

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยี

อาหาร สาขารัฐกิจอุตสาหกรรมอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

FLB 222 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารเบื้องต้น
(Laboratory of Introduction to Food Microbiology)

2. จำนวนหน่วยกิต

2(0-4-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชารัฐกิจอุตสาหกรรมอาหาร

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 /2567 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอาหาร วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร
มหาวิทยาลัยรังสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อฝึกทักษะปฏิบัติการจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตและการนำเสียบของอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมาในอาหาร การนำเสียบของอาหาร อาหารหมัก การป้องกันและการควบคุมการนำเสียบของอาหารด้วยเทคโนโลยีผสมผสาน

จุลินทรีย์ก่อโรคที่สำคัญของอาหาร การควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยาและกายภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะปฏิบัติการและความรู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอาหาร ในแง่ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ แหล่งของจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ในอาหาร และ การถนอมอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ การเน่าเสียของอาหารและจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ฐานความรู้จากวิชานี้ในการควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัย และเพื่อควบคุมคุณภาพอาหารด้านจุลชีววิทยาอย่างถูกต้องแม่นยำ ด้วยทักษะที่ดีมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

- ปฏิบัติการจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตและการเน่าเสียของอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและรอดชีวิตของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมาในอาหาร การเน่าเสียของอาหาร อาหารหมัก การป้องกันและควบคุมการเน่าเสียของอาหารด้วยเทคโนโลยีผสมผสาน จุลินทรีย์ก่อโรคที่สำคัญในอาหาร การควบคุมการปนเปื้อนเพื่อความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหารด้วยวิธีเคมี จุลชีววิทยา และกายภาพ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ไม่มี	30	1

- ### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะนักศึกษาที่มีข้อสงสัย) ติดต่ออาจารย์ได้ที่ห้องพัก ชั้น 3 ตึก 5/1 และ นักศึกษาสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนผ่านทาง E-mail : vanida.o@rsu.ac.th

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ปฏิบัติตามกฎหมาย รวมทั้งกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

- มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยทางด้านจุลชีววิทยาอาหารต่อตนเอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

- มีความซื่อสัตย์สุจริตในการวิเคราะห์และรายงานผลการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา

1.2 วิธีการสอน

- ชี้แจงให้นักศึกษารับทราบและปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา
- ฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบในด้านความปลอดภัยทางด้านจุลชีววิทยาอาหารต่อตนเอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม โดยให้เก็บตัวอย่างอาหารจากชุมชน ร้านค้าภายในและบริเวณรอบๆ มหาวิทยาลัยรังสิตมาทำการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา
- สอดแทรกคุณธรรมในชั้นเรียนว่ากล่าวตักเตือนหากมีการคัดลอกคำตอบจากเพื่อนร่วมชั้น หรือหักคะแนน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบ ส่งงานตรงเวลา และประเมินจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ทักษะในการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารแต่ละประเภท รวมทั้งการอ่านผล การรายงานผล มาตรฐานจุลินทรีย์ในอาหารประเภทต่างๆ

2.2 วิธีการสอน

ภาคปฏิบัติ โดยการสอนทฤษฎีตามรายละเอียดในแต่ละหัวข้อเพื่อให้ นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่แม่นยำเกี่ยวกับจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารในแง่ต่างๆ อย่างครบถ้วน เพื่อนำความรู้นั้นมาใช้ในการปฏิบัติการณ์ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะของการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาในอาหารแต่ละประเภท ซึ่งมีความแตกต่างกันบ้าง ทั้งวิธีการเตรียมตัวอย่าง การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ และการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง ตลอดจนการวิเคราะห์และการแปลผลการทดลองที่ได้

2.3 วิธีการประเมินผล

ปฏิบัติการจะสอบทักษะทั้งหมดของการทำปฏิบัติการ เมื่อปฏิบัติทั้งหมดได้เสร็จสิ้น

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- การนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ที่มีการปนเปื้อนในอาหาร
- การวิเคราะห์ได้ว่าอาหารแต่ละชนิดจะเกิดการเน่าเสียจากเชื้อจุลินทรีย์ชนิดไหน และมีวิธีการถนอมอาหารอย่างไร

3.2 วิธีการสอน

- ปฏิบัติการ เริ่มจากการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ เทคนิคการเตรียมตัวอย่างอาหาร จากนั้นทำการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร

3.3 วิธีการประเมินผล

- ปฏิบัติการ 100% จะมีคะแนนจากรายงานปฏิบัติการ ความตั้งใจ การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย และสอบทักษะของการทำปฏิบัติการทั้งหมด

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- การทำงานเป็นกลุ่มและรับผิดชอบร่วมกัน การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

- อาจารย์ผู้สอนตั้งคำถามและให้นักศึกษารวมกลุ่มกันหาคำตอบและรับผิดชอบร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกันตอบคำถามจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- อาจารย์จะมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อศึกษาเรียบร้อยแล้วจะต้องผลิตสื่อเพื่อทำการนำเสนอต่อไป

5.2 วิธีการสอน

- อาจารย์

5.3 วิธีการประเมินผล

- ให้ความสำคัญการนำเสนอ และการตอบคำถามจากอาจารย์และเพื่อนนักศึกษาที่ร่วมฟัง

หมวดที่ 5 แผนการปฏิบัติการและการประเมินผล

แผนการสอนปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและ การศึกษาจุลินทรีย์ในอาหาร เสีย	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง 1.ขั้นตอนการเตรียมการ ตรวจนับจุลินทรีย์ในอาหาร 2.เทคนิคการตรวจ	ผศ.วนิดา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			วิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ อาหาร ข้อปฏิบัติและการตรวจ วิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ อาหาร	
2	การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ที่ พื้นผิวสัมผัส	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่างจริง	ผศ.วนิดา
3	ศึกษา รา ยีสต์ แบคทีเรียที่มี ความสำคัญทางอาหาร	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
4	วิธีการนับจำนวนจุลินทรีย์ ทั้งหมดในอาหาร	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง YouTube: การนับเชื้อ แบคทีเรีย spread and pore plate	ผศ.วนิดา
5	การตรวจสอบราและยีสต์ใน อาหาร	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
6	การตรวจหาจุลินทรีย์ในน้ำมัน	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
7	การตรวจแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ในน้ำและอาหาร	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง YouTube: การตรวจเชื้อ coliform	ผศ.วนิดา
8	สอบ Midterm			
9	การศึกษาแบคทีเรียแลคติกใน ผลิตภัณฑ์ผักดองและแหนม	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
10	วิธีการตรวจหาเชื้อโรคอาหาร เป็นพิษ <i>Vibrio</i>	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
11	วิธีการตรวจหาเชื้อโรคอาหาร	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง	ผศ.วนิดา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	เป็นพิษ <i>Staphylococcus aureus</i>		อาหารจริง	
12	วิธีการตรวจหาเชื้อโรคอาหาร เป็นพิษ <i>Salmonella</i>	3	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
13	วิธีการตรวจหาเชื้อโรคอาหาร เป็นพิษ <i>Shigella</i>	6	ฝึกปฏิบัติจากตัวอย่าง อาหารจริง	ผศ.วนิดา
14	Laboratory practice exam	6	ทดสอบทักษะของการฝึก ปฏิบัติทางจุลชีววิทยา อาหาร	ผศ.วนิดา
15	สอบทักษะการปฏิบัติ			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
3.2.1	การเข้าห้องปฏิบัติการ ความกระตือรือร้นในการเรียน รายงานปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	50%
		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	20%
3.3	สอบทักษะการทำปฏิบัติการ		30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

สุมาลี เหลืองสกุล. จุลชีววิทยาทางอาหาร.ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,2527

James M. Jay. Modern Food Microbiology. Van Nostrand Reinhold. New York. 1986.

Vanderzant. C. and Splittstoesser D.F., Compendium of Methods for The Microbiological Examination of Foods. 3th Ed. American Public Health Association . 1992.

Bibek Ray. Fundamental Food Microbiology. CRC Press, Inc. 1996.

William C. Frazier. Food Microbiology. Mc Graw-Hill Book company. 1988.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- Handout PowerPoint และเอกสารประกอบคำบรรยายการสอน
- คู่มือปฏิบัติการ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิดจากการตอบคำถามของผู้เรียน
- การตอบแบบสอบถามประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบทักษะในการปฏิบัติ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- การสังเกตการตอบคำถามและทักษะของการทำปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

ไม่มี

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีการตั้งคณะกรรมการในกลุ่มวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา