



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย
รหัสวิชา 4073335

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	5
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	9
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	12
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	12

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
4073335 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย
Industrial Processes and Hazards
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีวะเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล กลุ่มเรียน A4
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
อาคารเฉลิมพระชนมพรรษา 50 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1.1 พุทธิพิสัย
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการและกรรมวิธีการผลิต ขั้นตอนการผลิต ชนิดและวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ รวมถึงอธิบายเกี่ยวกับปัญหาและความเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการและกรรมวิธีการผลิต ขั้นตอนการผลิต ชนิดและวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิต และบอกถึงแนวทางการแก้ไข การป้องกันและการควบคุมความเป็นอันตรายภายในโรงงานประเภทต่างๆ ได้
 - 1.2 จิตพิสัย
เพื่อให้นักศึกษามีความตระหนัก และจิตสำนึกที่ดีต่อการดูแลความปลอดภัยในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น และสามารถพิจารณา รวมถึงประเมินลักษณะความเป็นอันตรายที่มีนัยสำคัญ

เพื่อไปไปสู่การกำหนดวิธีการควบคุมและป้องกันตามมาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ

1.3 ทักษะพิสัย

เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ โดยการใช้กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริงมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการจัดการได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจทางด้านกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่สำคัญ เข้าใจกระบวนการทางอุตสาหกรรม รวมถึงแนวทางในการจัดการและควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องทางอุตสาหกรรม ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานตามความปลอดภัยให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำหลักความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำระบบความปลอดภัยในอุตสาหกรรมได้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดการความปลอดภัย รวมทั้งเป็นการควบคุม และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์และมลพิษผลิตภัณฑ์และมลพิษในอุตสาหกรรมประเภท เหมืองแร่ เหมืองหิน ก่อสร้าง ขนส่ง ปิมน้ำมัน สิ่งทอ อาหาร ยาฆ่าแมลง และอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ ประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต เสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไข การศึกษาดูงานเกี่ยวกับกระบวนการผลิตประเภทต่างๆ

Fundamental of industrial process, raw material, product and pollution in mining, quarry, construction, transportation, gas station, textile, food, pesticide and other manufacturing industries, risks assessment of hazardous in production process, recommended the prevention strategy for the uses of dangerous materials, the factory visit for observe the various production process

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	ไม่มี	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะนักศึกษาที่ต้องการ) โดยการช่วยให้คำปรึกษาเพิ่มเติม และการสอนเสริม

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

● 1.1.1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสภาพแวดล้อมในการทำงานและด้านสาธารณสุข

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ใช้การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการทดลองฝึกปฏิบัติการ โดยมีกรณีศึกษาเพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์ พร้อมทั้งสามารถตั้งคำถาม หรือตอบคำถามโต้ตอบกับอาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อน ร่วมชั้นเรียนได้

1.2.2 กำหนดกติการ่วมกันและปฏิบัติอย่างเข้มงวดในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกายที่เป็นไปตาม ระเบียบของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต การส่งรายงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนที่ถูกต้อง

1.2.3 การสอนของภาคการบรรยายประกอบสื่อการสอนต่างๆ ทำควบคู่กับการฝึกปฏิบัติตาม กรณีศึกษา นอกจากนี้ได้จัดให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งนี้ผู้เรียนต้องเรียนรู้ ฝึก การทำงานเป็นกลุ่ม พร้อมกับการรายงานหน้าชั้นเรียน เพื่อประมวลผลความรู้จากการรับฟัง

1.2.4 มีการบันทึกผลการสอน และพฤติกรรมจากการสังเกต เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการทำวิจัยใน ชั้นเรียนต่อไป

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินจากการสอบกลางภาค และปลายภาค

1.3.2 ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลา การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนจาก การค้นคว้า การเข้าชั้นเรียน และการตรงต่อเวลา

1.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การแสดงความคิดเห็น การให้ ข้อเสนอแนะ การรับฟังและการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายวิชานี้ โดยมาตรฐานความรู้ครอบคลุมดังนี้

● 2.1.1 การวางแผนงานโครงการและการประเมินผลการทำงานด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การกำจัดความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด

2.2 วิธีการสอน

การบรรยายประกอบสื่อการสอน ควบคู่กับการใช้กรณีศึกษาต่างๆ ที่กำหนดให้ มีการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง การทำงานกลุ่ม และการจัดทำโครงการที่เกี่ยวกับสภาพอันตรายทางอุตสาหกรรม ทั้งนี้ผู้เรียน ต้องเรียนรู้และฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนเพื่อประมวลผลความรู้จากการ รับฟังในภาคบรรยายและค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การสอบกลางภาค และสอบปลายภาค

2.3.2 ประเมินจากการนำเสนอรายงาน ผลการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 วางแผนพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพสอดคล้องกับบริบทโดยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ

● 3.1.2 การบำบัดเบื้องต้นส่งเสริมสุขภาพการป้องกันโรคและฟื้นฟูสภาพ และส่งต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคคล พนักงานสถานประกอบการ ชุมชน การพัฒนาศักยภาพของชุมชนโดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่เชื่อมโยงถึงการจัดการด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรม

3.2.2 การถาม – ตอบคำถามในชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่ศึกษาแล้วเข้าใจยาก นำมาอภิปรายร่วมกัน พร้อมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติจริงที่น่าเชื่อถือและมีความเป็นไปได้

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากการตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

3.3.2 วัดผลจากการประเมินรายงาน การนำเสนอผลงาน

3.3.3 การสอบแบบอัตนัย ที่มีการแสดงทักษะกระบวนการทางความคิด และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานของรายวิชา มาตอบคำถามที่แปรผันได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมดังนี้

● 4.1.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลอื่น

○ 4.1.2 สามารถทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นในหน่วยงานและงานที่ได้รับมอบหมาย

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมกลุ่มในการปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยกำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาในการทำงานกลุ่มให้ชัดเจนและทั่วถึง

4.2.2 มอบหมายรายงานกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มในการปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษามีการทำงานกับบุคคลที่หลากหลายมากขึ้น

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การประเมินตนเอง ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

4.3.2 การประเมินผลจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

4.3.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมดังนี้

● 5.1.1 สามารถใช้เทคนิคทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและด้านสาธารณสุขในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

● 5.1.2 สามารถสื่อสารภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดการฟังและการเขียน ทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น เอกสารวิชาการ หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าในสื่ออินเทอร์เน็ต โดยเน้นการทำรายงานทั้งแบบบรรยาย และตาราง ตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งที่มาข้อมูลที่เชื่อถือได้

5.2.2 นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 พฤติกรรมการนำเสนองานกลุ่มและเดี่ยว ด้วยสื่อเทคโนโลยี

5.3.2 มีการอ้างอิงเอกสารจากการใช้เทคโนโลยีค้นหาที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.3.3 การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและซักถาม เพื่อเกิดการสื่อสารภายในห้องเรียน

6. ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติ

6.1 ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติที่ต้องพัฒนา

○ 6.1.1 สามารถสำรวจตรวจสอบสถานประกอบการ ชุมชนอย่างเป็นระบบ และสามารถนำข้อมูล มานำเสนอ หรือนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพอนามัยและ คุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และสิ่งแวดล้อมภายนอก

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น เอกสารวิชาการ หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าในสื่ออินเทอร์เน็ต โดยเน้นการทำรายงานทั้งแบบบรรยาย และตาราง ตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งที่มาข้อมูลที่เชื่อถือได้

6.2.2 นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 พฤติกรรมการนำเสนองานกลุ่มและเดี่ยว ด้วยสื่อเทคโนโลยี

6.3.2 การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและซักถาม เพื่อเกิดการสื่อสารภายในห้องเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา -บทที่1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรม	3	1.อาจารย์ผู้สอนแนะนำตัว และ อธิบายเนื้อและขอบเขตรายวิชา จุดประสงค์และ เป้าหมายของรายวิชา เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล แนะนำหนังสือ และwebsite เพิ่มเติม 2.ทดสอบความรู้พื้นฐานเบื้องต้น ทางด้านมาตรฐานการจัดการ สิ่งแวดล้อม (Pre-Test) ก่อนนำเข้าสู่ บทเรียน 3.นำเข้าสู่บทเรียนที่ 1	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
2-3	บทที่ 2 กระบวนการผลิตใน อุตสาหกรรม วัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์และมลพิษใน อุตสาหกรรมประเภทเหมือง แร่ และเหมืองหิน และ กรณีศึกษา	6	1. บรรยาย ประกอบ โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2.ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 2 โดย การแบ่งออกเป็นกลุ่มระดมความคิด และความรู้ที่ได้จากบรรยายเพื่อแก้ไข ปัญหาที่อาจารย์ได้กำหนดไว้	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
4	บทที่ 3 กระบวนการผลิตใน อุตสาหกรรม วัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์และมลพิษใน อุตสาหกรรมประเภทก่อสร้าง	3	1. บรรยาย ประกอบ โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2.ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 3 โดย การแบ่งออกเป็นกลุ่มระดมความคิด และความรู้ที่ได้จากบรรยายเพื่อแก้ไข ปัญหาที่อาจารย์ได้กำหนดไว้	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
5-6	บทที่ 4 กระบวนการผลิตใน อุตสาหกรรม วัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์และมลพิษใน อุตสาหกรรมประเภทขนส่ง และปัมน้ำมัน	6	1. บรรยาย ประกอบ โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2.ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 4 โดย การแบ่งออกเป็นกลุ่มระดมความคิด และความรู้ที่ได้จากบรรยายเพื่อแก้ไข ปัญหาที่อาจารย์ได้กำหนดไว้	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล

			3. ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	
7	บทที่ 5 กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม วัสดุติบผลิตภัณฑ์และมลพิษในอุตสาหกรรมประเภทสิ่งทอ	3	1. บรรยายประกอบ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2. ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 5 โดยการแบ่งออกเป็นกลุ่มในการจัดทำรายงานโดยการใช้การเรียนรู้ผ่านโครงการ (PBL)	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
สอบกลางภาค				
8-9	บทที่ 6 กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม วัสดุติบผลิตภัณฑ์และมลพิษในอุตสาหกรรมประเภทอาหาร	6	1. บรรยายประกอบ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2. ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 6 โดยการแบ่งออกเป็นกลุ่มในการจัดทำรายงานโดยการใช้การเรียนรู้ผ่านโครงการ (PBL)	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
10-11	บทที่ 7 กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม วัสดุติบผลิตภัณฑ์และมลพิษในอุตสาหกรรมประเภทยาฆ่าแมลง	6	1. บรรยายประกอบ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และ สื่อการสอน Power point 2. ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 7 โดยการแบ่งออกเป็นกลุ่มในการจัดทำรายงานโดยการใช้การเรียนรู้ผ่านโครงการ (PBL)	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
12-13	บทที่ 8 ประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่เกิดจากกระบวนการผลิต เสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไข	6	1. บรรยายประกอบ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning และสื่อการสอน Power point 2. ทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทที่ 8 โดยการแบ่งออกเป็นกลุ่มระดมความคิดและความรู้ที่ได้จากบรรยายเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจารย์ได้กำหนดไว้ 3. ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล
14-15	นำเสนอรายงานกรณีศึกษาการจัดทำโครงการกรณีศึกษากระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย	6	1. ทำกิจกรรมบูรณาการ โดยการแบ่งออกเป็นกลุ่มระดมความคิดและความรู้ที่ได้จากบรรยายเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจารย์ได้กำหนดไว้	อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล

	สอบปลายภาค
--	------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1.1, 2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 สอบกลางภาค ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 สอบปลายภาค	5 8 12 16	5% 25% 5% 35%
2	1.1.1, 2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	การวิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
3	1.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการตอบ และอภิปรายคำถาม	ตลอดภาคการศึกษา	10%

3. การประเมินผลการศึกษา

แบบอิงกลุ่ม

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

แผ่นเอกสารประกอบการสอนรายวิชา 4073335 วิชา กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน. (2554). อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน. เอกสารประมวลสาระรายวิชา. สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

กรมควบคุมมลพิษ .(2539).คู่มือปฏิบัติการส ำหรับเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษในการตรวจโรงงานอุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ.

ชลิตต์ มธุรสมนตรี ปราโมทย์ พูนนายม กุลชาติ จุลเพ็ญ,(2544) กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีวฯ, กรุงเทพฯ.

นภาพร พานิชและคณะ.(2547).ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ.กรมโรงงานอุตสาหกรรม,ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพฯ.

ทวิช ชูเมือง (2548).ระบบวัดคูนิรภัยในอุตสาหกรรมกระบวนการผลิต.สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น.กรุงเทพฯ.

Clair N. Sawyer, Perry L.McCarty.(1994). Chemistry for environmental engineering ,fourth edition.McGraw-Hill Inc.Singapore.

William A.Burgess(1995) .Recognition of health hazards in industry,John Wiley&Sons, Inc,Cannada.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 งานวิจัย หรือบทความวิชาการ ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้มีการค้นคว้า

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- 1.1 การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
- 1.2 แบบประเมินอาจารย์ผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- 1.3 ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- 2.1 ผลการเรียนของนักศึกษา
- 2.2 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- 2.3 ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2. แล้วจึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและสรรหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่เป็นปัจจุบัน ดังนี้

- 3.1 สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

3.2 การทำวิจัยในชั้นเรียน หรือการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตรรายวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน และวิธีการให้คะแนนจากการสอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

5.1 ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

5.2 เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอนประยุกต์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ และมีแนวคิดวิเคราะห์จากปัญหา