

รายละเอียดของรายวิชา Course Specification (OBE3)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย FOE1004 เขียนแบบวิศวกรรม
อังกฤษ FOE1004 Engineering Drawing

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

3. หมวดวิชา

วิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์กานต์ เจริญจิตร

อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์ ดร.พงศ์ระพี แก้วไทรชะ, อาจารย์กานต์ เจริญจิตร

สถานที่ติดต่อ : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

e-mail : pongrapee.ka@ssru.ac.th, kant.ch@ssru.ac.th

5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

กรกฎาคม 2568

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพ”	ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้านดิจิทัล
<p>ทักษะด้านการเขียนแบบวิศวกรรมช่วยให้นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสารแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือโครงการในระดับมืออาชีพ ทั้งการใช้เครื่องมือและการคำนึงถึงมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในวงการวิศวกรรม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียมตัวให้กับการเป็นผู้นำที่มีทักษะและความสามารถในการตัดสินใจด้านเทคนิคในอนาคต</p>	<p>วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้เทคนิคและเครื่องมือใหม่ ๆ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อในสาขาวิชาอื่น ๆ หรือในการทำงานในอนาคต การเขียนแบบวิศวกรรมยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาและปรับปรุงได้ตลอดชีวิตการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีและโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว</p>	<p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในด้านดิจิทัล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการทำงานในยุคดิจิทัล ทั้งการเรียนรู้การใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ การวิเคราะห์ และการออกแบบที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในวงการวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย

เขียนแบบวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สัญลักษณ์ในการเขียนแบบ เขียนภาพร่าง รูปด้าน ภาพฉาย ภาพตัด การกำหนดขนาด ภาพคลี่ ภาพไอโซเมตริก และภาพออบลิค

ภาษาอังกฤษ

Software application for engineering drawing; engineering drawing symbols; sketch design; view plane; orthographic projection; cross section; dimensioning; pattern development; isometric drawing; and oblique drawing

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	75 ชั่วโมง/ภาคเรียน 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา บรรยาย ฝึกปฏิบัติ

3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ (อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ

4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถ:

4.1 อ่านและเข้าใจงานเขียนแบบทางวิศวกรรมได้

4.2 เขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนดโดยใช้อุปกรณ์เขียนแบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ได้

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

CLO 1 อ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบในงานวิศวกรรมได้

CLO 2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบทางวิศวกรรมได้

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)
PLO 1 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้	✓			
PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน และพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓			
PLO 3 สามารถพัฒนาโปรแกรมและปรับปรุงโค้ดอย่างมีประสิทธิภาพ	✓			
PLO 4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ และพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน		✓		
PLO 5 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓		
PLO 6 แสดงออกถึงความอดทน ขยัน ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			✓	
PLO 7 ตระหนักถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓	
PLO 8 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสารกับบุคคลต่างๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้				✓

ความสอดคล้องของ PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2
PLO 1 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้	✓	✓

CLOs	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	Ev	C		
CLO1			✓				1, 2	1, 2
CLO2			✓				1, 2	1, 2

Cognitive Domain

R=Remembering U=Understanding Ap=Applying An=Analyzing Ev=Evaluating
C=Creating

Psychomotor Domain

1.เลียนแบบ 2.ทำตามคำสั่ง 3.ทำเพื่อความถูกต้อง 4.ทำอย่างสร้างสรรค์ต่อเนื่อง 5.ทำได้เหมือนธรรมชาติ

Affective Domain

รหัสวิชา FOE1004

ชื่อรายวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

หน่วยกิต 3(2-2-5)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.การรับ 2.การตอบสนอง 3.การให้ค่านิยม 4.การจัดรวบรวม 5.การพัฒนาลักษณะนิสัยจากค่านิยม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดยถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) กรณีหลักสูตรแบบ OBE

CLOs	ความรู้ (K)	ทักษะทางปัญญา (S)	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (C)	กรณีหลักสูตรวิชาชีพมีผลลัพธ์เฉพาะเพิ่มเติมให้ระบุ
CLO1	✓	✓	✓	✓	
CLO2	✓	✓	✓	✓	

7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
-	-

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

CLOs	ระบุ ผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
CLO 1	K, S, E, C	ให้ผู้เรียนเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนด โดยให้คะแนนจากความถูกต้อง การใช้เครื่องมือเขียนแบบ ความสะอาด เรียบร้อย และการเขียนแบบโดยใช้ความสามารถของตนเอง	แบบทดสอบ การมอบหมายงาน
CLO 2	K, S, E, C	ให้ผู้เรียนเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนด โดยให้คะแนนจากความถูกต้อง การใช้ซอฟต์แวร์เขียนแบบ ความสะอาด เรียบร้อย และการเขียนแบบโดยใช้ความสามารถของตนเอง	แบบทดสอบ การมอบหมายงาน

* หลักสูตร OBE ทุกรายวิชาต้องมี CLO ให้ครบ K S E C

* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ให้ครบ K S E C IT

2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

CLO 1: อ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบในงานวิศวกรรมได้ ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): Applying พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): เขียนแบบ		
Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
ไม่สามารถอ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนดได้	อ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนดได้	ชิ้นงานแสดงออกถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อยและทักษะการใช้เครื่องมือเขียนแบบอย่างมืออาชีพ

CLO 2: ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบทางวิศวกรรมได้ ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): Applying พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): เขียนแบบ		
Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
ไม่สามารถอ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนดได้	อ่าน วิเคราะห์ และเขียนแบบตามโจทย์ที่กำหนดได้	ชิ้นงานแสดงออกถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อยและทักษะการใช้เครื่องมือเขียนแบบอย่างมืออาชีพ

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- 3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมี
วิจรรย์ญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)
- 3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ
- 4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน
- 4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่าง
สม่ำเสมอ
- 4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการ
ประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม
- 4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
- 4.6 มีการบอกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที
- 4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผล
การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

Section 4 Lesson Plan and Assessments

1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

Session ที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
1	การใช้อุปกรณ์เขียนแบบ ภาพ 2 มิติในงานวิศวกรรม	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (12 ข้อ)	PK
2	ภาพ Isometric	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (6 ข้อ)	PK
3	ภาพ Oblique	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (6 ข้อ)	PK
4	ภาพฉาย	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (6 ข้อ)	PK
5	ภาพตัด	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (6 ข้อ)	PK
6	การบอกขนาด	CLO 1	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	A (6 ข้อ)	
7	ส่งสมุดเขียนแบบ+โมเดลแผ่นคลี่	CLO 1	ท2, ป2	- แบบฝึกหัดเขียนแบบ	B	PK
8	สอบกลางภาค	CLO 1	ท2, ป2		M (10 ข้อ)	PK
9-11	การใช้ซอฟต์แวร์ในงานเขียนแบบ	CLO 2	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	C (6 ข้อ)	KC
12-14	การขึ้นรูป 3 มิติ	CLO 2	ท2, ป2	- งานส่งในชั้นเรียน	C (6 ข้อ)	KC
15	ส่งงานเขียนแบบ	CLO 2	ท2, ป2	- แบบฝึกหัดเขียนแบบ	D	
17	สอบปลายภาค	CLO 2	ท2, ป2		F (6 ข้อ)	KC

รหัสวิชา FOE1004

ชื่อรายวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

หน่วยกิต 3(2-2-5)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมายเหตุ:

1. ท คือ ภาคทฤษฎี และ ป คือ ภาคปฏิบัติ

2. ตัวอย่างชื่ออาจารย์ผู้สอน

PK: อาจารย์ ดร.พงศ์ระพี แก้วไทรชะ

KC: อาจารย์ กานต์ เจริญจิตร

3. กิจกรรมการสอน (Teaching Activities) หมายถึง กิจกรรมและสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อนำพาการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนต้องกำหนดและมอบหมายให้ในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด “ประสบการณ์การเรียนรู้” ด้วยตนเอง

4. ตัวอย่างผังการทดสอบ

Q: แบบทดสอบย่อย (Quiz) ตรวจสอบคำตอบอัตโนมัติ

E: แบบฝึกหัดวิเคราะห์ห้วงจร (Exercise) ตรวจสอบโดยผู้สอน

W ปฏิบัติการ (Workshop) ใช้อุปกรณ์ทดลอง และ/หรือ Simulator

M: สอบกลางภาค (Mid-term examination) ตรวจสอบโดยผู้สอน

F: สอบปลายภาค (Final examination) ตรวจสอบโดยผู้สอน

2. แผนการประเมิน (ระบุสัดส่วนที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2
งานส่งในชั้นเรียน 1 (A)	10%	✓	
แบบฝึกหัดเขียนแบบ 1 (B)	20%	✓	✓
สอบกลางภาค (M)	20%	✓	✓
งานส่งในชั้นเรียน 2 (C)	10%		✓
แบบฝึกหัดเขียนแบบ 2 (D)	20%		✓
สอบปลายภาค (F)	20%		✓

3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

หัวข้อ	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2
งานส่งในชั้นเรียน (A)	10%		
การใช้อุปกรณ์เขียนแบบ ภาพ 2 มิติในงานวิศวกรรม		15 ข้อ	
ภาพ Isometric		2 ข้อ	
ภาพ Oblique		2 ข้อ	
ภาพฉาย		8 ข้อ	

รหัสวิชา FOE1004

ชื่อรายวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

หน่วยกิต 3(2-2-5)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หัวข้อ	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2
ภาพตัด		6 ข้อ	
การบอกขนาด		8 ข้อ	
แบบฝึกหัดเขียนแบบ 1 (B)	20%		
ส่งสมุดเขียนแบบ		41 ข้อ	
โมเดลแผ่นคลี่		2 ข้อ	
สอบกลางภาค (M)	20%	10 ข้อ	
งานส่งในชั้นเรียน 2 (C)	10%		
การใช้ซอฟต์แวร์เขียนแบบ			10 ข้อ
การวาดภาพ 2 มิติ			10 ข้อ
การวัดขนาดและขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ			10 ข้อ
แบบฝึกหัดเขียนแบบ 2 (D)	20%		30 ข้อ
สอบปลายภาค (F)	20%		5 ข้อ

4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อย 80% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกิน ความคาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การ ทำคะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดง ให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียน 60-79% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความ คาดหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุ เป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียน สะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำ ความรู้ไปใช้ในระดับพื้นฐานได้ดี
บรรลุผลระดับที่ 1	จำนวนผู้เรียนน้อยกว่า 60% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่ สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่ตั้งไว้ในระดับที่ น่าพึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุง หรือพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผล การเรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ Section 5 Learning Resources and Support Facilities

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 1.1 เอกสารประกอบการสอน
- 1.2 หนังสือ ตำรา หรือ ทรัพยากรเรียนรู้จากสำนักวิทยบริการ
- 1.3 ห้องปฏิบัติการ
- 1.4 เว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์
- 1.5 สถานที่ฝึกปฏิบัติและฝึกประสบการณ์

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

<https://ssrudlp.ssru.ac.th/>

3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

บอกแหล่ง Web Site, YouTube , Social Media, e-learning ฯลฯ

3.1 youtube.com

4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

Section 6 Course Evaluation and Improvement

1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- อื่นๆ (ระบุ) ...

2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ
- การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน
- การสังเกตการณ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย (ระบุ) ...
- อื่นๆ (ระบุ) ...

3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับ ผู้มีส่วนได้เสีย
- การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) ...

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

- การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา
- การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- อื่นๆ (ระบุ) ...

รหัสวิชา FOE1004

ชื่อรายวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

หน่วยกิต 3(2-2-5)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คณะ/วิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ...

พงษ์ระพี

อาจารย์ ดร.พงษ์ระพี แก้วไทรฮะ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2568