อง ครบถ้วน ครอบคลุมและหลากหลาย ทันสมัย และมีความน่าสนใจ
- 2) ประเมินจากข้อมูลที่สืบค้น ความถูกต้องของเนื้อหาสาระที่คัดกรองหรือการสรุปข้อมูล
- 3) ความเข้าใจของผู้รับข้อมูล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		
1	ชี้แจงวัตถุประสงค์วิชา หัวข้อการบรรยาย การวัดผลและการประเมินผล แนะนำหนังสือที่ควรอ่าน และศึกษาเพิ่มเติม แนะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการเรียน และชี้แจงแนวการทำงาน - อาจารย์แต่ละท่านแสดง Brief ของงานในเทอมนี้ - แบ่งนักศึกษาให้ทำงานตามกลุ่มของอาจารย์แต่ละท่าน	1	6	5	- บรรยาย / อภิปราย โดยใช้สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศ - อภิปรายกรณีศึกษา	อ.ต้องค์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
2	การเดินทางไปศึกษาดูงานยังหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือ (FACTORY TOUR)	1	6	5	- บรรยาย / อภิปราย โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ	อ.ต้องค์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
3	การบรรยาย PROJECT BRIEF โดยผู้ประกอบการ Research and analysis 1 - นักศึกษานำเสนอการวิเคราะห์ Briefing ในรายละเอียดเกี่ยวกับ --- ทรศณะด้าน Marketing, ทรศณะด้าน Technical --- ทรศณะด้าน Commercial โดยต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม เศรษฐกิจ บริบททางเทคโนโลยีหรือวิทยาการในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตลาด และการวิจัย พัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ - นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง, ภาพถ่าย และข้อมูลพื้นฐานในการใช้อ้างอิง, นำเสนอการ	1	6	5	- บรรยาย / อภิปราย โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ - อภิปรายกรณีศึกษา	อ.ต้องค์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ

	วิเคราะห์และระบุค้นปัญหา - นักศึกษาแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม เศรษฐกิจ บริบททางเทคโนโลยีหรือวิทยาการในบริบทที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างตลาด และการวิจัยและพัฒนา ออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่					
4	Strategic Enquiry and Orientation - ประเด็นปัญหาหรือโจทย์ในการออกแบบ - กลยุทธ์การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ - ความเข้าใจและความรู้เกี่ยวกับผู้บริโภค - บริบทที่ผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะถูกนำไปใช้ - แนวโน้มของผู้บริโภค (Contemporary consumer trends)	1	6	5	- บรรยาย / อภิปราย โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรณัฐ ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
5	-นักศึกษานำเสนอ Idea generation and innovation ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้ที่คาดหวัง คือ - Sketches (Thumbnails, sketch drawing, etc.) - Models (Sketch models, etc.) - นักศึกษานำเสนอ Concept design ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้ที่คาดหวัง - Sketches (Thumbnails, sketch drawing, etc.) - Rendering or foam models (Sketch models, etc.) - หรือ 2D or 3D CAD Layouts (Mechanical drawing, Model rendering , etc.) โดยต้องสามารถอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในประเด็นดังนี้ - Architecture of the new product. - Technical intents.	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ - อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรณัฐ ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
6	-นักศึกษานำเสนอ Design Development 1 ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้ที่คาดหวัง - Sketches - foam or paper or clay models (Sketch models, etc.) - 2D CAD (Working drawing, etc.) - 3D Surfaces (3D rendering, etc.) - 3D Solid Modelling - Finished model (Mock up, Prototype) ซึ่งหุ่นจำลองต้นแบบที่ทำขึ้นมาจะต้องสามารถกำหนดและแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาแล้วให้คล้ายจริงมากที่สุดในทุกแง่มุม	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ - อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรณัฐ ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
7	- เตรียมงานเพื่อนำเสนอผลงานต่อผู้ประกอบการในการตรวจงานกลางภาค ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้ที่คาดหวัง - Research & Analysis - Strategic enquiry and orientation - Idea generation and innovation - Sketches+ Details - Models - CAD Layout	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรณัฐ ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ

					- อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	
8	สอบกลางภาค		-		-	-
9	ตรวจสอบความก้าวหน้าผลงานกลางภาคการศึกษา	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอความคืบหน้าโครงการออกแบบต่อหน้าอาจารย์และผู้ประกอบการ - อาจารย์และผู้ประกอบการให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่ง รวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
10	-นักศึกษานำเสนอ Design Refinement 1	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ - อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
11	-นักศึกษานำเสนอ Design Refinement 2	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ - อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
12	-นักศึกษานำเสนอ Design Refinement 3	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูลพื้นฐานและแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้งการร่วมอภิปรายจากชั้นเรียน - บรรยาย/สัมมนา/อภิปราย/โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ - อาจารย์มอบหมายงานของสัปดาห์ต่อไป	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
13	Work in Progress 1	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูล	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์

	- นักศึกษาทำผลงานเพื่อเตรียมนำเสนอชิ้นสุดท้าย				พื้นฐานและแสดงผล วิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็น เกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้ง การร่วมอภิปรายจากชั้น เรียน	ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
14	Work in Progress 2 - นักศึกษาทำผลงานเพื่อเตรียมนำเสนอชิ้นสุดท้าย	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูล พื้นฐานและแสดงผล วิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็น เกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้ง การร่วมอภิปรายจากชั้น เรียน	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
15	Work in Progress 3 - นักศึกษาทำผลงานเพื่อเตรียมนำเสนอชิ้นสุดท้าย	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูล พื้นฐานและแสดงผล วิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็น เกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้ง การร่วมอภิปรายจากชั้น เรียน	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
16	Work in Progress 4 - นักศึกษาทำผลงานเพื่อเตรียมนำเสนอชิ้นสุดท้าย	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอข้อมูล พื้นฐานและแสดงผล วิเคราะห์ข้อมูล - อาจารย์ให้ข้อคิดเห็น เกี่ยวกับงานที่ส่งรวมทั้ง การร่วมอภิปรายจากชั้น เรียน	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
17	- นำเสนอผลงานชิ้นสุดท้าย (Final Presentation) - Research & Analysis - Strategic enquiry and orientation - Idea generation and Design Process - FINAL DESIGN - Presentation Materials - 2D CAD (Working drawing, etc.) - 3D Surfaces (3D rendering, etc.) - 3D Solid Modelling - Finished model (Mock up, Prototype) ซึ่งหุ่น จำลองต้นแบบที่ทำขึ้นมานี้จะต้องสามารถกำหนด และแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมา แล้วให้คล้ายจริง มากที่สุดในทุกแง่มุม - User Scenario	1	6	5	- นักศึกษานำเสนอความ คืบหน้าโครงการออกแบบ ชิ้นสุดท้ายต่อหน้าอาจารย์ ผู้ประกอบการและ ผู้เชี่ยวชาญ - อาจารย์และ ผู้ประกอบการให้ ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่ส่ง รวมทั้งการร่วมอภิปราย จากชั้นเรียน	อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ
18	Evaluation and Reflection + FINAL REPORT ทีมนักศึกษาดำเนินการร่วมมือกันจัดทำรายงาน การประเมินผลการทำงานทั้งหมดและการแก้ไข ข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมข้อเสนอแนะ ส่งรายงาน Project Report ที่แก้ไขแล้ว พร้อมส่ง CD ROM/DVD ที่รวบรวมผลงานทั้งหมดโดยแบ่ง เป็น Folder ดังนี้ - Folder of all Presentation files	1	6	5		อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธุ์วงศ์ ผศ.ดร.สมพิศ พุสกุล อ.ประอรนุช ศิริเดช อ.สุรเชษฐ ไชยอุปละ

- Folder of all Images/fotos/pictures - Folder of all movies - Folder of all research notes - Folder of Report text + all material related to report (images+tables+Questionnaires+etc..)					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	16	96	80		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล (%)
1	2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2	การทำงานและนำเสนอผลงานกลางภาค	7	30
2	1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3	การทำงานและนำเสนอผลงานขั้นสุดท้ายปลายภาค	17	50
3	2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 5.3	การทำรายงานและสรุป (Journal & Report)	18	20
4	1.1, 4.1, 4.2, 4.3	การมีส่วนร่วมในการเรียนและการสัมมนาภายในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ	ตลอดภาคการศึกษา	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ตำราและเอกสารหลัก
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ / แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

Karl T. Ulrich, Product Design and Development, 3rd edition: 2003, UK
 Thames & Hudson, Design Revolution, 2009: UK
 Alastair fuad-luke, The Eco-Design Hand Book. 3rd edition: 2009, UK
 Edel, D.H., Introduction to Creative Design, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1967
 Hannah, B., Becoming a Product Designer: a Guide to Career in design, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2004
 Heskett, J., Industrial Design, Thames and Hudson, London, 1980
 Jones, J.C., Design Methods, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992
 Norman, D.A., The Design of Everyday things, Currency and Doubleday, New York, 1988
 Norman, D.A., Emotional Design, Basic Book, New York, 2004
 Petroski, H., Invention by Design: How Engineers Get from Thoughts to Things, Harvard University Press, London, 1996

Press, M and Cooper, R., The Design Agenda: a Guide to Successful Design Management, John Wiley & Sons Ltd., England, 1995

Press, M and Cooper, R., The Design Experience: the Role of Design and Designers in the Twenty-First Century, Ashgate Publishing Ltd., England, 2003

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

IDSA, Design Secrets: 50 Real-Life Projects Uncovered, Rockport Publishers, Inc., Massachusetts, 2001

Jensen, R., Dream Society, McGraw-Hill, New York, 1999

Pugh, S., Creating Innovative Products Using Total Design , Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1996

Vezzoli, C., System Design for Sustainability: Theory, methods and tools for a sustainable “satisfaction-system” design, Maggiore Editore Politecnica, Italy, printed on demand, not dated.

Vezzoli, C., St, E. and Andersen, M.M., System Innovation for Sustainability: Perspectives on Radical Changes to Sustainable Consumption and Production . Greenleaf Publishing Ltd., 2008.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินโดยแบบประเมินในรายวิชาเกี่ยวกับประสิทธิผลของรายวิชาในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน สอนเนื้อหาครบตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา การใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจดีขึ้น ความเหมาะสมของปริมาณงานที่มอบหมายให้นักศึกษา โอกาสให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์ความรู้ที่นักศึกษาได้รับเพิ่มขึ้นจากรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

2.1.1 การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา

2.1.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินของนักศึกษา

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

2.2.1 การประเมินโดยแบบประเมินจากนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา และการใช้สื่อการสอน

2.2.2 การประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2.2.3 การสังเกตการณ์ของผู้ร่วมทีมสอน และหัวหน้าหลักสูตร

2.3 การประเมินผลงานนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

3.1 ประชุมร่วมกันภายในทีมผู้สอนรายวิชา เพื่อ ทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมิน ประสิทธิภาพ

3.2 ปรับปรุงหัวข้อ เนื้อหาการเรียนการสอน สื่อและเครื่องมือที่ใช้ในการสอนรวมถึงกรณีศึกษาให้ทันสมัย และเหมาะสมกับสถานการณ์

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากคุณภาพและคะแนนผลงานโครงงานที่ได้รับมอบหมายและ รายงานสรุป

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

พิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาโดยนักศึกษาและโดยคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อ ทบทวนผลการสอนวางแผนพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการสอนร่วมกันต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
02246605 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

✗ ไม่มี