



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย  
รหัสวิชา 4073335

ภาคเรียนที่ 1/2563

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                      มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                    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  
 ผศ. ดร. ณัฐบดี วิริยาวัฒน์  
 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน  
 ผศ. ดร. ณัฐบดี วิริยาวัฒน์ /กลุ่มเรียน A4
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
 ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
 ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
 15 มิถุนายน 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต ขั้นตอนการผลิต รวมถึงชนิดและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ

1.2 เพื่อให้ศึกษามีสามารถวิเคราะห์อันตราย ป้องกันและควบคุมความเสี่ยงในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีเกิดความรู้ ความเข้าใจทางด้านกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต ขั้นตอนการผลิต รวมถึงชนิดและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่สำคัญ เข้าใจกระบวนการทางอุตสาหกรรม และ เพื่อให้ศึกษามีสามารถนำสามารถวิเคราะห์อันตราย ป้องกันและควบคุมความเสี่ยงในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม

## 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 โดยการช่วยให้คำปรึกษาเพิ่มเติม และการสอนเสริม

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน และด้านสาธารณสุข

#### 1.2 วิธีการสอน

1) ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม และจริยธรรมในชั้นเรียน ในโอกาสต่าง ๆ

2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติผิด จรรยาบรรณในวิชาชีพ

3) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่ อาจารย์อาวุโส เป็นต้น

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้าน คุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์

2) ตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงาน และการ สอบ

3) ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นโดยนักศึกษาอื่น และนักศึกษาประเมินตนเองในรายวิชา

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายวิชานี้ โดยมาตรฐานความรู้ครอบคลุมดังนี้

1) การวางแผนงานโครงการและการประเมินผลการทำงานด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การกำจัดความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด

#### 2.2 วิธีการสอน

1) ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การ สอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning เป็นต้น

2) เพิ่มการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงในเรื่องที่ต้องสร้างความเข้าใจ

#### 2.3 วิธีการประเมินผล

1) การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

2) ทำรายงานรายบุคคล

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

1) วางแผนพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพสอดคล้องกับบริบทโดยประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎีด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ

2) การบำบัดเบื้องต้นการส่งเสริมสุขภาพการป้องกันโรคและฟื้นฟูสภาพ และส่งต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคคล พนักงานสถานประกอบการ ชุมชน การพัฒนาศักยภาพของชุมชนโดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 3.2 วิธีการสอน

1) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มจะต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้

2) มอบหมายงานกลุ่มจัดทำรายการ พร้อมยกตัวอย่างจริง

### 3.3 วิธีการประเมินผล

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

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมดังนี้

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลอื่น
- 2) สามารถทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นในหน่วยงานและงานที่ได้รับ

มอบหมาย (รอง)

### 4.2 วิธีการสอน

- 1) จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก
- 2) มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- 3) กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 2) ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา
- 3) ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่น ๆ ในรายวิชา

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมดังนี้

- 1) สามารถใช้เทคนิคทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและด้านสาธารณสุขในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

2) สามารถสื่อสารภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูดการฟังและการเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.2 วิธีการสอน

1) ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

2) การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

3) การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและการมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกักฎหมายอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมการทำงาน

4) การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

### 5.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน

2) ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

3) ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 6. ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติ

### 6.1 ด้านทักษะการฝึกปฏิบัติที่ต้องพัฒนา

1) สามารถสำรวจตรวจสอบสถานประกอบการ ชุมชนอย่างเป็นระบบ และสามารถนำข้อมูลมานำเสนอ หรือนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพอนามัยและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และสิ่งแวดล้อมภายนอก (รอง)

### 6.2 วิธีการสอน

1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น เอกสารวิชาการ หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การค้นคว้าในสื่ออินเทอร์เน็ต โดยเน้นการทำรายงานทั้งแบบบรรยาย และตารางตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งที่มาข้อมูลที่เชื่อถือได้

2) นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์ ในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

### 6.3 วิธีการประเมินผล

1) ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

2) ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	- แนะนำรายวิชา - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรม	3	- อาจารย์ผู้สอนอธิบายเนื้อหา รายวิชา จุดประสงค์และ เป้าหมาย ของรายวิชา เกณฑ์การวัดผลและ ประเมินผล แนะนำหนังสือ และ website เพิ่มเติม (Onsite) -บรรยาย ชักถาม อภิปราย -สไลด์ ประกอบ การสอน และ เอกสารประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
2	วัตถุดิบและเครื่องจักรที่ใช้ใน กระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรม ปัญหา และ อันตราย	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
3	ผลิตภัณฑ์และมลพิษ ผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
4	อุตสาหกรรมเหมืองแร่ เหมือง หิน	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
5	กระบวนการงานก่อสร้าง	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
6	อุตสาหกรรมโลจิสติกส์	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน - การแบ่งออกเป็นกลุ่มในการจัดทำ	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			รายงานโดยการใช้การเรียนรู้โดยผ่าน โครงการ (PBL)	
7	การป้องกันและควบคุมความ เสี่ยงในกระบวนการผลิต	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning (Onsite) - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน - การนำเสนอผลงานด้วยวาจาพร้อม สื่ออิเล็กทรอนิกส์	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
8	- สอบกลางภาค - เกริ่นนำกระบวนการผลิต ปิโตรเคมี น้ำมัน และก๊าซ ป้อน้ำมัน	3	- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
9	กระบวนการผลิตปิโตรเคมี น้ำมัน และก๊าซ ป้อน้ำมัน	3	- สอนผ่านระบบWBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
10	อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์	6	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
11	อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์	3	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
12	อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อาหารแช่แข็ง อาหารกระป๋อง	3	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online)	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	และนม		- บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	
13	อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ	3	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - บรรยายนำ ยกตัวอย่าง ชักถาม อภิปราย โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ Active Learning - สไลด์ประกอบการสอนและเอกสาร ประกอบการสอน	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
14	การศึกษาดูงานเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตประเภทต่างๆ	3	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - การแบ่งกลุ่มจัดทำรายงานโดยการใช้ การเรียนรู้โดยผ่านโครงการ (PBL)	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
15	การศึกษาดูงานเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตประเภทต่างๆ	3	- สอนผ่านระบบ WBSC, ZOOM, Microsoft Team (Online) - การนำเสนอผลงานด้วยวาจาพร้อม สื่ออิเล็กทรอนิกส์	ผศ. ดร. ญัฐบดี วิริยาวัฒน์
16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.1.1, 2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	4, 6, 7, 8,16	70%
2	1.1.1, 2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	การวิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอ รายงาน การทำงานกลุ่มและ ผลงาน การอ่านและสรุป บทความ การส่งงานตามที่ มอบหมาย	1-15	20%

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
3	1.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการ ตอบและอภิปรายคำถาม	1-15	10%

### 3. การประเมินผลการศึกษา แบบอิงกลุ่ม

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

แผ่นเอกสารประกอบการสอนรายวิชา 4073335 วิชา กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน. (2554). อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน. เอกสารประมวลสาระ  
รายวิชา. สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

กรมควบคุมมลพิษ .(2539).คู่มือปฏิบัติการส าหรับเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษในการตรวจโรงงาน  
อุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ.

ชลิตรัตน์ มธุรสมนตรี ปราโมทย์ พูนนายม กุลชาติ จุลเพ็ญ,(2544) กระบวนการผลิต (Manufacturing  
Processes) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, กรุงเทพฯ.

##### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 งานวิจัย หรือบทความวิชาการ ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้มีการค้นคว้า

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยหลักสูตร จากการสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาค การศึกษามีการประชุมอาจารย์ทั้งหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรฯ มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของหลักสูตร ภายในรอบเวลาหลักสูตร

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรฯ มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดนพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป