

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

## หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1 รหัสและชื่อรายวิชา	4063305 หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย (Principles of Industrial Hygiene and Safety)
2 จำนวนหน่วยกิต	หน่วยกิต ( บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ) .....3.....(....2.....-.....2.....-.....5.....)
3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	หลักสูตร.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นปีที่ 3..... <input type="checkbox"/> วิชาการศึกษาทั่วไป <input type="checkbox"/> วิชาแกน <input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะด้าน <input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะด้านบังคับ <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะด้านเลือก <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....
4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	ผู้รับผิดชอบรายวิชา...ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์..... ผู้สอน...ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์.....
5 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคเรียนที่.....2.....ชั้นปี.....3.....
6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี

8 สถานที่เรียน ห้อง ร ๑๔๓ อาคารคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

9 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๖

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังการเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีความสามารถดังนี้

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในการสร้างความตระหนัก การประเมิน และการควบคุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานได้
- 1.2 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการประเมินและการควบคุมป้องกันอันตรายจากทางสิ่งแวดล้อมทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานได้
- 1.3 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานได้
- 1.4 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานได้
- 1.5 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานได้
- 1.6 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านกายศาสตร์และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้
- 1.7 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายและค่ามาตรฐานทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและอาชีวอนามัย

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา

อธิบายโดยย่อเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้ หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญๆ ได้ข้อมูลจาก มคอ. 5

วัตถุประสงค์	ข้อมูล/หลักฐาน	วิธีการพัฒนา/ปรับปรุง	ผู้รับผิดชอบ
1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ด้านอุตสาหกรรมและความปลอดภัยที่มีผลต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมด้านทักษะและองค์ความรู้	1.1 รายงานการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของนักศึกษาและการนำเสนอผลงานตลอดภาคการศึกษา 1.2 นักศึกษามีการทดลองใช้เครื่องมือตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและการตรวจวัดในสถานการณ์จำลอง	1.1 จัดเตรียมเอกสาร ตำรา ให้เพียงพอ 1.2 จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นและเพียงพอ	อาจารย์ผู้สอนร่วมกับนักศึกษา

2. การนำองค์ความรู้ที่ได้รับนำไปใช้ประกอบวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1.3 หลังสิ้นสุดการศึกษานักศึกษาสามารถสรุปแผนผังแนวความคิดและอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงได้ 2.1 แบบทดสอบวัดผลประเมินผลความรู้ที่สะท้อนสู่การนำไปใช้ในวิชาชีพ 2.2 การตรวจวัดในสถานการณ์จำลองแล้วสามารถอภิปรายผลได้อย่างชัดเจน 2.3 ผลการอภิปรายกลุ่มร่วมกันตลอดภาคการศึกษา	2.1 การกระตุ้นให้นักศึกษามีการกล้าแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 2.2 การฝึกให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	
--	--	--	--

### หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

<b>1 คำอธิบายรายวิชา</b> หลักการทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในการสร้างความตระหนัก ประเมิน และควบคุม จรรยาบรรณของนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม กฎหมายและค่ามาตรฐานทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและอาชีวอนามัย ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน สภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงานการประเมินและการควบคุมอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน โครงการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย			
<b>2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ตามความต้องการของนักศึกษา	30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• จำนวน.....3.....ชั่วโมง/สัปดาห์ วัน....พุธ.....คาบ.....6-8.....</li> <li>• ผ่าน e-mail ...thanakitpairin_a@hotmail.com.....</li> <li>• นักศึกษาติดต่อนัดเวลาล่วงหน้าเป็นรายบุคคลที่เบอร์โทรศัพท์ .....082-9156352.....</li> <li>• อื่นๆ.....ห้องพักอาจารย์ ห้อง 39103.....</li> </ul>			

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม			
ผลการเรียนรู้ตาม TQF	ความ รับผิดชอบ	วิธีสอน	วิธีการ ประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต - นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตในการเรียน งานรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ซื่อสัตย์ต่อการสอบ ยึดถือคุณธรรมเป็นที่ตั้ง และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพต่อการปฏิบัติงาน	○	- ในช่วงระหว่างการสอนมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ทั้งส่วนตนและสังคม - มีบทกำหนดพฤติกรรมของนักศึกษาที่พึงประสงค์ เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาและสม่ำเสมอ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การแต่งกายที่ถูกต้องตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ และมีความซื่อสัตย์ต่อการสอบวัดผลทางการศึกษา	- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการสอนและการประเมินผลการเรียน - ใช้แบบประเมินภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยนักศึกษาประเมินตนเองร่วมกับอาจารย์ผู้สอน
1.2 มีระเบียบวินัย - มุ่งเน้นให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย การเข้าเรียนตรงต่อเวลา การส่งงานและการมอบหมายงาน	○	- ในช่วงระหว่างการสอนมีการสอดแทรกเรื่องการมีระเบียบวินัยต่อตนเองและองค์กร - มีบทกำหนดพฤติกรรมของนักศึกษาที่พึงประสงค์ เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาและสม่ำเสมอ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การแต่งกายที่ถูกต้องตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ	- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการสอนและการประเมินผลการเรียน
1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม - มุ่งเน้นให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย รวมทั้งสังคมภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อการปฏิบัติงานในสถานที่จริง	○	- ในช่วงระหว่างการสอนมีการมุ่งเน้นเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการสอนและการประเมินผลการเรียน

2 ด้านความรู้			
ผลการเรียนรู้ตาม TQF	ความ รับผิดชอบ	วิธีสอน	วิธีการ ประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม</p> <p>- นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัยที่เป็นปัจจัยต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ รวมทั้งจรรยาบรรณของนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม กฎหมายและค่ามาตรฐานทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและอาชีวอนามัย ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน</p>	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายร่วมกับการอภิปรายและการฝึกปฏิบัติเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ในสถานการณ์จำลอง</li> <li>- การสืบค้นข้อมูลวารสารนานาชาติเพื่อการอภิปรายผล</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบรายงานการสืบค้นเพิ่มเติมตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- การซักถาม-ตอบคำถาม</li> <li>- แบบทดสอบย่อย และแบบฝึกหัดตลอดการศึกษา</li> <li>- สอบวัดผลประเมินผลกลางภาคและปลายภาคการศึกษา</li> </ul>
<p>2.2 มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม</p> <p>- นักศึกษาสามารถออกแบบและคำนวณปัจจัยของผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสถานปฏิบัติงาน เช่น ความเข้มแสง ปริมาณฝุ่นละออง ความร้อน WBGT ความเข้มแสง เป็นต้น การเขียนโครงการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย</p>	○		

3 ด้านทักษะทางปัญญา			
ผลการเรียนรู้ตาม TQF	ความ รับผิดชอบ	วิธีสอน	วิธีการ ประเมินผล
3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล สารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม - นักศึกษาสืบค้นหัวข้อที่ได้รับ มอบหมายและสามารถอภิปรายได้อย่าง ชัดเจน	○	- นักศึกษามีการสืบค้นข้อมูลตาม หลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง - การบรรยาย ยกตัวอย่าง การ อภิปรายร่วมกัน	- รายงานผลการ สืบค้นข้อมูล การ อภิปรายผล การ แก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้น - แบบทดสอบ ย่อย และ แบบฝึกหัดตลอด การศึกษา - แบบทดสอบ วัดผลประเมินผล กลางภาค-ปลาย ภาคการศึกษา
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม - นักศึกษาสามารถนำเสนอและ อภิปรายผลในการตรวจวัดผลกระทบทาง สุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่มอบหมายตาม หลักทฤษฎี	○		
4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			
ผลการเรียนรู้ตาม TQF	ความ รับผิดชอบ	วิธีสอน	วิธีการ ประเมินผล
4.1. ความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และ งานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดง ความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และ ความรับผิดชอบ - มอบหมายงานกลุ่มในการสืบค้น ข้อมูลและการลงมือปฏิบัติในสถานที่จริง เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติ และการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ	●	- การชี้แจงข้อควรปฏิบัติ การแสดง ความคิดเห็นอย่างเป็นระบบ - การมอบหมายงานตามภาระความ รับผิดชอบและการแบ่งหน้าที่ความ รับผิดชอบ ผ่านการนำเสนอข้อมูล หน้าชั้นเรียน - การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน- ผู้เรียน และผู้เรียน-ผู้สอน มีการ	- สั ง เ ก ต พฤติกรรมตลอด ภาคการศึกษา - รายงานผลของ งานที่มอบหมาย ศึกษาเพิ่มเติม

<p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- การฝึกปฏิบัติในสถานที่จริงและการอภิปรายผลของข้อมูล การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนตามภาระที่ได้รับมอบหมาย</p>	○	<p>สะท้อนข้อมูลแบบย้อนกลับ และการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น</p>	
<b>5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>			
<b>ผลการเรียนรู้ตาม TQF</b>	<b>ความรับผิดชอบ</b>	<b>วิธีสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<p>5.2 สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- นักศึกษาสามารถมีความเป็นอิสระในการนำเสนองานที่อาจารย์ผู้สอนในการถ่ายทอดแนวคิด ความรู้ให้เพื่อนและอาจารย์ได้รับทราบ</p>	○	<p>- มอบหมายงานให้นักศึกษาฝึกการคำนวณ รวมทั้งแบบทดสอบย่อยและแบบประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>- นักศึกษาสืบค้นข้อมูลทั้งกรณีศึกษาและเนื้อหารายวิชาเพื่อการอ้างอิงในรายงานที่มอบหมายทั้งแบบบุคคลและกลุ่ม</p> <p>- นักศึกษาต้องมีการอภิปรายผลและนำเสนอผลงานที่ผ่านการสังเคราะห์ความรู้ของตนเองในรูปแบบวิชาการทั้งภาษาไทยและอังกฤษที่ถูกต้อง</p>	<p>- ผลการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>- แบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบระหว่างภาคการศึกษา</p>
<p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>- นักศึกษาต้องมีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือทั้งระดับชาติและนานาชาติ</p>	○		
<p>5.5 มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม</p>	○		

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับที่	สาระการเรียนรู้/เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลงาน/ ชิ้นงาน	ผู้สอน
1	- แนะนำรายละเอียดรายวิชา ข้อควรปฏิบัติในการเรียน - หลักการพื้นฐานทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย	4	- การอภิปรายร่วมกันของผู้สอนและผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ - การอภิปรายในชั้นเรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด	ผศ. เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์
2-3	- หลักการประเมินและการควบคุมอันตรายจากทางสิ่งแวดล้อมทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	8	- การบรรยายผสมการอภิปรายร่วมกับผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ - การอภิปรายในชั้นเรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด	ผศ. เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์
4-7	- ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน	16	- การบรรยายผสมการอภิปรายร่วมกับผู้เรียน - การลงมือปฏิบัติ - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ - ผลงานของนักศึกษา - การอภิปรายในชั้นเรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด และ แบบทดสอบ - ผลงานของนักศึกษา รายงานการตรวจวัดความเข้มแสงสว่างสำหรับงานเทศบาลเมืองท่าช้าง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประตุ1 และสี่แยกเขาไระยา	ผศ. เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์
8	- ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน	4	- การบรรยายผสมการอภิปรายร่วมกับผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์ - การอภิปรายในชั้นเรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด และ แบบทดสอบ	ผศ. เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์



ลำดับที่	สาระการเรียนรู้/เนื้อหา	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลงาน/ ชิ้นงาน	ผู้สอน
9	<b>สอบกลางภาค</b>					
10	- ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน (ต่อ)	4	- การบรรยายผสม การอภิปรายร่วมกับ ผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่ ฟังประสงค์ - การอภิปรายในชั้น เรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด และ แบบทดสอบ	ผศ. เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์
11-12	- ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน	8	- การบรรยายผสม การอภิปรายร่วมกับ ผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่ ฟังประสงค์ - การอภิปรายในชั้น เรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด	ผศ. เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์
13	- ปัจจัยทางด้านการยศาสตร์และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	8	- การบรรยายผสม การอภิปรายร่วมกับ ผู้เรียน - การลงมือปฏิบัติ - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่ ฟังประสงค์ - ผลงานของ นักศึกษา - การอภิปรายในชั้น เรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด และ แบบทดสอบ - ผลงานของ นักศึกษา - อบรมเชิง ปฏิบัติการด้าน ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย	ผศ. เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์ วิทยากรรับ เชิญจากกรม โรงงาน อุตสาหกรรม
15	- กฎหมายและค่ามาตรฐานทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและอาชีวอนามัย	4	- การบรรยายผสม การอภิปรายร่วมกับ ผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่ ฟังประสงค์ - การอภิปรายในชั้น เรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด	ผศ. เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์
16	- โครงการดำเนินงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย	4	- การบรรยายผสม การอภิปรายร่วมกับ ผู้เรียน - การใช้สื่อ Power point	- สังเกตพฤติกรรมที่ ฟังประสงค์ - การอภิปรายในชั้น เรียนและความสนใจ	- แบบฝึกหัด	ผศ. เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์

## 2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ตาม TQF	วิธีการประเมินผล	ร้อยละการประเมินผล	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)
1.2, 1.3	- สังเกตพฤติกรรมการเรียน ความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย	5	1-16
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.7	- แบบทดสอบย่อย - แบบฝึกหัด	10 5	4,8,12,15
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.7	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	25 30	9 16
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.7	- การนำเสนอรายการการสืบค้นเพิ่มเติมและการตอบคำถาม	20	15
1.2, 1.3, 1.5, 3.1, 3.2, 4.3	- จิตพิสัยที่พึงประสงค์ และการมีส่วนร่วมในการอภิปรายในชั้นเรียน	5	1-16

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกนรินทร์ ณะกิจไพรินทร์. ๒๕๖๒. เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ และคณะ .๒๕๕๔ .เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมพื้นฐาน. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พรพิมล ทองทิพย์. ๒๕๔๓. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์นำอักษรการพิมพ์.

## 2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- เว็บไซต์และวารสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่วารสารความปลอดภัยและสุขภาพสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น
- [www.niosh.gov](http://www.niosh.gov)
- [www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)
- <http://www.pcd.go.th>

- <http://www.diw.go.th/hawk/default.php>

### 3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

นพภาพร พานิช และคณะ .๒๕๔๗ .ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการวิชาการแห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน
- แบบประเมินรายวิชา
- อื่นๆ.....

### 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การทวนสอบผลการเรียนของนักศึกษา
- อื่นๆ.....

### 3 การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในภาควิชา
- อื่นๆ.....

### 4 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

- การสุ่มนักศึกษามาประเมินผลการเรียนซ้ำสัมภาษณ์สอบปากเปล่า
- ในระหว่างกระบวนการสอนชุดวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการเรียนรู้โดยคณะกรรมการบริหาร  
หลักสูตร/คณะกรรมการประจำสาขาวิชา และหาแนวทางแก้ไข

### 5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และ  
รายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้  
ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกนรินทร์ ธนะกิจไพรินทร์

ผู้รับผิดชอบรายวิชา

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 11