

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา.....2561

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชาMI 4283 สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Sanitation).....
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3(3/3-0-0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา.....หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาชีพ.....
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน.....ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 4
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....MI.3353 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม และ
MI.3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร..
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites).....(ไม่มี).....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา.....อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม.....อาจารย์ อลิษา สุนทรวัฒน์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม.....อาจารย์ ดร.ณัฐวี ชั่งชัย.....
8. สถานที่เรียน.....ห้อง 2-421 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 7 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการและการจัดการระบบสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม
 - 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวางแผนการจัดการด้านสุขาภิบาล การวิเคราะห์อันตราย จุดวิกฤตที่ควบคุม และความปลอดภัยในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมได้
 - 3) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานด้านการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม
 - 4) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจความปลอดภัยทางชีวภาพ
 - 5) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยโรงงานอุตสาหกรรม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อที่ นักศึกษาจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาที่เรียนให้ทันสมัยตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปในโรงงานอุตสาหกรรม

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาแนวทางการผลิตอาหารตามเกณฑ์วิธีการที่ดี หลักสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม สุขลักษณะที่ดีในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิตให้ถูกหลักสุขาภิบาล หลักการทำมาสะอาด การควบคุมคุณภาพน้ำ สุขอนามัยของบุคลากรในโรงงาน การควบคุมสัตว์หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน หรือมีผลต่อผลิตภัณฑ์ การศึกษาจุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้ในสุขาภิบาลอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม และทัศนศึกษา นอกสถานที่

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

การบรรยายสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง 15 ครั้ง / ภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตึกปฏิบัติการ 5 ชั้น ชั้น 3 หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการที่เบอร์โทรศัพท์ 081-490-1140 หรือทาง E-mail jamroonsri@gmail.com หรือ ทาง facebook: MI-HCU

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)
2. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะในข้อ 1
3. ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3		
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ)																													
14	MI4283	สุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม	3(3/3-0-0)			●				●																			

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.3)

(2) วิธีการสอน

(ข้อ 1.3) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม เป็นความรับผิดชอบหลัก

- ผู้สอนได้ชี้แจงการมีส่วนร่วมในการเข้าชั้นเรียน และทำข้อตกลงกับผู้เรียนในเรื่องเวลาที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน เพื่อฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ตรงต่อเวลา ชี้แจงกติกาในการเข้าร่วมชั้นเรียน มารยาทที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน เช่น การไม่พูดคุยในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การแต่งกายด้วยชุดนักศึกษาที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนน กำหนดเวลาการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบต่องานเดี่ยวและงานกลุ่มที่ให้ส่งตามกำหนดเวลา

- ผู้สอนได้ชี้แจงงานมอบหมายมีการให้ทำเป็นงานเดี่ยว และงานกลุ่ม แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน โดยมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีทั้งการจัดทำรูปเล่มรายงาน ซึ่งนักศึกษาจะต้องมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ จุลชีววิทยา โดยการทำรายงานต้องมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเวลาในการเข้าชั้นเรียน จำนวนครั้งที่เข้าชั้นเรียน

ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา

ประเมินจากงานมอบหมาย

ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน

2 ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

- การสอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยายที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการผลิตอาหารตามเกณฑ์วิธีการที่ดี หลักสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม สุขลักษณะที่ดีในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิตให้ถูกหลักสุขาภิบาล หลักการทำความสะอาด การควบคุมคุณภาพน้ำ สุขอนามัยของบุคลากรในโรงงาน การควบคุมสัตว์หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน หรือมีผลต่อผลิตภัณฑ์ การศึกษาจุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้ในสุขาภิบาลอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม ความปลอดภัยทางชีวภาพ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยโรงงานอุตสาหกรรมและเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนยิ่งขึ้น ได้นำนักศึกษาไปทัศนศึกษานอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรม

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค

ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย

ประเมินผลจากรายงานการบอกเล่าประสบการณ์การทัศนศึกษา

3 ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)

