



ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา DES ๑๑๐๕ การเขียนแบบเบื้องต้น
(Basic Working Drawing)
๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต (๒-๒-๕)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ดร. พลัง วงษ์ชนสุภรณ์
๕. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคต้น ชั้นปีที่ ๑
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร .
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

๑.๑ เพื่อให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อพัฒนาความรู้ความชำนาญด้านการออกแบบ และเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่อไป

๑.๓ เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดเชื่อมโยง สามารถเข้าใจระบบมิติสัมพันธ์ และการสื่อสารด้วยการเขียนแบบ เพื่อสนับสนุนการออกแบบและการนำเสนอผลงานในโอกาสต่อไป

๑.๔ เพื่อให้นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ด้านการเขียนแบบ ช่วยในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

ฝึกให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างการเขียนแบบ และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จนเกิดทักษะสามารถประยุกต์ใช้ได้ในการเรียน และการทำงาน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีและปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ในการเขียนแบบ เข้าใจหลักการเขียนแบบเบื้องต้น ตามระบบเทคนิคการเขียนแบบมาตรฐานสากล

Theory and practice of the use of tools, equipment, and materials for drawing, understanding of principles of basic engineering drawing regarding international drawing standard

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ภาคสนาม/การฝึกงาน	งานการศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ไม่มี	ฝึกปฏิบัติ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	การศึกษาด้วยตนเอง ๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำสัปดาห์ละ ๒ ชั่วโมง โดยอาจารย์จะแจ้งวัน เวลาให้นักศึกษาทราบ

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะทางความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	○	•	○	○	○	○	•	•

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- สามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดีและความชั่วได้ (๑.๑)
- เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (๑.๒)
- มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง (๑.๓)
- มีระเบียบวินัย และซื่อสัตย์ (๑.๔)

๑.๒ วิธีการสอน

- มีการสอดแทรกเนื้อหา หรือยกตัวอย่างประกอบในการสอน ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น
- มีการสอดแทรกเนื้อหา หรือยกตัวอย่างประกอบในการสอน
- กำหนดกฎเกณฑ์ในการเรียนการสอน การส่งผลงาน การแบ่งเวลาในการทำงาน
- กำหนดเกณฑ์ในการเรียนการสอน เรื่องการเข้าเรียน ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าห้องเรียนตรงเวลาและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอของนักศึกษา
- ประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ตามกฎเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- ประเมินจากการส่งงาน ตรงเวลา ความรับผิดชอบ และการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- ประเมินผลจากการซื้อสัตย์ต่อการสอบการภาคและปลายภาค

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาวิชาเขียนแบบ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (๒.๑)

๒.๒ วิธีการสอน

- การบรรยาย ยกตัวอย่าง ทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาสาขาวิชาการเขียนแบบ และออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงประโยชน์ใช้สอย และความงาม (๒.๑)

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- ทดสอบโดยแบบทดสอบ และการประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ (๓.๑)
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (๓.๓)

๓.๒ วิธีการสอน

- บรรยายสอดแทรกเนื้อหา การวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ (๓.๑)
- ฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีตัวอย่าง โดยการค้นคว้า และรวบรวมจากเอกสารต่างๆ เพื่อการฝึกปฏิบัติระหว่างชั้นเรียน (๓.๓)

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- การบรรยาย ยกตัวอย่าง การคิด วิเคราะห์ ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน
- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินผลตามขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์ และนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาทักษะของตนเองและปรับใช้กับการ การปฏิบัติงานของกลุ่มอื่นๆ (๔.๔)

๔.๒ วิธีการสอน

- ให้โครงการร่วมโดยมีขนาดของกลุ่มนักศึกษาที่จำนวนมากขึ้นและจัดให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่ม (๔.๔)

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- มีการประเมินผลจากอาจารย์และนักศึกษาจากกลุ่มอื่นๆ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- มีทักษะที่จำเป็นที่ต่อการทำงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการออกแบบ (๕.๑)
- เลือกใช้ช่องทางการสื่อสารได้เหมาะสมกับลักษณะความต้องการ และสอดคล้องกับทักษะที่มี (๕.๓)

๕.๒ วิธีการสอน

- พัฒนาทักษะโดยเสนอแนะวิธีการใช้งาน และเทคนิควิธี ในการใช้เครื่องมือที่จำเป็น และมีอยู่ในปัจจุบัน ต่อการทำงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการออกแบบ (๕.๑)
- แนะนำและยกตัวอย่างการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสมผ่านการเสนองานกลุ่มหรือโครงการต่อชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและผ่านสื่อรูปแบบต่างๆ (๕.๓)

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน และความเหมาะสมของกระบวนการ และหรือขั้นตอนการทำงาน
- ตรวจสอบความเหมาะสม และประสิทธิภาพของการใช้ที่ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารในการนำเสนอผลงานและหรือความคิด

