



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา อัคคีภัยและการป้องกันในโรงงานอุตสาหกรรม
Industrial Fire Protection and Control
รหัสวิชา 4072210

ภาคเรียนที่ 2/2560

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	9
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	10

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4072210 อักศิภัยและการป้องกันในโรงงานอุตสาหกรรม
Industrial Fire Protection and Control

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3.2 ประเภทของรายวิชา -วิชาเฉพาะ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ ที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ห้อง 301 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชริราลงกรณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 พฤศจิกายน 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ทราบความหมาย ประเภท สาเหตุของอัคคีภัย
- 1.2 เพื่อให้ทราบวิธีการป้องกัน มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย
- 1.3 เพื่อให้ทราบถึงวิธีการวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย การหนีไฟ การวางแผนฉุกเฉินเกี่ยวกับอัคคีภัย

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวกับอัคคีภัยอื่นที่เกี่ยวข้องและให้ครอบคลุมมากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของอัคคีภัย ประเภทของอัคคีภัย สาเหตุของอัคคีภัย แหล่งกำเนิดอัคคีภัย ผลเสียและอันตรายจากอัคคีภัย เคมีของไฟและการสันดาป การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ การป้องกันและการควบคุมอัคคีภัย มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย อาคารและการหนีไฟ การบริหารจัดการในการป้องกันอัคคีภัย การระงับอัคคีภัย การใช้เครื่องดับเพลิงเคมีขั้นต้น ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้อย่างอัตโนมัติ ระบบควบคุมควันไฟ ระบบการหนี การวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย การฝึกหนีไฟ การวางแผน ฉุกเฉิน กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย ปฏิบัติการตรวจสอบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา
 - (1.1) มีจิตสำนึกและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
 - (1.2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
 - (1.3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 - (1.4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
 - (1.5) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตามแนวทางประชาธิปไตย

1.2 วิธีการสอน

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ
- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านอค์ศภัยและการป้องกัน
- เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น
- แบ่งกลุ่มนักศึกษาให้ร่วมกันค้นคว้า หาความรู้ในหัวข้อที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พิจารณาจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
- พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องและตรงเวลา
- พิจารณาจากการร่วมแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผลถูกต้อง เหมาะสม และสร้างสรรค์

2. ความรู้

2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ

- (2.1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2.2) มีความรู้ในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การบริหารจัดการ สาธารณสุขศาสตร์ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- (2.3) มีความรู้และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการต่อยอดองค์ความรู้ การดำเนินงาน การแก้ปัญหา และการพัฒนาในสาขาวิชาชีพ
- (2.4) มีความรู้ในกฎระเบียบ ข้อกำหนดทางกฎหมายและทางเทคนิคที่เป็นปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายประกอบการยกตัวอย่าง
- ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเอง ซึ่งมีอาจารย์เป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะ

2.3 วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาคที่เน้นหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
- ประเมินผลจากเอกสารรายงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- (3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดอย่างเป็นระบบ
- (3.2) สามารถวิเคราะห์ และสรุปประเด็นข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายมาใช้ให้สอดคล้อง และเหมาะสม ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ ด้วยตนเอง
- (3.3) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์
- (3.4) สามารถบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพและวิชาอื่นๆ ทั้งความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์จากการปฏิบัติมาใช้สร้างองค์ความรู้ และการดำเนินงานในสาขาวิชาชีพ
- (3.5) สามารถสร้างสรรค์โครงการและงานวิจัยในสาขาวิชาชีพ

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- วิเคราะห์กรณีศึกษา ด้วยกระบวนการคิดเชิงระบบตามทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การสอบกลางภาคและปลายภาคโดยเน้นการคิดวิเคราะห์
- การนำเสนอการวิเคราะห์กรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา

- (4.1) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4.2) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (4.3) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร และสังคม
- (4.4) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- มอบหมายงานทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล รวมทั้งมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย
- การนำเสนอรายงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา
- ประเมินผลจากรายงานที่นักศึกษานำเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้รูปแบบ และเครื่องมือที่เหมาะสม
- การสืบค้นข้อมูล/ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอินเทอร์เน็ต
- การวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษาต่างๆ
- ทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน
- (5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปล

ความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

(5.2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์และผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- (5.3) สามารถพูดและเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(5.4) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

- (5.5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม

(5.6) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพอนามัยและความปลอดภัยจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

● (5.7) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า สืบค้นข้อมูลด้วยตนเองทางเว็บไซต์ วิเคราะห์ข้อมูล พร้อมกับบอกแหล่งอ้างอิง

- มอบหมายงานให้นำเสนอข้อมูลทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจา พร้อมกับรูปแบบสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล

- ประเมินจากรายงานที่สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินทักษะด้านการสื่อสารจากเอกสารรายงานและจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

หมวดที่ 5

แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอักษิภัย ประเภทของอักษิภัย สาเหตุของอักษิภัย แหล่งกำเนิดอักษิภัย ผลเสียและอันตรายจากอักษิภัย	3	ชี้แจงการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มอบหมาย โจทย์ปัญหา แนะนำวิธีการ และแหล่งสืบค้นข้อมูล นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและ สรุปรายงานการศึกษาตาม โจทย์ปัญหา อาจารย์ให้ ข้อมูลย้อนกลับรายกลุ่ม และบรรยายเพิ่มเติม สบ ย่อยครั้งที่ 1	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
2	เคมีของไฟและการสันดาป	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
3	การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ การป้องกัน และการควบคุมอักษิภัย	3	ทดสอบย่อย บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ

4	มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย อาคารและการทนไฟ การบริหารจัดการในการป้องกันอัคคีภัย	3	ทดสอบย่อย บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
5	การระงับอัคคีภัย การใช้เครื่องดับเพลิงเคมีขั้นต้น	3	บรรยายนำ ยกตัวอย่าง นำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสอน เรื่องการใช้โปรตีนดับเพลิง	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
6	การใช้เครื่องดับเพลิงเคมีขั้นต้น	3	บรรยายนำโดยนำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสอน ผลการวิจัย ผ้าทนไฟจากซิลิคอน	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
7	ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ แบ่งกลุ่มอภิปราย	ผศ. ดร.สุรชาติ สินวรรณ
8	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ตัวอย่างอัตโนมัติ สอบกลางภาค	3	บรรยายนำ ยกตัวอย่างระบบแจ้งเตือนแก๊สรั่วไหล	ผศ. ดร.สุรชาติ สินวรรณ
9	ระบบควบคุมควันไฟ	3	บรรยาย วิเคราะห์กรณีศึกษา อภิปราย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
10	ระบบการหนีไฟ	3	ลงปฏิบัติจัดทำโครงการวิชาการเพื่อบริการแก่ชุมชนรอบข้าง มหาวิทยาลัย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
11	การวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ แบ่งกลุ่มอภิปราย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
12	การฝึกหนีไฟ	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ แบ่งกลุ่มอภิปราย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
13	การวางแผน ฉุกฉิน	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ แบ่งกลุ่มอภิปราย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
14	กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ แบ่งกลุ่มอภิปราย	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ
15	ปฏิบัติการตรวจสอบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัย	3	ใช้การเรียนแบบร่วมมือ และศึกษาด้วยตนเอง โดยมอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาร่วมกันศึกษาบทเรียนในเอกสารคำสอน และนำมาถ่ายทอดใน	ผศ.ดร.สุรชาติ สินวรรณ

			ห้องเรียน อาจารย์สรุป ปรับความเข้าใจให้ถูกต้อง และเพิ่มเติมเนื้อหาให้ สมบูรณ์	
16	สอบปลายภาค	3		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีทวนสอบ
1.1,1.2,1.4,2.1,2.4,3.3	การทดสอบย่อย (Quizzes)	ตลอดภาค การศึกษา	25%	ตรวจข้อสอบ และวิเคราะห์ ข้อสอบย่อย
1.1,1.4,2.1,2.4,3.2,3.3	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 9 สัปดาห์ที่ 16	30% 20%	ตรวจข้อสอบ และวิเคราะห์ ข้อสอบย่อย
1.1,1.2,1.4,2.1,2.4,3.1,3.2 3.3,4.2,4.3,5.2	การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%	สังเกตและถาม ย้อนกลับ ความคิด
1.3,2.1,2.2, 2.3,2.4,3.2,3.3,4.1,4.2, 4.3,5.2,5.3,5.4,5.7	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การ นำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและ ผลงาน การส่งรายงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	15%	การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ รายงานของ เพื่อนที่นำเสนอ

