

รายละเอียดของรายวิชาตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชา 5631105 ชื่อวิชา การเขียนแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3(1-4-4) หน่วยกิต

2. หลักสูตร

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ประเภทหมวดวิชา

☐ **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

- ☐ กลุ่มวิชาภาษา
- ☐ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- ☐ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- ☐ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี
- ☐ วิชาเลือก

☑ **หมวดวิชาเฉพาะ**

- ☐ วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านทางศิลปะและการออกแบบ
- ☑ วิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาแกน
- ☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือหกิจศึกษา

☐ **หมวดวิชาเลือกเสรี**

3. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

วุฒิการศึกษา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ทัศนศิลป์และการออกแบบ)

มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ พ.ศ. 2562

4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1 รุ่น 69

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. สถานที่เรียน

อาคาร..18.....ชั้นเรียน.....ปีที่1.....ห้องเรียน (หมายเลขห้อง) 1855

8. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☐ มีระบบการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและนำไปสู่ความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมถึงควรนำข้อมูลเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้เสีย ผลการประเมินและผลการศึกษาของนักศึกษาไปใช้เพื่อการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

☑ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

☐ มีการติดตามตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบและประเมิน เช่น การประเมินหรือข้อเสนอแนะโดยนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร การประเมินหรือการสังเกตโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

☐ มีการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังมีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

☐ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน

9. สิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา.....

10. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ.....

11. วันที่ เดือน ปี ที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด.....

หมวดที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน

1. รหัสวิชา 5631105 ชื่อวิชา การเขียนแบบผลิตภัณฑ์ หน่วยกิต 3(1-4-4)

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเขียนแบบตามมาตรฐาน องค์ประกอบ มาตราส่วน ภาพเรขาคณิต ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพฉายและภาพแยกชิ้นส่วน ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ

2. จุดประสงค์ของรายวิชา

1. สามารถสามารถอธิบายหลักการ มาตรฐานสากลของการเขียนแบบเทคนิค และระบุองค์ประกอบมาตราส่วน ภาพเรขาคณิต ภาพฉาย ภาพสามมิติ ภาพตัด และภาพแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

2. ใช้เครื่องมือและปฏิบัติการการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

3. แสดงออกถึงความละเอียดรอบคอบ วินัยในการทำงาน ส่งงานตรงเวลา และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพของนักออกแบบ โดยไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

3. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)	**กิจกรรมเพิ่มเติม (ชั่วโมง)**
1 ชั่วโมง/สัปดาห์	4 ชั่วโมง/สัปดาห์	4 ชั่วโมง/สัปดาห์	-

ลักษณะรายวิชา	☑ บรรยาย	☑ ปฏิบัติการ
การวัดและประเมินผล	☑ A - F, I	☐ S/U

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

4.1 ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา อย่างน้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4.2 ให้คำปรึกษาและแนะแนวผ่าน

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

CLO1 : อธิบายหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานองค์ประกอบแบบมาตราส่วนได้ภาพเรขาคณิต เขียนภาพสามมิติ ภาพตัดภาพฉาย เขียนแบบรายละเอียดชิ้นงานเขียนแบบแยกชิ้นส่วนเขียนแบบทัศนียภาพของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้

CLO2 : ใช้เครื่องมือในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

CLO3 : แสดงออกถึงการช่างสังเกต รอบคอบและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่

รหัสและชื่อรายวิชา	ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร							
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
5631105 วิชาการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ (Product Drawing)	1. อธิบายหลักการเขียนแบบตามมาตรฐาน องค์ประกอบแบบ มาตราส่วนได้ ภาพเรขาคณิต เขียนภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพฉาย เขียนแบบรายละเอียดชิ้นงานเขียนแบบแยกชิ้นส่วน เขียนแบบทัศนียภาพ ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้				✓				
	2. ใช้เครื่องมือในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง						✓		
	3. แสดงออกถึงการช่างสังเกต รอบคอบ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่								✓

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)							
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
5631105 การเขียนแบบผลิตภัณฑ์				○		●		○

6. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชากับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

มิติ/ด้านในปรัชญาการศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่เกี่ยวข้อง	เนื้อหาหรือกิจกรรมในรายวิชาที่ส่งเสริม
ด้านวิชาการและวิชาชีพ	CLO1	**เนื้อหา:** **-**หลักการเขียนแบบเทคนิค**,** มาตรฐานสากล**,** การคำนวณมาตราส่วน**,** วิธีการเขียนภาพฉาย (**Orthographic)**,** ภาพสามมิติ (**Isometrics/Oblique)**,** ภาพตัด (**Sections)**,** ภาพแยกชิ้นส่วน (**Exploded View)** และภาพทัศนียภาพ (**Perspective)** **กิจกรรม (Active Learning):** -การเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (Learning by Doing) โดยจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติใช้เครื่องมือเขียนแบบทั้งระบบมือ (Manual) หรือดิจิทัล ในการสเก็ตช์และเขียนแบบรายละเอียดชิ้นงาน (Detail/Working Drawing) ของผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ เพื่อจำลองกระบวนการทำงานจริงในอุตสาหกรรมออกแบบ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	CLO3	**เนื้อหา:** -จรรยาบรรณวิชาชีพนักออกแบบ, ความสำคัญของความแม่นยำในการส่งต่อแบบเพื่อการผลิต, กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้นและการเคารพสิทธิ์ในผลงาน **กิจกรรม:** 1) การกำหนดเงื่อนไขการส่งงานที่ตรงเวลา (Deadline) เพื่อฝึกฝนความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 2) กิจกรรม "ตรวจทานแบบละเอียดยิบ" (Peer Review / Quality Check) ให้นักศึกษาสลับกันตรวจความถูกต้องของขนาด เส้น และมาตราส่วนของเพื่อน เพื่อฝึกความรอบคอบและช่างสังเกต

มิติ/ด้านในปรัชญาการศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ที่เกี่ยวข้อง	เนื้อหาหรือกิจกรรมในรายวิชาที่ส่งเสริม
		3) ข้อตกลงในชั้นเรียนเรื่องการไม่คัดลอกผลงานหรือลอกแบบของผู้อื่นมาส่งโดยไม่สร้างสรรค์เอง
ด้านการสร้างภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	CLO1, CLO2, CLO3	**เนื้อหา:** -การประยุกต์ใช้ทักษะการเขียนแบบเพื่อการถอดรหัสโครงสร้าง สัดส่วน และมิติของงานหัตถกรรม ผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือทุนวัฒนธรรมในท้องถิ่น **กิจกรรม:** -กิจกรรม: การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-based Learning) โดยมอบหมายให้นักศึกษาลงพื้นที่ไป "ช่างสังเกต" วัด และบันทึกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (ของใช้งานหัตถกรรมในชีวิตประจำวัน หรือ เฟอร์นิเจอร์ท้องถิ่น) แล้วนำกลับมาประยุกต์ใช้เครื่องมือในการ "เขียนแบบภาพฉาย ภาพตัด และภาพแยกชิ้นส่วน" เพื่ออนุรักษ์ลอกแบบเป็นมาตรฐาน หรือนำมาพัฒนาเขียนแบบทัศนียภาพเพื่อต่อยอดดีไซน์ใหม่ให้ร่วมสมัย นำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

7. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

PLOs / CLOs	CLO1	CLO2	CLO3	รวม
PLO 1 : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	-	-	-	-
PLO 2 : สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้และการใช้งานในชีวิตประจำวันได้	-	-	-	-
PLO 3 : เห็นคุณค่าและแสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองดี การมีคุณธรรมจริยธรรม จิตสาธารณะ ภาวะผู้นำ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	-	-	-	-

PLOs / CLOs	CLO1	CLO2	CLO3	รวม
PLO 4 : อธิบายทฤษฎี หลักการ ทางศิลปะและการออกแบบ แสดงทักษะฝีมือการวาด และออกแบบได้ (k2)	✓	-	-	1
PLO 5 : ประยุกต์ใช้ความรู้ ทฤษฎี หลักการ ทางศิลปะและการออกแบบ ออกแบบกราฟิก เครื่องเรือน ตกแต่งภายใน ผลิตภัณฑ์ และเซรามิกส์ ขั้นพื้นฐานได้	-	-	-	-
PLO 6 : ปฏิบัติการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะและการออกแบบ บูรณาการองค์ความรู้ และบูรณาการภูมิปัญญาวัฒนธรรมท้องถิ่น เทคโนโลยี เพื่อต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการทางวิชาชีพ (k3)	-	✓	-	1
PLO 7 : ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อต่อยอดการประกอบอาชีพด้านศิลปะและการออกแบบ	-	-	-	-
PLO 8 : แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ ไม่คัดลอกผลงาน กล้าแสดงออกอดทนในการทำงาน (k3)	-	-	✓	1

หมายเหตุ : ให้ใส่เครื่องหมายถูก (✓) รายการที่มีความสอดคล้อง

"รวม" ช่วยแสดงความชัดเจนว่า CLO ใดสนับสนุน PLO ได้มากน้อยเพียงใด (ช่วยการประเมินช่องว่างของหลักสูตร)

(ระดับ) คือ ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้

8. ความสอดคล้องของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และ CLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3
1. ความรู้ (Knowledge)	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ และมาตรฐานสากลในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ สามารถอธิบายขั้นตอนวิธีการคำนวณมาตราส่วน ระบบภาพฉายภาพตัด และภาพทัศนียภาพได้อย่างถูกต้อง	✓	-	-
2. ทักษะ (Skills)	มีทักษะเชิงปฏิบัติในการเลือกใช้และควบคุมเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือโปรแกรม		✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี / CLOs	คำอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้	CLO1	CLO2	CLO3
	คอมพิวเตอร์ในการสเก็ตช์และเขียนแบบรายละเอียดชิ้นงาน (Working Drawings) ของผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเป็นระบบ			
3. จริยธรรม (Ethics)	มีความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอก ลอกเลียนแบบ หรือดัดแปลงไฟล์ผลงานเขียนแบบของผู้อื่นมาส่งโดยไม่ได้รับอนุญาต เคารพในสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของงานออกแบบ			✓
4. ลักษณะบุคคล (Character)				
4.1 คุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	**"เป็นผู้มีจิตสาธารณะ รอบรู้ ซื่อสัตย์ อดทน และมุ่งมั่นพัฒนาท้องถิ่น"** โดยสามารถนำทักษะการเขียนแบบไปประยุกต์ใช้รังวัด ถอดรหัส และสืบทอดผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาชุมชนเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ			✓
4.2 คุณลักษณะเฉพาะของหลักสูตร	**"เป็นนักปฏิบัติการออกแบบที่มีความรอบคอบ ช่างสังเกต มีวินัย และรับผิดชอบต่อหน้าที่"** สามารถทำงานส่งมอบผลงานได้ตรงตามเวลาที่กำหนด (Deadline) เพื่อพร้อมก้าวไปสู่การเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ			✓

9. แผนการสอนและแผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

วิธีการวัดและประเมินควรหลากหลายและสัมพันธ์กับ CLOs “กิจกรรม” ควรชี้ให้เห็น Active Learning และ Evidence-based การใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ตรวจสอบได้ ตาม AUN-QA รวมสัดส่วนการประเมินให้ได้ 100%

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	CLO 1 CLO 2	บทที่ 1 การออกแบบและการเขียนแบบผลิตภัณฑ์	1	4	LLO 1.1: อธิบายความสำคัญและลักษณะของงานเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้ LLO 1.2: จำแนกและเลือกใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์เขียนแบบได้อย่างถูกต้อง	**กิจกรรม:** -ทดสอบภาคทฤษฎีในชั้นเรียนเกี่ยวกับกฎเกณฑ์และมาตรฐานสากล -ผู้สอนสาธิตการใช้โต๊ะเขียนแบบและเครื่องมือ จากนั้นให้นักศึกษาฝึกทดลองใช้เครื่องมือพื้นฐาน **สื่อ:** สไลด์, ชุดเครื่องมือเขียนแบบของจริง	-แบบทดสอบภาคทฤษฎีในชั้นเรียน -ประเมินทักษะการเลือกและการจับใช้เครื่องมือเบื้องต้นขณะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ	3%	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						เครื่องมือวัด: - แบบทดสอบก่อนเรียน -แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้เครื่องมือ			
2-3	CLO 2	บทที่ 2 มาตรฐานการเขียนแบบ	2	8	LLO 2.1: ระบุองค์ประกอบและมาตรฐานของเส้นในงานเขียนแบบได้ LLO 2.2: คำนวณมาตราส่วนและจัดวางองค์ประกอบแบบบนหน้ากระดาษได้ถูกต้อง	• **กิจกรรม:** Case-based & Peer Review แจกแบบแปลนผลิตภัณฑ์ที่สเกลและมาตราส่วนผิดพลาด ให้นักศึกษาร่วมกันจับผิดและวิเคราะห์แก้ไข • **สื่อ:** ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐาน, กระเขียนแบบ	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "ใบงานที่ 1: การจัดหน้ากระดาษและเขียนกรอบข้อความ (Title Block) ตามมาตราส่วน"	7% (สัปดาห์ละ 3.5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						• **เครื่องมือวัด:** แบบประเมินผลงาน (Rubric Score)			
4-5	CLO 1 CLO 2	บทที่ 3 การเขียนแบบเรขาคณิต	2	8	LLO 3.1: ใช้เครื่องมือเขียนโครงสร้างเรขาคณิต ส่วนโค้ง และรูปหลายเหลี่ยมได้แม่นยำ LLO 3.2: ประยุกต์ใช้หลักเรขาคณิตในการสเก็ตช์โครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้	• **กิจกรรม:** Problem-based Learning ให้นักศึกษาถอดรหัสรูปทรงซับซ้อนของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปให้กลายเป็นลายเส้นเรขาคณิต • **สื่อ:** โจทย์ภาพกราฟิกเรขาคณิต, วิดีโอสาธิตขั้นตอน • **เครื่องมือวัด:**	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "ใบงานที่ 2: การเขียนแบบลวดลายผลิตภัณฑ์ด้วยรูปทรงเรขาคณิตและความเงียบคมของเส้น"	10% (สัปดาห์ละ 5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						แบบตรวจแบบงานเรขาคณิต (Rubric Score)			
6-7	CLO 1 CLO 2	บทที่ 4 การเขียนภาพสามมิติ	2	8	LLO 4.1: จำแนกความแตกต่างของภาพ Isometric, Oblique และ Perspective ได้ LLO 4.2: เขียนภาพสามมิติจากโจทย์ภาพฉายที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องตามมุมมอง	• **กิจกรรม:** Learning by Doing เปลี่ยนภาพฉาย 2 มิติจากบทก่อนหน้าให้กลายเป็นภาพโครงสร้าง 3 มิติประเภทต่างๆ • **สื่อ:** หุ่นจำลอง, โจทย์แบบภาพฉายพลิกแพลง • **เครื่องมือวัด:** แบบประเมินความถูกต้องของมุมภาพ (30, 45 องศา) (Rubric Score)	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "ใบงานที่ 3: การเขียนภาพ Isometric และ Perspective ของชิ้นงานเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบ"	10% (สัปดาห์ละ 5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
8	CLO 1 CLO 2	สอบกลางภาค			LLO Mid: แสดงทักษะการใช้เครื่องมือและหลักการเขียนภาพฉาย/เรขาคณิตตามเวลาที่กำหนด	**กิจกรรม:** ทดสอบข้อเขียนเชิงทฤษฎีและทดสอบปฏิบัติการเขียนแบบในห้องเรียน **สื่อ:** ข้อสอบกลางภาค **เครื่องมือวัด:** เฉลยข้อสอบ (Answer Key) & Rubric Score	ประเมินผลสรุปจาก "กระดาษคำตอบและแผ่นงานสอบปฏิบัติการกลางภาค"	10%	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์
