



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รายวิชา การจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศโลก
รหัสวิชา 4063209

ภาคเรียนที่ 1/2563

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	13
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	13

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4063209 ชื่อรายวิชา รายวิชา การจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะ
 ภูมิอากาศโลก

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาบังคับ กลุ่มวิชาวิชาสิ่งแวดล้อมทั่วไป

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง (ใส่ชื่ออาจารย์ที่เป็นชื่อหลัก)

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน ตอนเรียน A4

ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 30 มิถุนายน 2563

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 30 มิถุนายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก

1.2 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถจัดการเหตุภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลกได้

1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการเอาตัวรอดภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก

1.4 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถนำเสนอความรู้และบทความทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้ เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเข้าใจในการจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2560 โดยมีวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและบรรเทาสาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทราบสาเหตุ การจัดการเมื่อเกิดเหตุและหลังเกิดเหตุ การเอาตัวรอดและช่วยเหลือผู้อื่นในสถานการณ์เฉพาะหน้า และสามารถปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้

Disaster management and global climate change In order to be used in environmental operations and disaster mitigation more efficiently, to know the causes of management when and after the incident, Survival and helping others in immediate situations and can provide first aid

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ขึ้นอยู่กับความ ต้องการ ของนักศึกษา	การดูงาน	90 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ เฟซบุ๊ก หรือไลน์กลุ่มของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์วิชาชีพ

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 4.1.1.1 มีความตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ มีจิตอาสา และซื่อสัตย์สุจริต
- 4.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง
- 4.1.1.4 มีความเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 4.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 4.1.2.1 มีทักษะในการบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ได้
- 4.1.2.2 มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมได้ดี

4.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 4.1.3.1 สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 4.1.3.2 สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 4.1.3.3 สามารถรู้เท่าทันสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม มองเห็นความเปลี่ยนแปลงอย่างเข้าใจ ลงมือปฏิบัติก่อนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น

4.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 4.1.4.1 มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 4.1.4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 4.1.5.1 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้อง
- 4.1.5.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักคณิตศาสตร์หรือสถิติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 4.1.5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดในภาคการศึกษาฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นักศึกษาทำโครงการในรายวิชา โครงการบูรณาการการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในรูปแบบภาคินพนธ์ โดยประมวลความรู้ที่ได้เรียนรู้และการฝึกฝน ผ่านการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ประจำวิชา โดยกำหนดให้มีการนำเสนอโครงการด้วยวาจา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

5.2.1.1 มีความตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ มีจิตอาสา และซื่อสัตย์สุจริต

5.2.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

5.2.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

5.2.2.1 สามารถเข้าใจ วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม และสามารถอธิบายได้

5.2.2.2 มีทักษะในการบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ได้

5.2.2.3 มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมได้ดี

5.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องมีทักษะทางปัญญาในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมดังต่อไปนี้

5.2.3.1 สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในงานด้านสิ่งแวดล้อม

5.2.3.2 สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.2.3.3 สามารถรู้เท่าทันสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม มองเห็นความเปลี่ยนแปลงอย่างเข้าใจ ลงมือปฏิบัติก่อนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น

5.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

5.2.4.1 มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

5.2.4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

5.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.5.1 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้อง

5.2.5.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักคณิตศาสตร์หรือสถิติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.2.5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 ให้ทำรายงานหรืองานวิจัย และฝึกการนำเสนองาน
- 5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม
- 5.2.3 ฝึกใช้สถิติเพื่อการวิจัยที่เหมาะสมกับเรื่องที่ทำ

5.3 วิธีการประเมินผล

- 5.3.1 พิจารณาจากการนำเสนอสถิติ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.3.2 พิจารณาจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน
- 5.3.3 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนา

ตนเอง

- 5.3.4 พิจารณาจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 กำหนดให้มีอาจารย์ดูแลรับผิดชอบนักศึกษา โดยทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของนักศึกษา
- 5.5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามคืบหน้าของนักศึกษา
- 5.5.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา โดยจัดเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 5.5.4 มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยของนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการ โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
- 5.6.3 ประเมินการนำเสนอผลการทดลองตามขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.6.4 ประเมินการนำเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral presentation) พร้อมเอกสารในรูปแบบภาคินิพนธ์เล่มสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการอย่างน้อย 3 คน
- 5.6.5 ประเมินผลการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน การแก้ไขงานตามคำแนะนำ ความสม่ำเสมอในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา และผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- แนะนำรายวิชา ภาพรวมของเนื้อหา กิจกรรมและการวัด ประเมินผล - แนะนำ โครงงาน (งานกลุ่ม 2-3 คน/กลุ่ม โครงงาน: การ แลกเปลี่ยนความจำวน 2 บทความ ได้แก่ ข่าว และ บทความทางการจัดการ ภัยพิบัติและการ เปลี่ยนแปลงสภาวะ ภูมิอากาศโลก	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วน บุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการ สอนในรูปแบบ Active learning 3. ฝึกปฏิบัติให้เกิดการวิเคราะห์ และ การประยุกต์ใช้ความรู้ วิธีการสอน - บรรยาย/อธิบายหลักการ - แสดงตัวอย่างประกอบการ บรรยาย 4. วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับ ตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. แบบฝึกหัดและตัวอย่าง	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
2	ภัยพิบัติและการ เปลี่ยนแปลงสภาวะ ภูมิอากาศโลกโดย ภาพรวมและการแบ่ง ประเภท	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วน บุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการ สอนในรูปแบบ Active learning 3. วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับ ตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website) 3. Application	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
3	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดบน ธรณีภาค (Lithosphere) จากการกระทำของ เปลือกโลก และสภาวะ อากาศ และปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วน บุคคล	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website) 3. Application	
4	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดบนธรณีภาค (Lithosphere) จากการกระทำของเปลือกโลก และสภาวะอากาศ และปฏิบัติการ (ต่อ)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. Plug-and-play วัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
5	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดในอุทกภาค (Hydrosphere และ สภาวะอากาศ และ ปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. Plug-and-play วัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
6	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดในอุทกภาค	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	(Hydrosphere และ สภาวะอากาศ และ ปฏิบัติการ (ต่อ)		1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการ สอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับ ตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	
7	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดใน บรรยากาศภาค (Atmosphere) และ สภาวะอากาศ และ ปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการ สอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับ ตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
8	ภัยพิบัติในส่วนที่เกิดใน บรรยากาศภาค (Atmosphere) และ สภาวะอากาศ และ ปฏิบัติการ (ต่อ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการ สอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับ ตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. Dictionary (book and website)	
9	ภัยพิบัติและสภาวะอากาศ ที่เกิดจากมนุษย์ และปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
10	ภัยพิบัติและสภาวะอากาศ ที่เกิดจากมนุษย์ และปฏิบัติการ (ต่อ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
11	การจัดการเมื่อเกิดภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลก และปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การ ระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	
12	การจัดการหลังเกิดภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศโลกและปฏิบัติการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-site หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
13	การเอาตัวรอดและผู้อื่นรอด ในสถานการณ์เกิดภัยพิบัติ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์การระเบียบวินัยในการเรียนและส่วนบุคคล 2. สอนบรรยายควบคู่กับการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการสอนในรูปแบบ Active learning 3.วิธีการสอนใช้ On-line หรือปรับตามสถานการณ์ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
14	การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			1. plugged development of the comparison in learning and part of people 2. teaching and learning with the learner as the center through the teaching in the form of Active learning 3. teaching method use On-line or according to the situation สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	
15	การดูงาน ณ กองบรรเทา สาธารณภัย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน กลยุทธ์วิธีการสอน 1. plugged development of the comparison in learning and part of people 2. teaching and learning with the learner as the center through the teaching in the form of Active learning 3. teaching method use On-site or according to the situation สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. Dictionary (book and website)	ผศ.ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง
16	สอบปลายภาครูปแบบออนไลน์			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
2.1.4	- สอบปลายภาค	16	30%	คะแนนสอบ

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.3, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 3.1.2, 3.1.5, 4.1.1, 4.1.2, 5.1.4	- การทำรายงาน - การนำเสนอ - ปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	60%	ความสำเร็จจากงานที่มอบหมาย
1.1.3, 2.1.4, 3.1.5, 4.1.1, 4.1.2, 5.1.4	การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด

3. การประเมินผลการศึกษา

1 การวัดผล :

- งานเดี่ยว 30%
- งานกลุ่ม 30%
- การทดสอบย่อย 10%
- การทดสอบปลายภาคเรียน 30%

2 การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

เกณฑ์คะแนน	เกรด
85-100	A
79-84	B+
73-78	B
67-72	C+
61-66	C
55-60	D+
50-54	D
0-49	F
การถอนรายวิชา (Withdrawal)	W
ขาดสอบ (Missing)	M
การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

P Kumar (2019). Disaster Management

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

R Subramanian (2018). Disaster Management

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-environmental-sciences>

<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-environmental-sciences>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา เช่น วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา

- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อสังคมออนไลน์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แนวทางประเมินการสอนมีดังต่อไปนี้

- นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ โดยการประเมินผู้สอนผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของรายวิชา ในด้านต่างๆ เช่น การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา กลวิธีการสอน กิจกรรม การใช้สื่อการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผล

- พิจารณาจากผลการเรียนและพฤติกรรมของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน รายละเอียดดังนี้

- สอบถามความคิดเห็นนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

- ผู้สอนเข้าประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

- ปรับปรุงโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนร่วมในรายวิชา/อาจารย์ในคณะ/ระหว่างสถาบัน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การทวนสอบ หมายถึง

• การตรวจสอบความเป็นจริงว่า ตรงตามข้อกำหนดหรือไม่ หรือตรงตามเงื่อนไขหรือไม่

• การยืนยันโดยการตรวจสอบและมีหลักฐานแสดงว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุ

(อธิบายกระบวนการที่ใช้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของของรายวิชาที่กำหนดไว้ (หมวดที่ 4) เช่น ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย

กระบวนการอาจแตกต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้ แต่ละด้าน ตรวจสอบข้อสอบว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ และการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา ตรวจสอบวิธีการให้คะแนน ความเที่ยง และการตัดเกรด)

เช่น

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- ทวนสอบวิธีการวัดผลการเรียนรู้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนหรือในรายละเอียดวิชา
- ทวนสอบข้อสอบเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในรายวิชาเรียนที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- จัดทำแบบประเมินการสอนของผู้สอน
- สรุปผลการประเมินการสอนของผู้สอน และประชุมเพื่อหาแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน/การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจริยธรรม	✓	✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓		✓
6. ทักษะการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น