มคอ. 3 0502241: การเขียนแบบวิศวกรรม

(Engineering Drawing)

รายละเอียดของรายวิชา

(Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา วิทยาเขตพัทลุง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0502241 การเขียนแบบวิศวกรรม **1(0-3-0)**

(Engineering Drawing)

บุรพวิชา : ไม่มี

ควบคู่ : ไม่มี

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

การเขียนแบบวิศวกรรม โปรแกรมในการเขียนแบบ คำสั่งเขียนแบบ การแก้ไของค์ประกอบของงาน การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และเลเยอร์ การสร้างภาพไอโซเมตริก พิมพ์แบบงาน และการอ่านแบบทางความปลอดภัย

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา: วิชาเอกบังคับ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/อาจารย์ผู้สอน: อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน: ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 2 หลักสูตร วท.บ.อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

5. สถานที่เรียน: ทุกวันศุกร์ เวลา 08.00 – 11.10 น. ห้อง IT307 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด: 8 พฤศจิกายน 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

● **PLO 1 สามารถใช้หลักการทางวิศวกรรม ตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยง ปัจจัยอันตรายในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง**

Sub PLO 1A อธิบายถึงพื้นฐานทางหลักวิศวกรรม และการควบคุมในงานวิศวกรรม

CLO1: อธิบายถึงพื้นฐานการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบทางหลักวิศวกรรม

CLO2: ใช้คำสั่งเขียนแบบและ แก้ไของค์ประกอบของงาน

CLO3: ใช้โปแกรมกำหนดขนาด สัญลักษณ์ เลเยอร์ สร้างภาพไอโซเมตริก พิมพ์แบบงาน และอ่านแบบและเขียนแบบทางด้านความปลอดภัย

○ **PLO 3 ชี้บ่ง ประเมินอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เพื่อควบคุมความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามวิชาชีพ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง**

Sub PLO 3C: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผน ออกแบบ สำรวจ ตรวจสอบ ตรวจวัด คำนวณ ประเมินการทำงานและจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

○ **PLO 5 พัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม**

Sub PLO 5B : ประยุกต์องค์ความรู้ด้านมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ วิศวกรรม ในการพัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

○ **PLO 7 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้**

Sub PLO 7A: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการทำงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ฯ			6. ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
เขียนแบบวิศวกรรม	●					○	○									●	●			●					

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ให้ทันกับสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สนองต่อตลาดแรงงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และพัฒนาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 รวมทั้งพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
-	-	45 ชั่วโมงต่อภาคเรียน	-

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้สอน ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) **การติดต่อ** อ.สุธีร์ อินทร์รักษา ผ่านระบบ Line กลุ่ม E-mail address: insutee@tsu.ac.th , juk007@hotmail.com โทรศัพท์มือถือ 0866395318

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1.การพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน (%)
● **PLO 1 สามารถใช้หลักการทางวิศวกรรม ตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยง ปัจจัยอันตรายในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง** CLO1: อธิบายถึงพื้นฐานการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบทางหลักวิศวกรรม CLO2: ใช้คำสั่งเขียนแบบและ แก้ไของค์ประกอบของงาน CLO3: ใช้โปแกรมกำหนดขนาด สัญลักษณ์ เลเยอร์ สร้างภาพไอโซเมตริก พิมพ์แบบงาน และอ่านแบบและเขียนแบบทางด้านความปลอดภัย	-ฝึกปฏิบัติโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเขียนแบบวิศวกรรม -ฝึกปฏิบัติอ่านและเขียนแบบวิศวกรรม	- สังเกตการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - สอบปฏิบัติกลางภาค - สอบปฏิบัติปลายภาค - ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน/ชิ้นงาน - รายงาน	**100%** 5% 32% 28% 30% 5%
○ **PLO 3 ชี้บ่ง ประเมินอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เพื่อ ควบคุมความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามวิชาชีพ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง** Sub PLO 3C: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผน ออกแบบ สำรวจ ตรวจสอบ ตรวจวัด คำนวณ ประเมิน การทำงานและจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้			
○ **PLO 5 พัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม** Sub PLO 5B : ประยุกต์องค์ความรู้ด้านมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ วิศวกรรม ในการพัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
○ **PLO 7 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทย และ ภาษาต่างประเทศได้** Sub PLO 7A: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการ ทำงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้			

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (วันศุกร์ เวลา 08.00 – 11.10 น. ห้อง IT 307)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
1 15/11/2567	**บทที่ 1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบโปรแกรม LibreCAD** -การเรียกใช้โปรแกรม LibreCAD -วิธีการปรับสภาพแวดล้อมใน LibreCAD -ส่วนประกอบบนหน้าจอของโปรแกรม LibreCAD -ลักษณะการใช้งานของปุ่ม Function Key ต่างๆ -ลักษณะการใช้งานของเมาส์(Mouse)ในโปรแกรม LibreCAD -การจัดการเกี่ยวกับไฟล์	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1. ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา 2. ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน -ทดสอบการกำหนดลักษณะการใช้งานโปรแกรม - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO1	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
2 22/11/2567	**บทที่ 2 การเขียนแบบในระบบ 2 มิติด้วย LibreCAD** -ระบบคอร์ออร์ดิเนท -การกำหนดขอบเขตในการเขียนภาพ -การตั้งค่าระยะห่างของจุด Grid และ Snap -การเรียกใช้คำสั่ง Command -การเลือกวัตถุ -การเลือกใช้ Object snap และAuto snap	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการกำหนดลักษณะของการใช้คำสั่งโปรแกรม - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO1	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
3 **29/11/2567**	**บทที่ 3 ชุดคำสั่งในการเขียนภาพ 2 มิติ** -คำสั่ง line -คำสั่ง circle -คำสั่ง Arc	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
4 **6/12/2567**	**บทที่ 3 ชุดคำสั่งในการเขียนภาพ 2 มิติ** -คำสั่ง Rectangle -คำสั่ง Polygon -คำสั่ง Ellipse	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
5 **13/12/2567**	**บทที่ 3ชุดคำสั่งในการเขียนภาพ 2 มิติ** -คำสั่ง Polyline -คำสั่ง Point -คำสั่ง Bhatch	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
6 **20/12/2567**	**บทที่4 ชุดคำสั่งควบคุมการแสดงผล** -คำสั่ง Zoom -คำสั่ง Pan -คำสั่งView -คำสั่งViewport	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
7 **27/12/2567**	**บทที่ 5 ชุดคำสั่งสำหรับการแก้ไขปรับปรุงวัตถุ** -คำสั่ง Erase -คำสั่ง Rotate -คำสั่ง Move -คำสั่ง Scale -คำสั่ง Stretch -คำสั่ง Chamfer -คำสั่ง Fillet	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1. ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา 1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
8 **3/1/2568**	**บทที่ 5 ชุดคำสั่งสำหรับการแก้ไขปรับปรุงวัตถุ (ต่อ)** -คำสั่ง Trim -คำสั่ง Break -คำสั่ง Extend -คำสั่ง Copy -คำสั่ง Offset -คำสั่ง Mirror -คำสั่ง Array	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติกลางภาค	0.33% 2% 4%	CLO2	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
9	**สอบปฏิบัติกลางภาค 10/1/2568**						

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
10 **17/1/2568**	**บทที่ 6** สัญลักษณ์ เลเยอร์และการเขียนภาพฉายไอโซเมตริก - สัญญลักษณ์งานไฟฟ้า โยธา และสถาปัตยกรรม ด้านการเขียนแบบ - การสร้างเลเยอร์ - การเขียนภาพฉายไอโซเมตริก	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
11 **24/1/2568**	**บทที่ 6** สัญลักษณ์ เลเยอร์และการเขียนภาพฉายไอโซเมตริก - สัญญลักษณ์งานเครื่องกล อุตสาหการ - การเขียนภาพฉายไอโซเมตริก	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
12 **31/1/2568**	**บทที่ 7 มาตรฐานงานเขียนแบบ** - Text - Block - Dimensions - Symbols - Plot	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
13 **7/2/2568**	**บทที่ 8 การประยุกต์การเขียนแบบวิศวกรรมในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย** -การเขียน lay out เส้นทางหนีไฟและการติดตั้งถังดับเพลิง	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด 2. ฝึกอ่านแบบทางวิศวกรรม	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
14 **14/2/2568**	**บทที่ 8 การประยุกต์การเขียนแบบวิศวกรรมในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย** -การเขียน lay out เส้นทางหนีไฟและการติดตั้งถังดับเพลิง	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. ฝึกอ่านแบบทางวิศวกรรม	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
15 **21/2/2568**	**บทที่ 8 การประยุกต์การเขียนแบบวิศวกรรมในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย** - การเขียนผังโรงงาน	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. ฝึกอ่านแบบทางวิศวกรรม	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค	0.33% 2% 4%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
16 **28/2/2568**	**บทที่ 8 การประยุกต์การเขียนแบบวิศวกรรมในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย** - การเขียนผังโรงงาน	ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	1.ปฏิบัติการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2. ฝึกอ่านแบบทางวิศวกรรม	- สังเกตการณ์เข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ทดสอบการเขียนแบบ - สอบปฏิบัติปลายภาค - รายงาน	0.33% 2% 4% 5%	CLO3	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
17	**สอบปฏิบัติปลายภาค 7/3/2568**						

2. แผนประเมินการเรียนรู้ (● : ประเมินเฉพาะความรับผิดชอบหลัก)

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	CLO1: อธิบายถึงพื้นฐานการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบทางหลักวิศวกรรม	-การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน/ชิ้นงาน - สอบปฏิบัติกลางภาค	1-2	0.67% 4.00% 8.00%
2	CLO2: ใช้คำสั่งเขียนแบบและ แก้ไของค์ประกอบของงาน	-การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน/ชิ้นงาน - สอบปฏิบัติกลางภาค	3-8	2.00 % 12.00% 24.00%
3	CLO3: ใช้โปแกรมกำหนดขนาด สัญลักษณ์ เลเยอร์ สร้างภาพไอโซเมตริก พิมพ์แบบงาน และอ่านแบบและเขียนแบบทางด้านความปลอดภัย	-การเข้าชั้นเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน/ชิ้นงาน - สอบปฏิบัติปลายภาค - รายงาน	10-16	2.33% 14.00% 28.00% 5.00%
รวม				**100%**

ระบบการประเมินผลการเรียน ใช้ระบบประเมินแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

85 คะแนนขึ้นไป = A 80-84 คะแนน = B+

75-79 คะแนน = B 70-74 คะแนน = C+

65-69 คะแนน = C 60-64 คะแนน = D+

55-59 คะแนน = D 0-54 คะแนน = F

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตที่เรียนรายวิชานี้สามารถอุทรณ์ร้องทุกข์ได้โดยผ่านนักวิชาการของสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และนักวิชาการคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬาผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โดยตรงทางโทรศัพท์และช่องทาง Social media หรืออุทรณ์โดยตรงต่อคณบดี ผ่านระบบอุทรณ์ของคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

รายงาน แผนผังหนีไฟ (ส่งวันที่ 1 มีนาคม 2568 ใน TSU MOOC ,word and pdf.) 5%

1. ให้นิสิตเขียนแผนผังหนีไฟด้วยโปรแกรม CAD 1%
2. อธิบายการใช้คำสั่งในการเขียนแบบ 2%
3. กำหนด พิกัด x,y ในแต่ละชิ้นส่วน 2%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

สุธีร์ อินทร์รักษา.เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม.คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา.มหาวิทยาลัยทักษิณ,2567

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สุทิน พัชรวงศ์ศักดา **เขียนแบบ 2D ด้วย"ลิเบอร์แคด" LibreCAD (How to)**. 2557

https://drive.google.com/file/d/1joBzSyaFMq1cR8NQPt3eTnXtWRx22voe/view?usp=sharing

อภิรัตน์ บางศิริ **เขียนแบบทางวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมด้วย AutoCAD 2020 ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : ซิมพลิฟาย, สนพ,2563

อำนาจ ทองแสน **การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอมพันธ์, 2548

LibreCAD Documentation Team **LibreCAD User Manual Release 2.2.0** ,2023

3. Website แนะนำ

https://librecad.org/

https://www.yotathai.com/yotanews/librecad-2d

http://www.asa.or.th

http://www.go.2cad.com

http://graphic.expert2you.com

http://cadplus.cjb.net

https://www.youtube.com/