9-10	CLO 1 CLO 2	บทที่ 5 การเขียนภาพฉาย	2	8	LLO 5.1: อธิบายความแตกต่างของการฉายภาพมุมที่ 1 และ 3 ได้ LLO 5.2: เขียนภาพฉายด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของวัตถุได้ถูกต้อง	**กิจกรรม:** 3D Model Visualization ให้นักศึกษาถือหุ่นจำลองอะคริลิกสามมิติ แล้วฝึกวาดทอนออกมาเป็นภาพ	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "ใบงานที่ 4: แบบชุดภาพฉาย 3 ด้านของโมเดลผลิตภัณฑ์" (ตรวจเช็ค	10% (สัปดาห์ละ 5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						ฉาย 2 มิติลงกระดาษ • **สื่อ:** โมเดลรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ, สไลด์สัญลักษณ์มุมมอง • **เครื่องมือวัด:** เกณฑ์การประเมินทิศทางภาพฉาย (Rubric Score)	ความสัมพันธ์ของเส้นโปรเจคชันเส้นต่อเส้น)		
11	CLO 1 CLO 2 CLO 3	บทที่ 6 การกำหนดขนาดและภาพตัด	1	4	LLO 6.1: ใส่เส้นบอกขนาดและตัวเลขตามระบบมาตรฐานสากลไม่ให้ซ้อนทับกัน LLO 6.2: เขียนภาพตัด (Section View) เพื่อแสดงโครงสร้างภายในของผลิตภัณฑ์ได้	• **กิจกรรม:** Studio-based Practice นำผลิตภัณฑ์ที่มีกลไกภายในมาผ่าครึ่ง เพื่อให้นักศึกษา "ช่างสังเกต" และเขียนลายเส้นสัญลักษณ์แนวตัด (Hatching)	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "ใบงานที่ 5: แบบเขียนภาพตัดและรายละเอียดการบอกขนาดชิ้นงาน"	5%	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						• **สื่อ:** ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างตัดซีก, คู่มือสัญลักษณ์ภาพตัด • **เครื่องมือวัด:** เกณฑ์การให้คะแนนความรอบคอบในการให้ขนาด (Rubric Score)			
12-13	CLO 1 CLO 2 CLO 3	บทที่ 7 การเขียนแบบสั่งงานประกอบ	2	8	LLO 7.1: เขียนแบบแยกชิ้นส่วนระบุโครงสร้างการประกอบ (Assembly) ของผลิตภัณฑ์ได้ LLO 7.2: จัดทำตารางรายการวัสดุ (Bill of Materials: BOM) ได้ถูกต้องครบถ้วน	• **กิจกรรม:** Product Disassembly & Studio Learning แบ่งกลุ่มนักศึกษารื้อชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์จริง ถอดชิ้นส่วนออกมารังวัดอย่าง "รอบคอบ" และเขียนแบบรายละเอียดแยกชิ้น	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "รูปเล่มรายงานเขียนแบบสั่งงานประกอบและแบบขยายชิ้นส่วน (Detail Drawing)"	10% (สัปดาห์ละ 5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						• **สื่อ:** อุปกรณ์/ผลิตภัณฑ์กลไก, คาลิเปอร์วัดระยะ • **เครื่องมือวัด:** แบบประเมินชุดแบบสั่งงานประกอบ (Rubric Score)			
14-15	CLO 1 CLO 2 CLO 3	บทที่ 8 การเขียนแบบผลิตภัณฑ์	2	10	LLO 8.1: บูรณาการทักษะภาพฉาย ภาพสามมิติ และภาพตัดมาใช้เขียนแบบผลิตภัณฑ์จริงได้ LLO 8.2: แสดงความคิดสร้างสรรค์และบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่งานออกแบบผลิตภัณฑ์	• **กิจกรรม:** Project-based Learning นักศึกษาเลือกโจทย์การเขียนแบบชุดผลิตภัณฑ์จริง ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 1 ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ที่มีการนำเอาอัตลักษณ์หรือ "ภูมิปัญญา/หัตถกรรมท้องถิ่น"	ตรวจและประเมินหลักฐานจาก "งานเขียนแบบชุดผลิตภัณฑ์ฉบับสมบูรณ์"	10% (สัปดาห์ละ 5%)	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						มาดีไซน์ร่วมสมัย 1 ผลิตภัณฑ์ • **สื่อ:** ผลิตภัณฑ์ชุมชนตัวอย่าง, กล่องบรรจุภัณฑ์คลี่กาง• **เครื่องมือวัด:** เกณฑ์ประเมินงานออกแบบผลิตภัณฑ์ (Project Rubrics)			
16	CLO 3	นำเสนอโครงงานเขียนแบบผลิตภัณฑ์	1	4	LLO Final: แสดงความรับผิดชอบในการส่งมอบงานและนำเสนอขั้นตอนการทำงานได้อย่างมืออาชีพ	**กิจกรรม:** นำเสนอโครงงานเขียนแบบหน้าชั้นเรียน และตอบคำถามเชิงวิชาการร่วมกัน **เครื่องมือวัด**: แบบประเมินจิตพิสัย (วินัย-การส่งงานตรง	1) ประเมินจาก "หลักฐานแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และการนำเสนอ" (5%) 2) ประเมินจาก "แบบบันทึกเวลาและการส่งงาน	5%	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

สัปดาห์ที่	CLOs	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายข้อ (Lesson Learning Outcome : LLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (100%)	ผู้สอน
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
						เวลา-การไม่คัดลอกงาน)	ตลอดภาคเรียน" (5%)		
17	CLO 1 CLO 2	สอบปลายภาค			LLO Final: ทบทวนความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเขียนผลิตภัณฑ์ได้จริง	**กิจกรรม:** ทำแบบทดสอบปลายภาคแบบปรนัยและอัตนัย **สื่อ:** ข้อสอบปลายภาค **เครื่องมือวัด:** เฉลยข้อสอบ (Answer Key) & Rubric	ประเมินผลสรุปจาก "กระดาษคำตอบและแผ่นงานสอบปฏิบัติการปลายภาค"	20%	ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์

เมื่อสิ้นสุดช่วงการสอบปลายภาค อาจารย์ผู้สอนดำเนินการประเมินผลการศึกษาแบบอิงเกณฑ์เท่านั้นจากคะแนนรวม 100 คะแนน โดยประเมินผลตามเกณฑ์การประเมินผลการเรียนด้วยระบบค่าคะแนน 8 ระดับ และให้คะแนนการเรียนรายวิชา ดังนี้ คือ

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ระดับ	ความหมายของผลการเรียน	ช่วงคะแนน	ค่าระดับคะแนน
A	ยอดเยี่ยม (Excellent)	80 - 100	4.00
B^+	ดีมาก (Very Good)	75 - 79	3.50
B	ดี (Good)	70 - 74	3.00
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	65 - 69	2.50
C	พอใช้ (Average)	60 - 64	2.00
D^+	อ่อน (Poor)	55 - 59	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	50 - 54	1.00
F	ตก (Fail)	0 - 49	0.00

1. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO1 : อธิบายหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานองค์ประกอบแบบมาตราส่วนได้ภาพเรขาคณิต เขียนภาพสามมิติ ภาพตัดภาพฉาย เขียนแบบรายละเอียดชิ้นงานเขียนแบบแยกชิ้นส่วนเขียนแบบทัศนียภาพ ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้	* **การบรรยายเชิงสาธิต**: ผู้สอนถ่ายทอดความรู้ทฤษฎีมาตรฐานสากล ระบบภาพฉายภาพสามมิติ และภาพตัด ควบคู่กับการสาธิตขั้นตอนการคำนวณมาตราส่วนและการใช้เครื่องมือทีละลำดับ *** กิจกรรมวิเคราะห์ข้อผิดพลาด**: มอบหมายให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ใบงานหรือแบบแปลนตัวอย่างที่มีข้อผิดพลาดเชิงเทคนิค เพื่อฝึกการสังเกตและจำแนกองค์ประกอบแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	*** การทดสอบย่อย:** การทำแบบทดสอบอัตนัยหรือปรนัยเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในหลักการมาตราส่วน และสัญลักษณ์มาตรฐานวิชาชีพ *** การประเมินปากเปล่า:** ประเมินจากการตอบคำถามและการอธิบายหลักการเขียนแบบในระหว่างกระบวนการตรวจแบบรายบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO2 : ใช้เครื่องมือในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง	* **การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing):** ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบผ่านชุดใบงานแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์ในห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง *** การเรียนรู้แบบสตูดิโอออกแบบ (Studio-based Learning):** จัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักศึกษานำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานจริงมาทำการรังวัดวิเคราะห์สัดส่วน แล้วใช้เครื่องมือถ่ายทอดออกเป็นชุดแบบสั่งงานประกอบ (Assembly Drawings) และแบบรายละเอียดชิ้นงาน (Detail Drawing)	*** การตรวจใบงานปฏิบัติการ (Practical Assignments):** ประเมินความถูกต้อง แม่นยำ ความคมชัดของลายเส้น และมาตราส่วนจากชิ้นงานใบงานฝึกปฏิบัติตามโจทย์ที่กำหนดในแต่ละสัปดาห์ *** การสอบปฏิบัติการ** (Practical Examination): ทดสอบทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือเขียนแบบฉายและแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้ข้อจำกัดของเวลาและโจทย์ทดสอบที่กำหนด
CLO3 : แสดงออกถึงการช่างสังเกต รอบคอบและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่	*** การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-based Learning):** มอบหมายโครงงานเขียนแบบชุดผลิตภัณฑ์โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะการช่างสังเกตบูรณาการองค์ความรู้ หรืออัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างสรรค์แบบที่มีความละเอียดรอบคอบ	*** การประเมินชิ้นงานโครงงาน (Project Rubrics):** ประเมินผลลัพธ์จากรูปเล่มรายงาน แผ่นพิมพ์เขียวสรุป และแบบสั่งงานประกอบ โดยใช้เกณฑ์รูบริคส์วัดมิติความละเอียดรอบคอบ ความคิดสร้างสรรค์ และความสมบูรณ์เชิงระบบของแบบ **การประเมินพฤติกรรมและจิตพิสัย :** ตรวจสอบสถิติการเข้าเรียน พฤติกรรมการทำงานในห้องสตูดิโอ และความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
	*** กระบวนการตรวจทานและประเมินโดยกลุ่มเพื่อน (Peer Review):** จัดกิจกรรมสลับผลงานกันตรวจทานความเรียบร้อยของเส้น ขนาด และข้อความ เพื่อปลูกฝังความรอบคอบถี่ถ้วนก่อนการส่งงาน *** การจำลองเงื่อนไขทางวิชาชีพ (Professional Regulation):** กำหนดข้อตกลงร่วมกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับการส่งมอบงานตรงตามเวลา (Deadline) และกฎบัตรจรรยาบรรณวิชาชีพ	รับผิดชอบในการส่งมอบงานทุกชิ้นตรงตามเวลาที่กำหนด *** การตรวจสอบจรรยาบรรณวิชาชีพ (Academic Integrity Check):** ตรวจเช็คความโปร่งใสและหลักฐานการทำงานด้วยตนเอง โดยมีเกณฑ์การตัดคะแนนเป็นศูนย์ทันทีหากพบพฤติกรรมการคัดลอกผลงานของผู้อื่นมาส่ง