3. เกณฑ์การให้คะแนน

กิจกรรมวิชาการและกิจกรรมในชั้นเรียน สัดส่วนการวัดผล 25 % กำหนดให้งานแต่ละชิ้น มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน
แล้วรวมคะแนนที่ได้จากทุกชิ้นงานมาคิดสัดส่วนเป็น 25 % โดยงานแต่ละชิ้นกำหนดการให้คะแนนดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	2 คะแนน	1.5 คะแนน	1 คะแนน	0.5 คะแนน
1. การปฏิบัติตามข้อกำหนด	ครบ	ขาด 1 ประเด็น	ขาด 2 ประเด็น	ขาดมากกว่า 2 ประเด็น
2. ความถูกต้องของงาน	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
3. คุณภาพของงาน	ดี	ค่อนข้างดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ดี	ค่อนข้างดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
5. ความตั้งใจและความพยายาม	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมากหรือลอกงาน

คุณธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สัดส่วนการวัดผล 10 %

เกณฑ์การให้คะแนน	2 คะแนน	1.5 คะแนน	1 คะแนน	0.5 คะแนน
1. การเข้าเรียน	ครบ	ขาด 1 ครั้ง	ขาด 2 ครั้ง	ขาดมากกว่า 2 ครั้ง
2. ความตั้งใจเรียน	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
3. การมีส่วนร่วมในการเรียน	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
4. ความรับผิดชอบและความซื่อสัตย์	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก/ต้องปรับปรุง
5. มารยาท	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก/ต้องปรับปรุง

4. เกณฑ์สรุปการประเมินผลการเรียน

เกรด	คะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
A	90 -100	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 90 -100%
B+	85 - 89	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 85 - 89%
B	75 - 84	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 75 - 84 %
C+	70 -74	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 70 -74 %
C	60 - 69	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 60-69 %
D+	55 - 59	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 55 - 59 %
D	50 -54	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 50 -54 %
F	0 - 49	ผลรวมของ คะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนสอบปลายภาคการศึกษา คิดเป็น 0 - 49 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

สุรชาติ สินวรรณ. 2549 .อค์ศึภัยและการป้องกันในโรงงานอุตสาหกรรม. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2545. มาตรฐานการป้องกันอค์ศึภัย. กรุงเทพมหานคร ดิลก เลิศเกรียงไกรยั้งและคณะ. มมป. เอกสารประกอบการฝึกอบรม การดับเพลิง. นิปปอนเคมีคอล.

กรุงเทพมหานคร

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ ฎุกระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา
- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยการเขียนบรรยาย
- นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / โดยการเขียนบรรยาย
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา
- คณะให้มีการประเมินการเรียนการสอนโดยนักศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา แต่ละชั้นปี โดยตัวแทนนักศึกษาแต่ละกลุ่ม ประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน (focus group) มีวิทยากรหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีชื่ออาจารย์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นนั้นเป็นผู้ดำเนินการ

3. กลยุทธ์การประเมินการสอน

• การถอดบทเรียนร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอน ร่วมกับการพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษา (วิธีนี้ใช้ได้ใกรณีที่มีอาจารย์มีผู้ร่วมสอนหลายคน ร่วมกันพิจารณากิจกรรม/วิธีการสอน อาจดูจากผลการเรียน พฤติกรรมของนักศึกษา อาจารย์จัดประชุมพูดคุยและเขียนสรุปผลการพูดคุย)

• นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีประเมินบนเว็บไซต์ ประเมินผ่านระบบออนไลน์ มีผู้รับเอกสาร มีคณะกรรมการประเมินโดยการสัมภาษณ์ โดยการสังเกตการณ์สอน ประเมินจากผลทดสอบ อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเอง เป็นต้น

• คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา (ข้อนี้ น่าจะใช้ได้กับทุกรายวิชา คือนำผลการเรียนของนักศึกษามาพิจารณา แล้วคณะกรรมการฯ แสดงความคิดเห็น บันทึกไว้เป็นเอกสารหลักฐาน)

4. การปรับปรุงการสอน

- ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป
- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป
- การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

5. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรฯ มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของหลักสูตรฯ ภายในรอบเวลาหลักสูตรกระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ตรวจสอบข้อสอบว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบและการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา ตรวจสอบวิธีการให้คะแนน ความเที่ยงและการตัดเกรด)

6. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรฯ มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตรฯ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานหลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป