



## มคอ. 3 0502252: 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

สาเหตุของอุบัติเหตุร้ายแรงและภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรมจากการกระทำของมนุษย์และภัยพิบัติทางธรรมชาติ แก๊สรั่ว สารเคมีรั่วไหล ภาชนะรับแรงดันระเบิด อุบัติเหตุจากการชนส่ง อาคารถล่ม กัมมันตภาพรังสี สึนามิ อุทกภัย แผ่นดินไหว หลักการควบคุม การวางแผน นวัตกรรม การป้องกัน การเตรียมพร้อม และฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุร้ายแรงและภัยพิบัติ

2. **หลักสูตรและประเภทของรายวิชา:** วิชาเลือก กลุ่มวิชาสนับสนุนวิชาชีพ สมรรถนะ และนวัตกรรมการเป็นผู้ประกอบการ
3. **อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน:** อ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
4. **ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน:** ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
5. **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) :** ไม่มี
6. **สถานที่เรียน:** ทุกวันศุกร์ เวลา 10.10-11.00 น. ห้อง วสท.1205 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
7. **วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด:** 6 มิถุนายน 2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

○ PLO3: ชี้บ่ง ประเมินอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เพื่อควบคุมความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามวิชาชีพกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Sub PLO 3A: ชี้บ่ง วิเคราะห์ถึงอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยเพื่อการควบคุมป้องกันได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Sub PLO 3C: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผน ออกแบบ สำรอง ตรวจสอบ ตรวจสอบวัด คำนวณ ประเมินการทำงานและจัดทำโครงการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

● PLO5: พัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม

Sub PLO 5A: รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ประเมิน ออกแบบทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

CLO1: รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรม หลักการควบคุมกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุ การเตรียมพร้อมรับและตอบโต้อุบัติเหตุร้ายแรงได้

CLO2: ประยุกต์ใช้ทฤษฎี หลักการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม เสนอแนะในการปรับปรุง แก้ปัญหา พัฒนาและจัดการอุบัติเหตุร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้

○ PLO6: แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบ อดทน สู้งาน รวมถึงมีมนุษยสัมพันธ์ พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้เท่าทันสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

Sub PLO 6A: มีภาวะผู้นำ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ

Sub PLO 6B: มีจิตอาสา อดทน สู้งาน มีมนุษยสัมพันธ์และพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ แก้ไขปัญหาได้

○ PLO7: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

Sub PLO 7A: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการทำงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้

Sub PLO 7B: สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ นำเสนอและประสานงาน ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้

## 2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุง กลุ่มของทักษะและวิธีการสอนเพื่อให้บรรลุ ELO ของหลักสูตร

### หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

#### 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

#### 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ผู้สอน ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

**การติดต่อ** ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา ผ่านระบบ ดังนี้

- 1) ห้องเรียน Online: WebEx, TSU MOOC (Massive Open Online Courseware)
- 2) Line กลุ่ม “OHS\_20 ”
- 3) E-mail address: nasongkhla84@gmail.com
- 4) โทรศัพท์มือถือ 0629461499

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

## การพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนัก คะแนน (%)
<p>TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม TQF 3 ทักษะทางปัญญา TQF 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลฯ TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร ฯ และ TQF 6 ทักษะการฝึกปฏิบัติ</p> <p>● PLO5: พัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>Sub PLO 5A: รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ประเมิน ออกแบบทางด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้</p> <p>CLO1: รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรม หลักการควบคุม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุ การเตรียมพร้อมรับและตอบโต้อุบัติเหตุภัยร้ายแรงได้</p> <p>CLO2: ประยุกต์ใช้ทฤษฎี หลักการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม เสนอแนะในการปรับปรุง แก้ปัญหา พัฒนาและจัดการอุบัติเหตุภัยร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- แลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายกลุ่ม</li> <li>- ฉายภาพวีดีโอ/ Clip VDO</li> <li>- การทำกิจกรรมกลุ่ม และนำเสนอรายงานกลุ่ม</li> <li>- มอบหมายให้ค้นหาค้นหาความ งานวิจัย สถานการณ์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์และทำรายงาน</li> <li>- Active Learning ได้แก่ Experiential Learning/ Analyze Case studies, Thinking Based Learning (TBL), Problem Based Learning (PBL), Panel discussion (PD), Team base Learning (TBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม</li> <li>- สอบกลางภาค</li> <li>- สอบปลายภาค ครั้งที่ 1</li> <li>- สอบปลายภาค ครั้งที่ 2</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะการนำเสนอ</li> <li>- รายงานผลการฝึกปฏิบัติภาคสนาม กิจกรรมนอกชั้นเรียน และนำเสนอตามชิ้นงาน</li> </ul>	<p>10%</p> <p>20%</p> <p>20%</p> <p>15%</p> <p>15%</p> <p>20%</p>
<p>TQF 1 คุณธรรม จริยธรรม TQF 3 ทักษะทางปัญญา TQF 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร ฯ และ TQF 6 ทักษะการฝึกปฏิบัติ</p> <p>○ PLO3: ชี้นำ ประเมินอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เพื่อควบคุมความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามวิชาชีพกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Sub PLO 3A: ชี้นำ วิเคราะห์ถึงอันตรายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยเพื่อการควบคุม ป้องกันได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Sub PLO 3C: ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผน ออกแบบ สำรอง ตรวจสอบ ตรวจสอบ คำนวณ ประเมินการทำงานและจัดทำโครงการด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยได้</p> <p>○ PLO6: แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบ อดทน สู้งาน รวมถึงมีมนุษย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ฉายภาพ VDO/ Clip</li> <li>- นำเสนอและอภิปรายกลุ่ม</li> <li>- มอบหมายงาน</li> <li>- จำลองสถานการณ์และแสดงบทบาทสมมุติ ฝึกซ้อมเตรียมรับเหตุอุบัติเหตุภัยร้ายแรง</li> <li>- Active Learning ได้แก่ Experiential Learning/ Analyze Case studies, Thinking Based Learning (TBL), Problem Based Learning (PBL), Panel discussion (PD), Demonstration/Role Playing/Simulation,</li> </ul>		

ปัญหา จริยธรรม นำการพัฒนาสุขภาพและความปลอดภัยที่ยั่งยืน

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนัก คะแนน (%)
<p>สัมพันธ์ พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้เท่าทันสภาวการณ์ปัจจุบันและอนาคต</p> <p>Sub PLO 6A: มีภาวะผู้นำ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ</p> <p>Sub PLO 6B: มีจิตอาสา อดทน สู้งาน มีมนุษยสัมพันธ์และพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ แก้ไขปัญหาได้</p> <p>○ PLO7: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้</p> <p>Sub PLO 7A: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการทำงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้</p> <p>Sub PLO 7B: สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ นำเสนอและประสานงาน ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้</p>	<p>Team base learning (TBL)</p>		

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน (วันศุกร์ เวลา 10.10-12.10 น. ห้อง วสท.1205)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
1 24/11/2566	<b>ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา</b> <b>บทที่ 1</b> บทนำ คำนิยาม ความหมาย สาเหตุ ประเภทของการเกิด อุบัติภัยร้ายแรงในงาน อุตสาหกรรม	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา 2. มอบหมายงาน 3. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 4. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 5. ถ่ายภาพวีดีโอ/ Clip VDO (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่ฟังประสงค์และการมีส่วนร่วม ในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการ ภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - สอบกลางภาค	1%  5%	CLO2, CLO3  CLO1	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
2 01/12/2566	<b>บทที่ 2</b> กรอบแนวคิด มาตรฐานและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ ร้ายแรงในงานอุตสาหกรรมใน ประเทศไทยและนานาชาติ	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ถ่ายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่ฟังประสงค์และการมีส่วนร่วมใน ระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะ ความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1%  1% 5%	CLO2, CLO3  CLO1 CLO1	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
3 08/12/2566	<b>บทที่ 3</b> อุบัติภัยร้ายแรงในงาน อุตสาหกรรมที่เกิดจากภัย ธรรมชาติ	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ถ่ายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม (Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)	- สังเกตพฤติกรรมที่ฟังประสงค์และการมีส่วนร่วมใน ระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะ ความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1%  1% 5%	CLO2, CLO3  CLO1 CLO1	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
4 15/12/2566	<b>บทที่ 4</b> อุบัติภัยร้ายแรงในงาน อุตสาหกรรมที่เกิดจากความ ไม่สงบของบ้านเมือง การ จลาจลและการก่อการร้าย	1 ชม.สอน ทฤษฎี 1 ชม. Active Learning	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. ถ่ายภาพ VDO/ Clip 3. ปฏิบัติงานกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ สถานการณ์/กรณีศึกษาและนำเสนอ 4. อภิปรายกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมที่ฟังประสงค์และการมีส่วนร่วมใน ระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะ ความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ - การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม - สอบกลางภาค	1%  1% 5%	CLO2, CLO3  CLO1 CLO1	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
			(Active Learning: EL, ACS, TBL, PBL, PD, TBL)				
5 22/12/2566	<b>บทที่ 5</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
6 05/01/2567	<b>บทที่ 6</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
7 12/01/2567	<b>ศึกษาดูงานการจัดการอุบัติเหตุร้ายแรง</b>	2 ชม. Active Learning	ศึกษาดูงาน นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Active Learning: EL, FT)	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการมีส่วนร่วมในระหว่างฝึกปฏิบัติ เข้าร่วมกิจกรรม มีพัฒนาการภาวะความเป็นผู้นำและทักษะการนำเสนอ	1%	CLO2, CLO3	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
8 19/01/2567	<b>นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b> - 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
9 26/01/2567	<b>บทที่ 7</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา

10		สอบกลางภาค						
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน	
					คะแนน	CLO		
11 02/02/2567	<b>บทที่ 8</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา	
12 09/02/2567	<b>บทที่ 9</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา	
13 16/02/2567	<b>บทที่ 10</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา	
14 23/02/2567	<b>บทที่ 11</b> 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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา	



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
15 01/03/2567	ฝึกปฏิบัติจำลองสถานการณ์และซ้อมแผนตอบโต้อุบัติภัยร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม	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	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
16* 08/03/2567	นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการสังเกตการฝึกซ้อมฯ	2 ชม. Active Learning	นำเสนอและอภิปราย	- สังเกตการณ์การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและภาวะผู้นำแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอ - รายงานชิ้นที่ 3	1% 10%	CLO2, CLO3 CLO2, CLO3	ผศ.ดร.ธิติมา ณ สงขลา
17	สอบปลายภาค						

หมายเหตุ: การศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติจำลองสถานการณ์ ซ้อมแผนตอบโต้อุบัติภัยร้ายแรงในงานอุตสาหกรรม (กิจกรรมส่งเสริม/พัฒนานิสิตเพิ่มเติมจากตารางเรียน 3 ชั่วโมง) กำหนดวันจะแจ้งนิสิตภายหลัง

\*วันหยุดชดเชยจะมีการนัดสอนและแจ้งให้นิสิตทราบภายหลัง

งานที่กำหนดให้สำหรับภาคการศึกษาที่ 2/2566 (คิดเป็น 20%) รายงานส่งผ่าน TSU Mooc

**ขั้นที่ 1** รายงานกลุ่ม (คะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็น 5%) *โดยส่งรายงาน*

ให้นิสิตแบ่งเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียนประกอบด้วย

1. ศึกษาค้นคว้าเหตุการณ์อุบัติเหตุร้ายแรงในประเทศไทยหรือต่างประเทศ โดยจัดทำรายงานให้มีรายละเอียด ดังนี้
  - ข้อมูลลำดับเหตุการณ์สถานการณ์ที่เกิดขึ้น สาเหตุการเกิด 2 คะแนน
  - ความเสียหายและผลกระทบของเหตุการณ์ 1 คะแนน
  - การจัดการตอบโต้เหตุเหตุการณ์ 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*

ให้นิสิตศึกษาจำลองสถานการณ์สารเคมีรั่วไหลโดยใช้โปรแกรม/ Application WISER

- แสดงรายละเอียดการใช้โปรแกรมในแต่ละฟังก์ชัน 10 คะแนน
- แสดงผลลัพธ์ของการจำลองสถานการณ์และอธิบายผลกระทบของการรั่วไหลของสารเคมี 10 คะแนน

**ขั้นที่ 3** งานกลุ่ม ให้นิสิตเข้าร่วมสังเกตการวางแผนและดำเนินการจำลองสถานการณ์ฝึกซ้อมการตอบโต้อุบัติเหตุ

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

- 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	PLO5: CLO1-2	ทุกสัปดาห์ (1-8 และ 9,11-16)	15 %
2	รายงานผลการฝึกปฏิบัติภาคสนาม กิจกรรมนอกชั้นเรียน และนำเสนอตามชิ้นงาน	PLO5: CLO1-2	สัปดาห์ที่ 7, 11 และ 16	20%
3	การทำกิจกรรมและฝึกปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่ม	PLO5: CLO1-2	ทุกสัปดาห์ (2-6 และ 9,11-14)	10%
4	ทดสอบกลางภาค	PLO5: CLO1-2	สัปดาห์ที่ 1-4 (สอบตามปฏิทิน มทษ.)	20%
5	ทดสอบปลายภาคครั้งที่ 1	PLO5: CLO1-2	สัปดาห์ที่ 5, 6, 7, 9 และ 11 (นับสอบนอกตาราง)	20%
6	ทดสอบปลายภาคครั้งที่ 2	PLO5: CLO1-2	สัปดาห์ที่ 12, 13 และ 14 (สอบตามปฏิทิน มทษ.)	15%

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.

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

ธนวัฒน์ 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**. 4<sup>th</sup> 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**. 2<sup>nd</sup> ed. ISBN 10: 0-12-370503-7.B.H..

Yong N., Na Songkhla T., Inraksa S., Tongtuk 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