

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 4064303 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Risk Assessment and Management)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563/ ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1.1 นักศึกษาสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม 1.2 นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม
--

<p>1.3 นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์กระบวนการในการจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>1.4 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ไปใช้ในการประเมินความเสี่ยงในงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและในชีวิตประจำวันได้</p> <p>1.5 นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative risk assessment) การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative risk assessment) และการสื่อสารความเสี่ยงได้</p> <p>1.6 นักศึกษาสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของการสื่อสารความเสี่ยง การดำเนินการเพื่อหามาตรการป้องกันและลดผลกระทบได้</p>
<p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ของสังคม จึงมีการนำตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันมาให้นักศึกษาฝึกประเมินความเสี่ยง</p>

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>หลักการ ทฤษฎี เทคนิคการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัจจัยที่ไม่แน่นอนในการประเมินความเสี่ยง ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความเสี่ยงและกระบวนการในการจัดการความเสี่ยง กรณีศึกษาการประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม</p>											
<p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (ทฤษฎี 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง)</td> <td>สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย</td> <td>ไม่มี</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (ทฤษฎี 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง)	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (ทฤษฎี 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง)	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา								
<p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></p> <p>อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>											

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p>
-----------------------------------

<p><b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความซื่อสัตย์ (1)</li> <li>○ มีระเบียบวินัย (2)</li> <li>○ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ (3)</li> <li>○ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม (4)</li> <li>● เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม (5)</li> </ul>
<p><b>1.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน</li> <li>- ศึกษากรณีตัวอย่าง</li> <li>- กิจกรรมกลุ่ม/อภิปรายกลุ่ม</li> <li>- การมอบหมายรายงาน ใบงาน</li> <li>- การกำหนดกติการ่วมกันในชั้นเรียน เรื่องการเข้าเรียนและหน้าที่ความรับผิดชอบ</li> </ul>
<p><b>1.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- พฤติกรรมการเข้าเรียน ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงต่อเวลา</li> <li>- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องเหมาะสม</li> <li>- ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบในข้อตกลง</li> <li>- ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ไม่ทุจริตในการสอบ</li> </ul>
<p><b>2. ความรู้</b></p>
<p><b>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม (1)</li> <li>○ มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่นๆ เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพ การทำงานและการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม (2)</li> <li>○ มีทักษะในการติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (3)</li> <li>○ มีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (4)</li> </ul>
<p><b>2.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน</li> <li>- มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ซึ่งการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>- คู่มือที่ศึ้นประกอบการเรียน</li> </ul>
<p><b>2.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยข้อสอบเน้นการคิดวิเคราะห์</li> <li>- ประเมินจากรายงาน การนำเสนอข้อมูล</li> <li>- ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน</li> </ul>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ มีความสามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (1)</li> <li>● สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติและผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น (2)</li> <li>○ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม (3)</li> </ul>
<p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <p>จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ฝึกการเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน ฯลฯ</p>
<p><b>3.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหาในการทดสอบกลางภาคและปลายภาค สอบปลายภาคและกลางภาค</li> <li>- วัดผลจากรายงาน ใบงาน การนำเสนอผลงาน</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมในการแก้ไขปัญหา</li> <li>- สังเกตการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กรณีศึกษาตัวอย่างหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน</li> </ul>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
<p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ (1)</li> <li>○ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2)</li> <li>● สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง</li> </ul>

<p>เหมาะสม (3)</p> <p>○ มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น (4)</p>
<p><b>4.2 วิธีการสอน</b></p> <p>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น</p> <p>- การเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร/ท้องถิ่นชุมชน ฯลฯ</p>
<p><b>4.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>- ประเมินจากรายงานและการนำเสนองาน</p> <p>- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม การทำงานเป็นทีม</p> <p>- ประเมินความสม่ำเสมอของการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>- ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>- ประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด</p>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>
<p><b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สามารถนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (1)</li> <li>● สามารถสรุปประเด็น และสามารถสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2)</li> </ul> <p>○ สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (3)</p> <p>○ สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม (4)</p> <p>○ มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยที่ถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการพูด เขียน ทั้งแบบทางการและไม่ทางการ เพื่อสื่อสารให้บุคคลทั่วไปเข้าใจได้ง่าย (5)</p>
<p><b>5.2 วิธีการสอน</b></p> <p>- จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียนของผู้เรียน</p> <p>- มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ และนำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>
<p><b>5.3 วิธีการประเมินผล</b></p>

- ประเมินจากทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- ประเมินจากการเขียนรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยีและแหล่งอ้างอิงข้อมูลที่เชื่อถือได้
- การประเมินจากการอภิปรายผลการศึกษาและวิธีการอภิปราย

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- แนะนำรายวิชา/ การประเมินผลการเรียน - บทนำเข้าสู่บทเรียน - ความรู้พื้นฐานของการประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม	4	- ชี้แจงแผนการสอน - แบบทดสอบ Pre-test - สรุปสาระสำคัญโดยภาพรวม - ใบงาน	อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
2,3	- หลักการและทฤษฎีของการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม - ขั้นตอนและกระบวนการประเมินความเสี่ยงในภาพรวม	8	- บรรยายสรุป - ใบงาน - อภิปรายซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน	อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
4,5,6	- เทคนิคการวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม	12	- บรรยายสรุป - กรณีศึกษา - ใบงาน/ กิจกรรมกลุ่ม - นำเสนอรายกลุ่ม/ อภิปรายซักถาม - แบบฝึกหัดทบทวน	อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
7,8	- การวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ไม่แน่นอนในการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม - สอบกลางภาค	8	- บรรยายสรุป - กรณีศึกษา - อภิปรายซักถาม - ใบงาน/ วิดีทัศน์ - แบบฝึกหัดทบทวน - ข้อสอบกลางภาค	อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
9, 10	บทที่ 5 การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมด้าน	8	- บรรยาย/อภิปราย - ปฏิบัติตามใบงาน	อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ

	<p>กายภาพ ชีวภาพ</p> <p>5.1 วิธีการบ่งชี้อันตราย (Hazard identification)</p> <p>5.2 การประเมินขนาดและการตอบสนองต่อสาร (Dose-response evaluation)</p> <p>5.3 การประเมินการได้รับสัมผัส (Exposure assessment)</p> <p>5.4 ลักษณะของความเสี่ยง (โดยการคำนวณค่าความเสี่ยง) (Risk characterization)</p> <p>5.5 การวิเคราะห์ความไม่แน่นอน (Uncertainty analysis)</p> <p>5.6 กรณีศึกษา</p>			
11, 12	<p>บทที่ 6 การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมด้านสารเคมี</p> <p>6.1 วิธีการบ่งชี้อันตราย (Hazard identification)</p> <p>6.2 การประเมินขนาดและการตอบสนองต่อสาร (Dose-response evaluation)</p> <p>6.3 การประเมินการได้รับสัมผัส (Exposure assessment)</p> <p>6.4 ลักษณะของความเสี่ยง (โดยการคำนวณค่าความเสี่ยง) (Risk characterization)</p> <p>6.5 การวิเคราะห์ความไม่แน่นอน (Uncertainty analysis)</p> <p>6.6 กรณีศึกษา</p>	8		
13, 14	<p>บทที่ 7 การจัดการความเสี่ยง</p> <p>7.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดการความเสี่ยง</p> <p>7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมิน</p>	8	<p>- บรรยาย/อภิปราย</p> <p>- ปฏิบัติตามใบงาน</p>	<p>อ. อมรรัตน์</p> <p>ชัยกฤษฎาการ</p>