หมายเหตุ

- แต่ละ CLO ควรมี อย่างน้อย 3 องค์ประกอบ (1) พฤติกรรมที่แสดงออกได้ (2) วิธีสอนที่เหมาะสม (3) วิธีวัดผลที่เชื่อมโยงกับพฤติกรรมนั้น
- วิธีการวัดผลควรหลากหลาย เช่น ข้อสอบ, รายงาน, การประเมินจากเพื่อน, Rubric ฯลฯ

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

[ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ Mapping ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1: อธิบายหลักการเขียนแบบตามมาตรฐาน องค์ประกอบแบบมาตราส่วนได้ภาพเรขาคณิต เขียนภาพสามมิติ ภาพตัดภาพฉาย เขียนแบบ	1. การทดสอบย่อยเชิงทฤษฎี (Quiz): ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน ข้อกำหนดมาตราส่วน และสัญลักษณ์เทคนิคในการเขียนแบบ	สัปดาห์ที่ 1,4-15,17	36.5 %

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
รายละเอียดชิ้นงานเขียนแบบแยกชิ้นส่วนเขียนแบบทัศนียภาพ ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้	2. การสอบประเมินความรู้กลางภาค (Mid-term Exam): ทดสอบความรู้ภาคทฤษฎีในส่วนของภาพฉายและหลักการพื้นฐาน	สัปดาห์ที่ 8	- สอบทฤษฎีกลางภาค: 5%
CLO 2: ใช้เครื่องมือในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง	1. การประเมินใบงานปฏิบัติการ (Weekly Assignments): ตรวจความถูกต้องแม่นยำในการใช้เครื่องมือเขียนแบบลายเส้นเรขาคณิต จัดหน้ากระดาษ และสร้างภาพฉาย (ใบงานที่ 1, 2, 3)	สัปดาห์ที่ 1 - 7	18.5%
	2. การสอบปฏิบัติการกลางภาค (Mid-term Practical Exam): ทดสอบทักษะและความเร็วในการใช้เครื่องมือเขียนภาพฉายและภาพเรขาคณิตตามโจทย์ภายใต้เวลาที่จำกัด	สัปดาห์ที่ 8	- สอบปฏิบัติกลางภาค: 5%
	3. การประเมินใบงานปฏิบัติการขั้นสูง (Advanced Assignments): ตรวจทักษะการใช้เครื่องมือเขียนภาพสามมิติและการให้ขนาดภาพตัด (ใบงานที่ 4, 5)	สัปดาห์ที่ 9 - 15	15%
	4.การสอบปฏิบัติการปลายภาค (final-term Practical Exam): ทดสอบความรู้ความเข้าใจในการ	สัปดาห์ที่ 17	10%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
	ใช้เครื่องมือในการเขียนผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง		
CLO 3: แสดงออกถึงการช่างสังเกต รอบคอบและมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่	1. การประเมินชุดแบบสั่งงานประกอบ (Assembly Drawings): ตรวจสอบความละเอียดรอบคอบในการรังวัด รื้อชิ้นส่วน และเขียนแบบรายละเอียดแยกชิ้นพร้อมตารางวัสดุ	สัปดาห์ที่ 11 - 13	- ชุดแบบสั่งงานประกอบ: 3%
	2. การประเมินโครงงานเขียนแบบผลิตภัณฑ์ (Final Project): ตรวจผลงานและการบูรณาการภูมิปัญญา/หัตถกรรมท้องถิ่น	สัปดาห์ที่ 14 - 15	- โครงงานผลิตภัณฑ์ : 2%
	3. การประเมินผลงานและการนำเสนอ (Presentation): ประเมินรูปเล่มรายงาน แฟ้มสะสมผลงาน และทักษะการนำเสนอในกิจกรรม -การประเมินวินัยวิชาชีพและจิตพิสัย (Affective Assessment): ตรวจสอบสถิติการเข้าเรียน พฤติกรรมการส่งมอบงานตรงตามเวลา (Deadline) และการรักษาจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น	สัปดาห์ที่ 16	- รูปเล่มและการนำเสนอ: 5%
รวมทั้งสิ้น			**100%**

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

กฤตย์ เวียงอำพล. (2540). การออกแบบเขียนแบบ. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ :โอเดียนสโตร์.

จรูญ ตันติพิศาลกุล. (2538). เขียนแบบวิศวกรรม 1 (เขียนแบบทั่วไป). พิมพ์ครั้งที่2.กรุงเทพฯ : บริษัท เอส อาร์ พริ้นติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.

ชนัญชิดา ยุกติรัตน์. (2563). การวิจัยและพัฒนาในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ (Research and Development (R&D) in Product Design. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้าส์.

ไทรทอง เรืองจำรัส. (2561). เขียนแบบเทคนิค. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น .

ธีระชัย เจ้าสกุล. (2547). เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่5.กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

มิยอง ซอ. (2554). การเขียนแบบสำหรับนักออกแบบ. (ตำรา). ชลบุรี : สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปะกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิชัย โรมไธสง. (2545). เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วังอักษร.

สนิท พาราษฎร์. (2560). ออกแบบเครื่องเรือน 1. (ตำรา). บุรีรัมย์ : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สัญญา นามี. (2547).การเขียนแบบเทคนิค. นนทบุรี : ไอดีซีฯ.

สินีนาฏ รามฤทธิ์. (2568). การเขียนแบบผลิตภัณฑ์. เอกสารประกอบการสอนที่ไม่มีการตีพิมพ์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี) (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

-

3. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ (เขียนในลักษณะอ้างอิง)

-

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษามีสิทธิ์ในการอุทธรณ์ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง หากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรม โดยต้องดำเนินการยื่นคำร้องอุทธรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรต่ออาจารย์ผู้สอนหรือคณบดี ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่มีการประกาศผลการเรียนอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ การพิจารณาผลการอุทธรณ์จะดำเนินการโดยคณะกรรมการคณะและจะมีการแจ้งผลให้ผู้เรียนทราบภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วันทำการ

หมวดที่ 5 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาโดยนักศึกษา ได้นำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาจาก

- ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ แบบประเมินผู้สอน ฯลฯ
- ☐ แบบประเมินรายวิชา
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ☐ ประเมินผลการสอนโดยหน่วยประเมินผลกลางของมหาวิทยาลัย
- ☐ ประเมินผลการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของคณะ/สาขาวิชา
- ☐ ประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทางออนไลน์
- ☐ สังเกตการณ์การสอน และการเสนอแนะของผู้ร่วมทีมสอน
- ☐ วิเคราะห์ผลจากสัมฤทธิ์ของการเรียน

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

☐ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

☐ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำหลักสูตรและคณะ

☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

6. การปรับปรุงการสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... .....
(อาจารย์ ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์)
อาจารย์ผู้สอน
วันที่ ...../...../.....

ลงชื่อ.....
(อาจารย์ ดร.สินีนาฏ รามฤทธิ์)
ประธานหลักสูตร
วันที่ ...../...../.....