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	<p>ปฐมนิเทศรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> -อธิบายกรอบ ของรายวิชา -แจกแจง เป้าหมาย และแนวทางในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ -ชี้แจง กติกา มารยาท ข้อพึงปฏิบัติ ในการเรียน -ชี้แจง การวัดประเมินผล -แนะนำแหล่งข้อมูล เพื่อศึกษาเพิ่มเติม -สอบถามและแลกเปลี่ยน ความคาดหวังของผู้เรียน ต่อรายวิชา -แนะนำหนังสืออ่านนอกเวลา - แจกแจง สิ่งที่ต้องเตรียม สำหรับ กิจกรรมครั้งต่อไป 	๔	<p>แนวการสอน บรรยาย, ถาม-ตอบ</p> <p>On site 1</p>	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๒-๓	<p>Lesson 1</p> <p>การสื่อสารด้วยภาพ กับการออกแบบผลิตภัณฑ์</p>	๘	<p>๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง</p> <p>๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ</p> <p>๔.PowerPoint</p> <p>On site 2-3</p>	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๔	<p>Lesson 2.1</p> <p>คณิตศาสตร์ และ เรขาคณิตที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบ</p>	๔	<p>๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง</p> <p>๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ</p> <p>๔.PowerPoint</p> <p>On demand 1</p>	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๕	<p>Lesson 2.2</p> <p>เรขาคณิตที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบ</p>	๔	<p>๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง</p> <p>๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ</p>	

			๔.PowerPoint On site 4	
๖	Lesson 3 มาตราส่วน และการแปลงหน่วย	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๓. PowerPoint On demand 2	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๗	สัปดาห์สอบกลางภาค	๔	ทดสอบการเรียนรู้ On site	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๘-๙.	Lesson 4 เครื่องมือ และอุปกรณ์เขียนแบบ	๘	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.สาธิต, ถาม-ตอบ ๓. PowerPoint On site 5-6	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๐-๑๑	Lesson 5 การสร้างรูปเรขาคณิต	๘	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง ๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๔.PowerPoint ๕.มอบหมายงาน On site 7-8	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๒	Lesson 6 ภาพฉาย 3 มิติ	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๓. PowerPoint On demand 3	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๓	Lesson 7 ภาพฉาย ออร์โทกราฟฟิก	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง ๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๔.PowerPoint ๕.มอบหมายงาน On demand 4	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๔	Lesson 8 ภาพตัด	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์

			๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง ๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๔.PowerPoint ๕.มอบหมายงาน On demand 5	
๑๕	ภาพวีวช่วย	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง ๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๔.PowerPoint ๕.มอบหมายงาน On site 9	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๖	การบอกขนาด	๔	๑.เอกสารประกอบสอน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ๒.ตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้อง จากตัวอย่างจริง ๓.บรรยาย, ถาม-ตอบ ๔.PowerPoint ๕.มอบหมายงานกลุ่ม On site 10	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
๑๗	สอบประมวลความรู้ปลายภาค	๔	ทดสอบการเรียนรู้ On site	ดร. พลัง วงษ์ธนสุภรณ์
	รวม	๖๐		

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน		กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผลปลายภาค
๑	๑.๑, ๑.๒, ๑.๓, ๑.๔ ๒.๒, ๒.๓, ๓.๑, ๔.๔ ๕.๑, ๕.๓, ๕.๔	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน		ทุกสัปดาห์	๑๐
๒	๑.๑, ๒.๒, ๒.๓, ๒.๕, ๒.๘ ๓.๑, ๔.๓, ๕.๑, ๕.๔	งานที่ได้รับมอบหมาย		๔, ๖, ๘, ๑๑, ๑๓, ๑๕	๖๐

๓	๑.๑, ๒.๒, ๒.๓, ๒.๕, ๒.๘ ๓.๑, ๔.๓, ๕.๑, ๕.๔	งาน Final Project		๑๗	๒๐
๔	๑.๑, ๒.๒, ๒.๓, ๒.๕, ๒.๘ ๓.๑, ๔.๓, ๕.๑, ๕.๔	สอบกลางภาค		๗	๑๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

พลั้ง วงษ์ธนสุภรณ์. ๒๕๕๘. เอกสารประกอบการสอน รายวิชา IDE 1105 การเขียนแบบ ๑ (Technical Drawing 1)

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Bertoline, G. (2007). *Engineering Graphics*. New York: McGraw Hill.

Bertoline, G., Wiebe, E., & Hartman, N. (2008). *Technical Graphics Communication*. New York: McGraw Hill.

Eissen, K. (2009). *Drawing Techniques for Product Designers*. Amsterdam: BIS Publisher.

Giesecke, F. E. (2011). *Technical Drawing with Engineering Graphics* (14 ed.). New York: Macmillan.

Leake, J. (2008). *Engineering Design Graphics*. New York: Pacific Northwest

Rovida, E. (2013). *Machines and Signs : A History of the Drawing of Machines*. London: Springer.

Wallach, P. (2014). *Fundamentals of Modern Drafting*. Singapore: Cengage Learning.

Wimpsett, K. (2014). *Mastering Autodesk Inventor 2015 and Autodesk Inventor LT 2015*. Massachusetts: Autodesk Official Press.

จำรูญ ตันติพิศาลกุล. (2551). *เขียนแบบวิศวกรรม 1* (5 ed.). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือพระจอมเกล้าธนบุรี.

ธีระยุทธ สุวรรณประทีป. (2538). *เขียนแบบวิศวกรรมเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.

สมเกียรติ กอบัวแก้ว. (2548). *เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบ: สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา*.

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินโดยคณะแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน

๓. การปรับปรุงการสอน

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา นอกจากนี้ควรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ควรมีการประชุมอาจารย์ทั้งสาขาวิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

คณะมีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน โดยการสุ่มรายวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของคณะ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป