



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา พิชิตวิทยาอุตสาหกรรม  
รหัสวิชา 4073415

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	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	8
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	10

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4073415 พิษวิทยาอุตสาหกรรม

Industrial toxicology

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

##### 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฎิญา สุขวงศ์

##### 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฎิญา สุขวงศ์ กลุ่มเรียน A4

#### 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

#### 8. สถานที่เรียน

ห้องเรียน 301 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชราลงกรณ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 พฤศจิกายน 2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังจากเรียนจบแล้ว นักศึกษาสามารถ

- 1.1 อธิบายความหมาย และความสำคัญของพิษวิทยาในงานอุตสาหกรรมได้
- 1.2 สามารถบอกกลไกการเป็นพิษของสารพิษต่างๆในงานอุตสาหกรรมต่อร่างกายได้
- 1.3 สามารถอธิบายถึงโรคที่เกิดจากการได้รับสารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมรายละเอียดในรายวิชาให้ทันสมัยมากขึ้น โดยได้นำรายละเอียด ของ มคอ.5 ของรายวิชานี้ที่ได้ทำการเรียนการสอนในปีการศึกษาที่แล้วมาใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับ บริบทของ สังคมปัจจุบัน และลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักพิษวิทยาทั่วไป คุณสมบัติและพิษของสารพิษที่มีผลต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมใน โรงงาน และสารพิษที่ใช้มากในการประกอบอุตสาหกรรม รวมถึงงานอาชีพอื่นๆ การวิเคราะห์ อุบัติภัยที่ เกิดจากสารพิษ ศึกษาการควบคุมป้องกัน รวมทั้งมาตรการทางกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้อง

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
42 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมง

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1.1) ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (1.2) มีวินัยต่อการเรียน ส่งมอบงานที่มอบหมายตามเวลาที่กำหนด
- (1.3) รับฟังการแสดงความคิดเห็นของเพื่อนในชั้นเรียน ทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม
- (1.4) มีสัมมาคารวะให้ความเคารพแก่ผู้อาวุโส

## 1.2 วิธีการสอน

- (1) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
- (2) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส เป็นต้น
- (3) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (4) มอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำ และเป็นสมาชิกในกลุ่ม

## 1.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่หลักสูตรฯ/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์
- (2) การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ประเมินจากผลงาน กลุ่มเพื่อน และเครื่องมือวัดต่างๆ ได้แก่ แบบสอบถามที่จัดทำขึ้น

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทางด้านวิชาแกน
- (2.2) มีความเข้าใจ และอธิบายสาเหตุของปัญหาโดยใช้ความรู้ทางด้านวิชาแกน
- (2.3) ข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในประเทศและต่างประเทศ และนำข้อมูล que ผู้เรียนได้ไปค้นคว้ามาทำเป็นรายงานและนำเสนอ
- (2.4) มีทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อปฏิบัติของวิชาแกนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2 วิธีการสอน

- (1) ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning เป็นต้น
- (2) การจัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- (3) ฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเอง และฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นได้ โดยการให้นักศึกษาทำรายงาน ซึ่งเป็นการค้นคว้าด้วยตนเอง จากนั้นนำเสนอผลการค้นคว้าที่ได้ ให้อาจารย์ และเพื่อนร่วมชั้นเรียนฟัง
- (4) ผู้สอนนำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา (ได้แก่ งานวิจัยเรื่อง ชื่อเรื่อง การศึกษา ระดับความรู้ ทักษะคนติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการศึกษาแนวทางการส่งเสริม

การผลิตข้าวปลอดสารพิษ ในพื้นที่อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี) มาทำการยกตัวอย่างเพื่อให้ นักศึกษาได้เห็นภาพความสอดคล้องของเนื้อหารายวิชากับการใช้ประโยชน์ในงานวิจัย

### 2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

○ (3.1) สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียนได้อย่าง ถูกต้องและมีวิจารณ์ญาณ

● (3.2) สามารถใช้หลักทฤษฎีทางพิษวิทยาในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการได้รับสารพิษ ของคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม

○ (3.3) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อสามารถป้องกันอันตรายอันอาจเกิดจากการได้รับ สารเคมีที่เป็นพิษต่างๆที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

● (3.4) สามารถบูรณาการงานด้านพิษวิทยาในงานอุตสาหกรรมในการทำงาน เพื่อวางแผน วิเคราะห์และ แก้ไขผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมีที่เป็นพิษในสภาพการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.2 วิธีการสอน

(1) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)

(2) ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไข ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มจะต้อง กำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นไปได้

(3) ใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ ได้แก่ การไปทัศนศึกษาโรงพยาบาลต่างๆ และการศึกษาที่ ห้องปฏิบัติการของคณะพยาบาล

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
- (2) รายงานกลุ่ม
- (3) การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ (4.1) มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม (4.1)

● (4.2) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ (4.2)

● (4.3) วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม (4.3)

● (4.4) มีความรับผิดชอบต่อตนเองในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านสรีรวิทยา เพื่อให้สามารถ

#### 4.2 วิธีการสอน

(1) จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก

(2) มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

(3) กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

(1) ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

(2) ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา

(3) ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(4) ให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● (5.1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

● (5.2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์และผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● (5.3) สามารถพูดและเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

○ (5.4) มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

○ (5.5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม

● (5.6) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพอนามัยและความปลอดภัย จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

○ (5.7) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.2 วิธีการสอน

(1) ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

(2) การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

(3) การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล

(4) การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

(5) การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- (2) ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- (3) ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำและชี้แจงแผนการเรียนและการประเมินผล	3	ชี้แจงการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มอบหมายโจทย์ปัญหา แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและสรุปรายงานการศึกษาตามโจทย์ปัญหา อาจารย์ให้ข้อมูลย้อนกลับรายกลุ่มและบรรยายเพิ่มเติม	ผศ.ดร.ปฎิญา
2	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชวิทยา	3	บรรยายนำ โดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่าง ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน การสอบย่อยครั้งที่ 1	ผศ.ดร.ปฎิญา
3	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารเคมี และการตอบสนอง	3	บรรยายนำ โดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่าง ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปฎิญา
4	หลักการทางพืชวิทยา	3	บรรยายนำ โดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านพืชวิทยาโดยอธิบายถึงหลักการทั่วไปของพืชวิทยา	ผศ.ดร.ปฎิญา
5	กลไกการเกิดพิษ	3	บรรยายนำ โดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านพืชวิทยาโดยอธิบายถึงกลไกการเกิดพิษของสารพิษ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน มอบหมายงานกลุ่ม ชั้นที่ 1	ผศ.ดร.ปฎิญา
6	การตรวจหาสารเคมีและดัชนีอันตราย	3	บรรยายนำ โดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่าง ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปฎิญา



7	สอบกลางภาค			
8	โรคจากการประกอบอาชีพ	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน มอบหมายงานกลุ่มชิ้นที่ 2	ผศ.ดร.ปริญญญา
9	โรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากสิ่งคุกคามทางกายภาพ	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน การสอบย่อยครั้งที่ 3	ผศ.ดร.ปริญญญา
10	โรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากสิ่งคุกคามทางเคมี	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปริญญญา
11	โรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากสิ่งคุกคามทางชีวภาพ	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน การสอบย่อยครั้งที่ 4	ผศ.ดร.ปริญญญา
12	โรคมะเร็งจากการประกอบอาชีพ	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน ทำกิจกรรมโดยการนำตัวอย่างจากสถานประกอบการมาเป็นกรณีศึกษา นักศึกษารวมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์และวางแผนงานในการแก้ไขปัญหา	ผศ.ดร.ปริญญญา
13	การเฝ้าระวังสุขภาพผู้ประกอบอาชีพ	3	บรรยาย นำ ยกตัวอย่าง ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน การสอบย่อยครั้งที่ 5	ผศ.ดร.ปริญญญา
14	พิษวิทยาของระบบต่างๆในร่างกาย	3	บรรยาย นำโดยใช้สื่อ powerpoint ยกตัวอย่างให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน ทำกิจกรรมโดยการนำตัวอย่างจากสถานประกอบการมาเป็นกรณีศึกษา นักศึกษารวมกลุ่มเพื่อวิเคราะห์และวางแผนงานในการแก้ไขปัญหา	ผศ.ดร.ปริญญญา
15	ความเป็นพิษจากโลหะหนัก	3	บรรยาย นำ ยกตัวอย่าง ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน นำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย	ผศ.ดร.ปริญญญา
16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
2.1, 2.3, 2.4, 3.2, 3.3	การทดสอบย่อย (Quiz) 15 ครั้ง	1-15	5%	หลักสูตรฯ มี คณะกรรมการ ประเมินการสอน ทำหน้าที่ทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ของ นักศึกษาใน รายวิชา โดยการ สุ่มประเมินข้อสอบ และความ เหมาะสมของการ ให้คะแนน ทั้ง คะแนนดิบและ ระดับคะแนน ของ รายวิชา ร้อยละ ๖๐ ของรายวิชา ทั้งหมดในความ รับผิดชอบของ หลักสูตรฯ ภายใน รอบเวลาหลักสูตร
2.1, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.7	รายงานกลุ่ม	1-15	40%	
1.1, 2.1, 2.4, 3.2, 3.3	การสอบปลายภาคเรียน	16	40%	
1.3, 1.5	การประเมินพฤติกรรมด้าน คุณธรรม จริยธรรม	1-15	3%	
1.3, 4.3	การประเมินพฤติกรรมด้าน ความรับผิดชอบ	1-15	3%	
1.1, 1.3, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3	การประเมินตนเองของ นักศึกษา พฤติกรรมด้าน คุณธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบ	1-15	3%	
4.1, 4.2, 4.3	การประเมินด้าน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบในการ ทำงานกลุ่ม โดยนักศึกษา สมาชิกกลุ่ม	1-15	3%	
4.2, 4.3	การประเมินด้าน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และและการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมในชั้นเรียน โดย นักศึกษาอื่นๆในรายวิชา	1-15	3%	

### 3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
89-85	B+
84-75	B
74-70	C+
69-60	C
59-55	D+
54-50	D
49-0	F

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

##### 1. ตำราและเอกสารหลัก

ปฏิญญา สุขวงศ์ .(12 มกราคม 2558). พิษวิทยาอุตสาหกรรม รหัสวิชา 4073415. ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จำนวน .148 หน้า

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชพิษวิทยาและเวชศาสตร์ เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา .2544 . 7-1 หน่วยที่ .อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช .2544 .เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา พิษวิทยาและเวชศาสตร์ อุตสาหกรรม15-8 หน่วยที่ .

Klaassen CD, editor. Casarette and Doull's toxicology: the basic science of poisons 7 th ed, Newyork: McGraw-Hill; 2008

##### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

“ไม่มี”

#### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

##### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมใน และนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบการประเมินผลออนไลน์ของมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นยังมีวิธีการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษาด้วยวิธีอื่นๆอีก ได้แก่

- รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยหลักสูตร จากการศึกษาสังเกต ขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา (ข้อนี้ น่าจะใช้ได้กับทุกรายวิชา คือนำผลการเรียนของนักศึกษามาพิจารณา แล้วคณะกรรมการฯ แสดงความคิดเห็น บันทึกไว้เป็นเอกสารหลักฐาน)
- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

## 3. การปรับปรุงการสอน

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนด้วยตัวนักศึกษาเอง	ปีการศึกษา ๒๕๖๐	ผศ.ดร. ปริญญา สุขวงศ์
ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในสื่อที่หลากหลายมากขึ้น	ปีการศึกษา ๒๕๖๐	ผศ.ดร. ปริญญา สุขวงศ์

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรฯ มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของหลักสูตรฯ ภายในรอบเวลาหลักสูตร

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรฯ มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชาโดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษาผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตรฯ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชาอาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานหลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป