



มคอ. 3 0502495: การจัดการอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม (Major Hazards Management in Industrial Work)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา วิทยาเขตพัทลุง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0502495 การจัดการอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม 2(2-0-4)

Major Hazards Management in Industrial Work

บูรพวิชา : ไม่มี

ควบคู่ : ไม่มี

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

สาเหตุของอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรม หลักการควบคุม การป้องกันอุบัติเหตุ การเตรียมพร้อม และฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุร้ายแรงจากแก๊สรั่ว สารเคมีรั่วไหล ภาชนะรับแรงดันระเบิด อุบัติเหตุจากการขนส่ง อาคารถล่ม

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา: กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน: อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน: ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี
6. สถานที่เรียน: ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 10.00-12.00 น. ห้อง MF1301 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
7. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด: 6 มิถุนายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

ELO1: อธิบายขอบข่ายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานได้ครบถ้วน

CLO1: อธิบายสาเหตุของอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรม หลักการควบคุม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุ การเตรียมพร้อมรับและตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรงจากแก๊สรั่ว สารเคมีรั่วไหล ภาชนะรับแรงดันระเบิด อุบัติเหตุจากการขนส่ง อาคารถล่มได้

ELO2: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

CLO2: มีภาวะเป็นผู้นำ เป็นต้นแบบที่ดี สามารถรับผิดชอบปฏิบัติตามกฎหมาย มาตรฐาน หลักการ การจัดการ แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรมได้สำเร็จ

ELO3: สู้งาน รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

CLO3: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีมในการฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุร้ายแรง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุง กลุ่มของทักษะและวิธีการสอนเพื่อให้บรรลุ ELO ของหลักสูตร

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	-	-	60 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้สอน ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

การติดต่อ อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา ผ่านระบบ ดังนี้

- 1) ห้องเรียน Online: WebEx, TSU MOOC (Massive Open Online Courseware)
- 2) Line กลุ่ม “การจัดการอุบัติเหตุร้ายแรง”
- 3) E-mail address: nasongkhla84@gmail.com
- 4) โทรศัพท์มือถือ 099 357 0801

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

การพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนัก คะแนน (%)
<p>TQF 2 ความรู้</p> <p>ELO1: อธิบายขอบข่ายด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานได้ครบถ้วน</p> <p>CLO1: อธิบายสาเหตุของอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรม หลักการควบคุม กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุ การเตรียมพร้อมรับและตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรงจากแก๊สรั่ว สารเคมีรั่วไหล ภาชนะรับแรงดันระเบิด อุบัติเหตุจากการขนส่ง อาคารถล่มได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - แลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายกลุ่ม - ฉายภาพวีดีโอ/ Clip VDO - การทำกิจกรรมกลุ่ม และนำเสนอรายงานกลุ่ม - มอบหมายให้ค้นหาคำความ งานวิจัย สถานการณ์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์และทำรายงาน - Active Learning ได้แก่ Experiential Learning/ Analyze Case studies, Thinking Based Learning (TBL), Problem Based Learning (PBL), Panel discussion (PD), Team base learning (TBL) 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค ครั้งที่ 1 - สอบปลายภาค ครั้งที่ 2 	<p>10%</p> <p>20%</p> <p>20%</p> <p>15%</p>
<p>TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม และ TQF 4 ทักษะทางความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>ELO2: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>CLO2: มีภาวะเป็นผู้นำ เป็นต้นแบบที่ดี สามารถรับผิดชอบปฏิบัติตามกฎหมาย มาตรฐาน หลักการ การจัดการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรมได้สำเร็จ</p> <p>ELO3: ผู้นำ รับผิดชอบตนเองและสังคม</p> <p>CLO3: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีมในการฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุร้ายแรง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ฉายภาพ VDO/ Clip - นำเสนอและอภิปรายกลุ่ม - มอบหมายงาน - จำลองสถานการณ์และแสดงบทบาทสมมุติ ฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุร้ายแรง - Active Learning ได้แก่ Experiential Learning/ Analyze Case studies, Thinking Based Learning (TBL), Problem Based Learning (PBL), Panel discussion (PD), Demonstration/Role Playing/Simulation, Team base learning (TBL) 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะการนำเสนอ - รายงานผลการฝึกปฏิบัติภาคสนาม กิจกรรมนอกชั้นเรียน และนำเสนอตามชิ้นงาน 	<p>15%</p> <p>20%</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (วันพฤหัสบดี เวลา 10.00-12.00 น. ห้อง MF1301)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
1 7/07/2565	ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา บทที่ 1 บทนำ คำนิยาม ความหมาย สาเหตุ ประเภทของการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา 2. มอบหมายงาน 3. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 4. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 5. ฉายภาพวีดีโอ/ Clip VDO (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วม ในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการ ภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - สอบกลางภาค	1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
2* 14/07/2565 (นัดสอน ชดเชย วันหยุด)	บทที่ 2 กรอบแนวคิด มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยและนานาชาติ	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
3 21/07/2565	บทที่ 3 อุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมที่เกิดจากภัยธรรมชาติ	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
4* 28/07/2565 (นัดสอน ชดเชย วันหยุด)	บทที่ 4 อุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมที่เกิดจากความไม่สงบของบ้านเมือง การจลาจลและการก่อการร้าย	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
5 4/08/2565	บทที่ 5 อุบัติภัยร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมที่เกิดจากแก๊ส สารเคมีรั่วไหล ภาชนะรับแรงดันระเบิด	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 1	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
6 11/08/2565	บทที่ 6 อุบัติภัยร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมที่เกิดจากการขนส่ง เคลื่อนย้าย ไฟฟ้า การก่อสร้างและอาคารถล่ม	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 1	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
7 18/08/2565	ศึกษาดูงานการจัดการอุบัติเหตุร้ายแรง	2 ชม. Active Learning	ศึกษาดูงาน นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Active Learning: EL, FT)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ	1%	CLO2, CLO3	อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
8 25/08/2565	นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - กรณีศึกษาอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมและการนำเทคโนโลยีนวัตกรรม การจัดการมาใช้ในการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุร้ายแรง	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - รายงานชิ้นที่ 1	1% 5%	CLO2, CLO3 CLO2, CLO3	อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
9 1/09/2564	บทที่ 7 การจัดการความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (Process Safety Management) ในอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารอันตรายสูง (Highly Hazardous Chemical)	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 1	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.จิตติมา ณ สงขลา
10	สอบกลางภาค						

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
11 15/09/2565	บทที่ 8 การประเมินผลกระทบอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม - สร้างแบบจำลองการแพร่กระจายของสารเคมีเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน เช่น การระเบิด การรั่วไหลด้วยโปรแกรม WISER	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 1 - รายงานชิ้นที่ 2	1% 1% 5% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1 CLO2, CLO3	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
12 22/09/2565	บทที่ 9 การควบคุมอุบัติเหตุร้ายแรง (Major Hazard Control)	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 2	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
13 29/09/2565	บทที่ 10 ระบบการจัดการอุบัติเหตุร้ายแรง (Major Hazard Management System)	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 2	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
14 6/10/2565	บทที่ 11 การเตรียมพร้อมรับและการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ฉายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบปลายภาคครั้งที่ 2	1% 1% 5%	CLO2, CLO3 CLO1 CLO1	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
15* 13/10/2565 (นัดสอน ชดเชย วันหยุด)	ฝึกปฏิบัติจำลองสถานการณ์และซ้อม แผนตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรงในงาน อุตสาหกรรม	2 ชม. Active Learning	1. ฝึกปฏิบัติ 2. นำเสนอและอภิปราย 3. จำลองสถานการณ์และแสดงบทบาทสมมติ (Active Learning: Demonstration/Role Playing/Simulation, Team base Learning (TBL))	- สังเกตการณ์การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ภาวะผู้นำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอ	1%	CLO2, CLO3	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
16 20/10/2565	นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการ สังเกตการฝึกซ้อมฯ	2 ชม. Active Learning	นำเสนอและอภิปราย	- สังเกตการณ์การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและภาวะ ผู้นำแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอ - รายงานชิ้นที่ 3	1% 10%	CLO2, CLO3 CLO2, CLO3	อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
17	สอบปลายภาค						

หมายเหตุ: การศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติจำลองสถานการณ์ ซ้อมแผนตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม (กิจกรรมส่งเสริม/พัฒนานิสิตเพิ่มเติมจากรายงาน 3 ชั่วโมง) กำหนดวัน
จะแจ้งนิสิตภายหลัง

*วันหยุดชดเชยจะมีการนัดสอนและแจ้งให้นิสิตทราบภายหลัง

งานที่กำหนดให้สำหรับภาคการศึกษาที่ 1/2565 (คิดเป็น 20%) รายงานส่งผ่าน TSU Mooc

ขั้นที่ 1 รายงานกลุ่ม (คะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็น 5%) โดยส่งรายงาน วันที่ 25 สิงหาคม 2565

ให้นักศึกษาแบ่งเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียนประกอบด้วย

1. ศึกษาค้นคว้าเหตุการณ์อุบัติเหตุร้ายแรงในประเทศไทยหรือต่างประเทศ โดยจัดทำรายงานให้มีรายละเอียด ดังนี้
 - ข้อมูลลำดับเหตุการณ์สถานการณ์ที่เกิดขึ้น สาเหตุการเกิด 2 คะแนน
 - ความเสียหายและผลกระทบของเหตุการณ์ 1 คะแนน
 - การจัดการตอบโต้เหตุการณ์ 2 คะแนน
2. ศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่นำมาใช้การป้องกัน ควบคุมหรือจัดการอุบัติเหตุร้ายแรง
 - ข้อมูลรายละเอียดของเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม 2 คะแนน
 - ข้อดี-ข้อเสียของเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ศึกษา 2 คะแนน
 - การนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน ควบคุมหรือจัดการอุบัติเหตุร้ายแรงจากเหตุการณ์ในข้อ 1 5 คะแนน
3. นำเสนอกลุ่มละไม่เกิน 15 นาที 3 คะแนน
4. อภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม 3 คะแนน

ขั้นที่ 2 รายงานบุคคล (คะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็น 5%) โดยส่งงาน วันที่ 22 กันยายน 2565

ให้นักศึกษาจำลองสถานการณ์สารเคมีรั่วไหลโดยใช้โปรแกรม/ Application WISER

- แสดงรายละเอียดการใช้โปรแกรมในแต่ละฟังก์ชัน 10 คะแนน
- แสดงผลลัพธ์ของการจำลองสถานการณ์และอธิบายผลกระทบของการรั่วไหลของสารเคมี 10 คะแนน

ขั้นที่ 3 งานกลุ่ม ให้นักศึกษาเข้าร่วมสังเกตการวางแผนและดำเนินการจำลองสถานการณ์ฝึกซ้อมการตอบโต้อุบัติเหตุ

ร้ายแรง พร้อมจัดทำรายงานและนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็น 10%) โดยส่งรายงาน

วันที่ 20 ตุลาคม 2565

- แผนการตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรง 6 คะแนน
- การมีส่วนร่วมและความถูกต้องปลอดภัยขณะฝึกซ้อมฯ จำลองสถานการณ์ 4 คะแนน
- การจัดทำรายงานสรุปผลการฝึกซ้อมฯ 20 คะแนน
- การนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกิจกรรม 10 คะแนน

2. แผนประเมินการเรียนรู้

(● : ประเมินเฉพาะความรับผิดชอบหลัก)

ลำดับ การ ประเมิน	ลักษณะการประเมิน	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของ คะแนนที่ ประเมิน
1	สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ	ELO2: CLO2	ทุกสัปดาห์ (1-8 และ 9,11-16)	15 %
2	รายงานผลการฝึกปฏิบัติภาคสนาม กิจกรรมนอกชั้นเรียน และนำเสนอตามชิ้นงาน	ELO3: CLO3	สัปดาห์ที่ 7, 11 และ 16	20%
3	การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม	ELO1: CLO1	ทุกสัปดาห์ (2-6 และ 9,11-14)	10%
4	ทดสอบกลางภาค	ELO1: CLO1	สัปดาห์ที่ 1-4 (สอบตามปฏิทิน มทษ.)	20%
5	ทดสอบปลายภาคครั้งที่ 1	ELO1: CLO1	สัปดาห์ที่ 5, 6, 7, 9 และ 11 (นัดสอบนอกตาราง)	20%
6	ทดสอบปลายภาคครั้งที่ 2	ELO1: CLO1	สัปดาห์ที่ 12, 13 และ 14 (สอบตามปฏิทิน มทษ.)	15%

หมายเหตุ: การจัดการประเมินและวัดผลสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ มาตรการป้องกันโรค COVID-19 ของมหาวิทยาลัยจากการประเมินในชั้นเรียนเป็นประเมินแบบ Online ผ่าน WebEx และคะแนนการทำกิจกรรมส่งงานผ่าน TSU Mooc

ระบบการประเมินผลการเรียน ใช้ระบบประเมินแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

80 คะแนนขึ้นไป = A	75-79 คะแนน = B+
70-74 คะแนน = B	65-69 คะแนน = C+
60-64 คะแนน = C	55-59 คะแนน = D+
50-54 คะแนน = D	0-49 คะแนน = E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.2551. “มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย” พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2551.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.2556. “มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม” พิมพ์ครั้งที่ 3.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.2555. “เทคนิคการตรวจสอบอาคารเพื่อความปลอดภัย” พิมพ์ครั้งที่ 2.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2561). การจัดการสาธารณภัย หน่วยที่ 8-15. สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช: นนทบุรี.

ทัศนารักษ์ ชูพร้อม, อธิมา ณ สงขลา, ธนวรรณ บัวเจริญ. การประเมินความเสี่ยงแก๊สรั่วไหลและการระเบิดของสถานีบริการน้ำมันเพื่อนำไปสู่การจัดการจัดทำแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าจังหวัดสุราษฎร์ธานี. Journal of Health Science, Thaksin University 2020; 2(3) May – August.

ชนาวัดน์ รักกมล, อธิมา ณ สงขลา และมณี ศรีชนะนันท์. (2560). การจำลองการรั่วไหลแอมโมเนียเพื่อจัดทำแผนและฝึกซ้อมอพยพให้กับพนักงานในสหกรณ์กองทุนสวนยางนาทวี อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา. Engng.J.CMU. (2017) 24 (1), 130-141.

ธัญวัฒน์ โพธิศิริ (2558). การออกแบบโครงสร้างเพื่อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ภาษาไทย

กรมโยธาธิการ สังกัดกระทรวงมหาดไทย. กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. เรื่องแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย.

กระทรวงอุตสาหกรรม, กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2552. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552.

พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ.

ภาษาอังกฤษ

D.Haddow, A.Bullock, P.Coppola (2011). **Emergency Management**. 4th ed. ISBN: 978-1-85617-959-1. USA

D.J.Rasbash, (2004) . **Evaluation of Fire Safety**. ISBN: 0-471-49382-1. John Wiley& Sons.

A.Erickson (2006). **Emergency Response Planning**. 2nd ed. ISBN 10: 0-12-370503-7.B.H..

Yong N., Na Songkhla T., Inraksa S., Tongasuk W., **An Evaluation of the Evacuation time of Workers**

Following an Ammonia Leakage in One Seafood Industry, Songkhla Province. Thaksin Procedia 2020; 2020(2): 105-115.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

www.nfpa.org, www.eit.or.th, www.disaster.go.th