	ความเสี่ยงและกระบวนการในการจัดการความเสี่ยง 7.3 กระบวนการในการจัดการความเสี่ยง 7.4 การทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายในงานอุตสาหกรรม 7.5 การจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง 7.6 การสื่อสารความเสี่ยง 7.7 กรณีศึกษา			
15	นำเสนอรายงาน	4		อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ
16	สอบปลายภาค	2		อ. อมรรัตน์ ชัยกฤษฎาการ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 2.3, 3.3	สอบกลางภาค	8	30%
	1.1, 2.3, 3.3	สอบปลายภาค	16	30%
2	2.1, 3.1, 5.1	การวิเคราะห์กรณีศึกษา	ตลอดภาค	30%
	1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3	การค้นคว้ารายงานและนำเสนอรายงาน	การศึกษา	
	4.1, 4.3	การทำงานกลุ่มและผลงาน		
	1.3, 4.1	การส่งงานตามที่มอบหมาย		
3	1.2, 1.3	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค	10%
	3.3, 5.3	การมีส่วนร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	การศึกษา	

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

1.1 พรพิมล กองทิพย์. (2556). การประเมินการสัมผัสและความเสี่ยงต่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: หจก. เบสท์กราฟฟิค เพรส.

1.2 สรวิต วิฑูรท์ศัน, Marqueza Cathalina Rayes and Matthew Sarsycki. (2559). คู่มือการประเมิน



**ความเสี่ยงจากภัยพิบัติ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ สำนักงานประเทศไทย.

1.3 Robyn Fairman, Carl D. Mead and W. Peter Williams. (2016). **Environmental Risk Assessment: Approaches, Experiences and Information Sources.** London: European Environment Agency.

1.4 Aine Gormley, Simon Pollard, Sophie Rocks and Edgar Black. (2011). **Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management: Green Leaves III.** United Kingdom: Defra and the Collaborative Centre of Excellence in Understanding and Managing Natural and Environmental Risks, Cranfield University.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 พงษ์เทพ วิวรรธนะเดช. (2561). การประเมินความเสี่ยงสุขภาพและการสร้างแบบจำลอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

2.2 พิพัฒน์ ลักษณะมีจรลกุล. (2550). การประเมินความเสี่ยงทางจุลินทรีย์และการจัดการ. กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์.

2.3 สมิทธิ์ บุญชุติมาและเกริดา โคตรชารี. (2559). การสื่อสารความเสี่ยง. นนทบุรี: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

2.4 อนามัย (ธีรวิโรจน์) เทศกะทีก. (2553). การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ. กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์.

2.5 แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ. (2561). สภาพแวดล้อมในการทำงานและความเสี่ยงทางสุขภาพ: หลักการและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์อาชีวอนามัย. กรุงเทพฯ: บริษัทแดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชัน จำกัด.

2.6 Chris Lee-Steere. (2009). **Environmental Risk Assessment Guidance Manual for Industrial Chemicals.** Australia: Environment Protection and Heritage Council.

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 วิทยา อยู่สุข. (2552). การควบคุมป้องกันอัคคีภัยและการประเมินความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: เบสท์ กราฟฟิค เพรส.

3.2 คู่มือการตรวจประเมินการดำเนินงานการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล

3.3 หนังสือ สารคดี รายงาน บทความวิชาการ ข่าวสาร และวารสาร เว็บไซต์ จากหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น Journal of Environmental Management

3.4 เว็บไซต์ของ United States Environmental Protection Agency (US EPA)

<https://www.epa.gov/risk>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

<p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ทำโดยให้นักศึกษาเข้าประเมินผลการเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งนักศึกษาสามารถประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผู้สอน คุณภาพการจัดการเรียนการสอน ระดับความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อให้ผู้สอนได้พัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น</p>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน</li> <li>- ผลการเรียนของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังจากได้รับผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จะมีการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของสถานการณ์มากขึ้น</li> <li>- ผู้สอนนำความรู้จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการมาใช้เป็นกรณีศึกษา เช่น การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ</li> <li>- ผู้สอนให้นักศึกษาทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายและบอกวิธีการสื่อสารความเสี่ยง เพื่อเพิ่มทักษะในการจัดการความเสี่ยง</li> </ul>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา</p>
<p><b>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</li> <li>- ให้นักศึกษามีส่วนร่วมมากขึ้นในการประเมินผลกระทบบต่อสิ่งแวดล้อมจากประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> </ul>