

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1 รหัสและชื่อรายวิชา	4172201 วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Safety Engineering for Industrial)
2 จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย - ปฏิบัติการ - ค้นคว้าด้วยตนเอง)	3 หน่วยกิต (3-0-6)
3 หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตร : ปริญญาตรี 4 ปี สาขาวิชา : อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประเภทรายวิชา : กลุ่มวิชาชีพ (บังคับเรียน)
4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ สมปรารถนา สุขเกษม
5 ระดับการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2
6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8 สถานที่เรียน	ห้อง 526 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	24 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์สำหรับงานอาชีวอนามัย ได้แก่ ความรู้เฉพาะด้าน วิศวกรรมโยธา เครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหกรรม เคมี และสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านความปลอดภัย และสามารถนำไปสู่การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดจากสภาพการทำงานได้
2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	(1) มีการปรับเนื้อหาให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยเน้นในหัวข้อที่มีความสำคัญและผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้น (2) พัฒนาทักษะกระบวนการคิดและการทำงานของร่วมกันของผู้เรียนมากขึ้น (3) พัฒนาสื่อการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนเพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1 คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์สำหรับงานอาชีพอนามัย ได้แก่ ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา เครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหการ เคมี สิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ในงานด้านความปลอดภัย เพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดจากสภาพการทำงาน

2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ใน 1 ภาคการศึกษามีการเรียนการสอน 15 สัปดาห์ คาบละ 60 นาที โดยแบ่งดังนี้

จำนวนคาบ		สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	จำนวนคาบการศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย	ปฏิบัติ			
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	สอนเสริมตามความต้องการของผู้สอน/นักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มี	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3 ระบุวันเวลาที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
- 2. มีวินัย ตรงต่อเวลา
- 3. มีความซื่อสัตย์และอดทน
- 4. มีความเป็นไทย

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เน้นให้มีการสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรม ในเนื้อหาวิชาเรียน
2. ความมีวินัย ตรงต่อการเข้าชั้นเรียน
3. ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4. ปริมาณการลอกการบ้านหรือทำทุจริตในการสอบ
5. บูรณาการรายวิชาโดยสอดแทรกความเป็นไทยในเนื้อหาวิชาเรียน

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษา โดยวิธีสังเกต หรือจากผู้เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากปริมาณการลอกการบ้านหรือทำทุจริตในการสอบ
4. ประเมินจากการกิจกรรมในชั้นเรียนหรือนอกชั้นเรียน

2. ความรู้

(1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1. มีความรู้ตามหลักวิชาการ ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชา
- 2. มีการแสวงหาความรู้และใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- 3. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ในศาสตร์หลักไปใช้ในชีวิตประจำวัน

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาศักยภาพโดยคำนึงถึงความแตกต่างในหลากหลายรูปแบบตามเนื้อหาวิชา เช่น การบรรยาย การบรรยายเชิงปฏิบัติการ
2. การศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
3. บูรณาการความรู้ตามหลักวิชา และทฤษฎีกับชีวิตประจำวัน

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินการเรียนรู้จากการศึกษาในรายวิชา โดยผ่านการสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติการ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน หรือในลักษณะอื่นๆ ที่สามารถเทียบเคียงกันได้
2. ประเมินจากการศึกษาดูงานนอกสถานที่

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1. มีทักษะการคิด
- 2. มีทักษะในการแก้ปัญหา
- 3. มีทักษะการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการสอนแบบแก้ปัญหาในแบบสร้างสรรค์
2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การใช้ปัญหาเป็นฐานการศึกษา

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินโดยออกข้อสอบที่นักศึกษาต้องประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
2. ประเมินจากรายงาน เช่น จากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 1. มีภาวะเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 2. ร่วมทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม
- 3. รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4. มีความสามารถในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของตนเองและสิ่งแวดล้อม
- 5. ปรับตนเองร่วมกับผู้อื่น

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. การสอนโดยเน้นการทำงานกลุ่ม
2. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. การสอนที่เน้นการจัดทำโครงการเพื่อสาธารณะประโยชน์

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. ประเมินผลการเรียนรู้จากกระบวนการกลุ่ม
2. ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. ประเมินจากความสำเร็จของการจัดทำโครงการเพื่อสาธารณะประโยชน์

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1. มีทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2. มีทักษะในการคิดคำนวณ
- 3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติ
2. การสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. การสอนผ่านระบบเครือข่าย
4. การสอนโดยการแก้ไขปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
5. การศึกษาเพิ่มเติมผ่านระบบสารสนเทศ

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินผลการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ
2. ประเมินจากผลการเรียนรู้จากการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ประเมินจากผลการเรียนรู้จากการสอนผ่านระบบเครือข่าย
4. ประเมินจากผลการเรียนรู้จากการแก้ไขปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1 แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	- ชี้แจงวิธีการเรียน การสอนและการประเมินผล - พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
2	ความปลอดภัยและอุบัติเหตุ	3	- บรรยาย - ใบงาน - นำเสนอ	อ.สมปรารถนา
3	สีและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย	3	- บรรยาย - สาธิต - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
4	กิจกรรม 5ส	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
5	ความปลอดภัยด้านเครื่องจักรกล และสภาพแวดล้อมทั่วไป	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
6	ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องมือ และเครื่องมือกล	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา

7	ความปลอดภัยในการยกเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
8	ความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
สอบกลางภาค				
9	ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง	3	- บรรยาย - คลิป VDO - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
10	กิจกรรมป้องกันอุบัติเหตุ KYT	3	- บรรยาย - สาธิต - กิจกรรมกลุ่ม	อ.สมปรารถนา
11	กิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อความปลอดภัย	3	- บรรยาย - ใบงาน - นำเสนอ	อ.สมปรารถนา
12	การบำรุงรักษาเพื่อความปลอดภัย	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
13-15	เทคนิคการเขียนแบบด้วยมือเบื้องต้น	3	- บรรยาย - ใบงาน	อ.สมปรารถนา
สอบปลายภาค				

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการ การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	หลังสัปดาห์ที่ 8 หลังสัปดาห์ที่ 15	30% 30%
1.1, 1.2, 1.4, 5.1, 5.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
1.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2,4.3,5.1,5.2	การค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การส่งงาน กิจกรรมกลุ่ม การทำงานร่วมกัน	ตลอดภาคการศึกษา	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
4172201 วิศวกรรมความปลอดภัยใน งานอุตสาหกรรม	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1 ตำราและเอกสารหลัก

ศิขรินทร์ สุโขโต. (2553). วิศวกรรมความปลอดภัย. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช. (2553). เอกสารการสอนชุดวิชา วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 1 – 5. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช. (2553). เอกสารการสอนชุดวิชา วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 6 – 10. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช. (2553). เอกสารการสอนชุดวิชา วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 11 – 15. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช. (2553). เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีความปลอดภัย หน่วยที่ 1 – 7. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช. (2553). เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีความปลอดภัย หน่วยที่ 8 – 15. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรมาธิราช.

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

พื้นฐานการเขียนแบบวิศวกรรม. <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~kjrapon/>
งานเขียนแบบเบื้องต้น.

http://www.skr.ac.th/link/web_education/web_teacher/work/manas/web22/indek.html
วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home>

3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กระทรวงอุตสาหกรรม. <http://www.diw.go.th>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- การสนทนา การสังเกต หรือแบบสอบถาม
<p>2 กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน ผลงานของนักศึกษา ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การนำเสนองาน แบบประเมินผลการเรียนรู้ ไปงาน
<p>3 การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- การประชุมหารือ การดูงาน
<p>4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none">- ทวนสอบโดยอาจารย์- ทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาในรายละเอียดของเนื้อหาวิชาทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเรียนจนจบภาคการศึกษา การจัดเกรด การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา รายงานความเห็นการสนทนา ระหว่างผู้สอน/
<p>5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยทุก 2 ปีหรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4- เน้นให้นักศึกษาเรียนรู้กับสถานการณ์จริงหรือผู้ที่ประกอบอาชีพด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้ได้จริงและนำไปสู่การศึกษาวิจัยในด้านอนามัยและความปลอดภัยได้