(2) วิธีการสอน

(ข้อ 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เป็นความรับผิดชอบหลัก

มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นหาข้อเท็จจริงเกี่ยวข้องกับสุขภาพิบาลโรงงาน และการวางแผนห้องปฏิบัติการชีวภาพ ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ข้อมูล มีการทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ เว็บไซต์ มีการสรุปประเด็นโดยสามารถนำเสนอรูปของการเขียนรายงานและนำเสนออย่างเหมาะสม

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาทำได้แก่ งานเดี่ยว รายงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากการหาข้อมูล การรวบรวม และการนำเสนอ

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2)

(2) วิธีการสอน

(ข้อ 4.1) สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

งานมอบหมายในรูปแบบงานเดี่ยวและงานกลุ่มให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อจัดทำรายงานรูปเล่ม ซึ่งการจัดกลุ่มจะให้นักศึกษาคัดเลือกสมาชิกในกลุ่มเพื่อเป็นหัวหน้ากลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะทั้งการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการทำปฏิบัติการร่วมกัน มีการวางแผนและการออกแบบงาน ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน มีการปรับตัวเข้าหากัน เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานการค้นคว้าที่มอบหมายและการนำเสนอ

ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาและบทบาทในการวางแผนและการทำงานกลุ่ม รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ (5.3)

5.2 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.2)

(2) วิธีการสอน

(ข้อ 5.3) กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก (ข้อ 5.1) กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้เลือกใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการนำเสนอ

6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

(1) ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.1 มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตอาหารของโรงงานอุตสาหกรรมตามหลักสากล รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาในโรงงาน (6.2)

(2) วิธีการสอน

(ข้อ 6.2) กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- ทำการเรียนการสอนภาคทฤษฎี และมีการแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการผลิตอาหารตามเกณฑ์วิธีการที่ดี หลักสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม สุขลักษณะที่ดีในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิตให้ถูกหลักสุขาภิบาล หลักการทำมาความสะอาด การควบคุมคุณภาพน้ำ สุขอนามัยของบุคลากรในโรงงาน การควบคุมสัตว์หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน หรือมีผลต่อผลิตภัณฑ์ การศึกษาจุลินทรีย์ที่เป็นตัวบ่งชี้ในสุขาภิบาลอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม และเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนยิ่งขึ้น ได้นำนักศึกษาไปทัศนศึกษานอกสถานที่ในโรงงานอุตสาหกรรม ให้นักศึกษาเรียนรู้สุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม ผ่านทางการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม และให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานในการผลิตอาหารตามมาตรฐาน สากล โดยนักศึกษาได้ไปศึกษาดูงานในบริษัทผลิตอาหารที่มีชื่อเสียงได้รับการรับรองคุณภาพในการผลิตและจัดทำรายงานการศึกษาดูงาน

(3) วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการนำเสนอรายงานการเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรดระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1. อ.14-8-61	หลักการสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม - ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการสุขาภิบาล โรงงานอุตสาหกรรม - การนำหลักการสุขาภิบาลมาใช้ในการผลิตอาหาร - ข้อบังคับ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลใน อุตสาหกรรมอาหาร	3	- แบบทดสอบก่อนเรียน - แนะนำรายวิชาพร้อม บอกเกณฑ์การให้ คะแนน การวัดและประเมินผล - บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
2. อ.21-8-61	การปนเปื้อนและอันตรายของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร - แหล่งที่มาของจุลินทรีย์ - การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร / การป้องกัน - การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและ การเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ - กิจกรรมกลุ่ม	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
3 อ.28-8-61	หลักการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ - สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ และการเลือกใช้ที่เหมาะสม	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
4. อ.4-9-61	หลักการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ (ต่อ) - สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ และการเลือกใช้ที่เหมาะสม - การเลือกใช้ระบบทำความสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ - กิจกรรมกลุ่ม	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
5. อ.11-9-61	หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร - หลักการออกแบบและวางผังโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร - หลักการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
6. อ.18-9-61	การควบคุมแมลงและสัตว์แทะในโรงงานอุตสาหกรรม - แมลงและสัตว์แทะที่สำคัญในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (แมลงสาบ แมลงวัน มด และหนู) - Integrated Pest Management ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ - กิจกรรมกลุ่ม	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
7. อ.25-9-61	สุขาภิบาลในการบรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษาคุณภาพของอาหาร การขนส่ง	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
8. นัดเวลา	สุขาภิบาลในการบรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษาคุณภาพของอาหาร การขนส่ง	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
			สอบกลางภาค	-	

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
9 อ.9-10-61	การควบคุมคุณภาพน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม - คุณภาพน้ำที่ต้องการใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม - หลักการเบื้องต้นและการดำเนินการควบคุมคุณภาพน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
10. อ.16-10-61	ความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) - ความหมาย ความสำคัญ - เกณฑ์การจัดระดับของห้องปฏิบัติการ - การประเมินความเสี่ยง - กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
11. อ.30-10-61	การจัดการกากของเสียและของเสียอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม - แหล่งกำเนิดกากของเสียและของเสียอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม - หลักการเบื้องต้นในการจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย - วิธีการที่เหมาะสมในการบำบัด/กำจัดกากของเสียและของเสียอันตราย - กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.จิรัฐดา สีนรุศิริ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
12. อ.6-11-61	เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร - หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.ณัฐวี ชั่งชัย
13. อ.13-11-61	ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ความสำคัญในภาคอุตสาหกรรม - ข้อกำหนด หลักการ และขั้นตอนการดำเนินงาน - การนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.ณัฐวี ชั่งชัย
14. อ.20-11-61	ศึกษาดูงานนอกสถานที่	3	- ศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
15. อ.27-11-61	ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก 18000) - ความสำคัญของ ISO 18000 ในอุตสาหกรรมอาหาร ข้อกำหนด หลักการ และขั้นตอนการดำเนินงาน - การนำ ISO 18000 ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม	3	- บรรยาย - ตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - PowerPoint	อ.ดร.ณัฐวี ชั่งชัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
สอบปลายภาค					
	รวม	45			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนัก ในการ ประเมินผลการเรียนรู้
1.3, 2.1	การเข้าชั้นเรียนและการสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5%
2.1, 5.2, 5.3, 6.2	รายงานการไปศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.3, 2.1, 3.1, 4.2, 5.2, 5.3,	งานมอบหมาย จำนวน 2 ชิ้นงาน -นำเสนอสุขภาพการผลิตอาหาร -การจัดการห้องปฏิบัติการชีวภาพ	ตลอดภาคการศึกษา	20%
2.1, 3.1	สอบกลางภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในสัปดาห์ที่ 1-8	4 ตุลาคม 2561 13.00-16.00 น	35%
2.1, 3.1	สอบปลายภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในสัปดาห์ที่ 9-15	13 ธันวาคม 2561 13.00-16.00 น	35%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน
 - 1) เอกสารประกอบการสอนที่อาจารย์ผู้สอนแจกให้ในทุกหัวข้อ
2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม
 - 1) สุขุม ฑา วัฒนสินธุ์. การสุขาภิบาลอาหาร (Food Plant Sanitation). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547
 - 2) Nancy J. Sell. Industrial Pollution Control. United States of America : John Wiley & Sons, Inc. 1992
 - 3) ณรงค์ วุฒเสถียร. การบริหารจัดการคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
 - 4) ธเรศ ศรีสถิต. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001: 2004. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549
 - 5) วิชิต สกุลพราหมณ์. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Sanitation). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535
 - 6) ศิวาพร ศิวเวช. การสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542
 - 7) สยาม อรุณศรีมรกต. ISO 14001:2004. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด บางกอกบล็อก, 2551

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

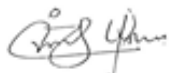
1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - ผลการสอบของนักศึกษา
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียนเปรียบเทียบผลการสอบ
 - การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
3. วิธีการปรับปรุงการสอน
 - ผลการสอบของนักศึกษา
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียนเปรียบเทียบผลการสอบ
 - การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน วิธีการวัด และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผล ตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ชื่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชา

ลงชื่อ



(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ลงชื่อ

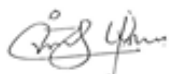


(อาจารย์อลิษา สุนทรวัฒน์)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ

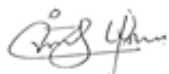


(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ



(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561