

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): MI 1012 จุลชีววิทยาพื้นฐาน
MI 1021 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน(Co-requisite): ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: อาจารย์ ดร. สุพิชชา วัฒนประเสริฐ
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ วรพรรณณี เผ่าทองสุข
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา1 นักศึกษาชั้นปีที่ 3
5. สถานที่เรียน: ห้องบรรยาย ห้อง 2-420, ห้องปฏิบัติการ MI1

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	ปฐมนิเทศรายวิชา MI 3163 บทนำจุลชีววิทยาอาหาร ปฏิบัติการความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาอาหาร	2	3	2	3	
2	การตรวจและการนับจำนวนจุลินทรีย์ในอาหาร ปฏิบัติการการ sampling และการเตรียมตัวอย่างการนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหาร การ swab sampling	2	3	2	3	
3	จุลินทรีย์ตัวบ่งชี้และเกณฑ์ทางจุลชีววิทยาอาหาร	2	3	2	3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์จากนมวิเคราะห์ flat sour thermophilic aerobic					
4	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจุลินทรีย์ในอาหาร ปฏิบัติการ ออณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง และแรงดันออสโมติกต่อการเจริญของจุลินทรีย์	2	3	2	3	
5	หลักการถนอมอาหารโดยวิธีทางกายภาพ ปฏิบัติการ ผลของปัจจัยทางกายภาพต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร	2	3	2	3	
6	หลักการถนอมอาหารโดยวิธีทางชีวภาพ (อาหารหมัก) ปฏิบัติการ การนับจำนวน Lactic acid bacteria และการ เปลี่ยนแปลงทางเคมี	2	3	2	3	
7	หลักการถนอมอาหารโดยวิธีทางเคมี ปฏิบัติการ ผลของสารเคมี (วัตถุเจือปน Food Additives) ต่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร	2	3	2	3	
8	จุลินทรีย์ในอาหาร 1 (เนื้อสัตว์ อาหารทะเล ผลิตภัณฑ์จากนม) ปฏิบัติการ การนับจำนวนจุลินทรีย์ ตัวบ่งชี้โดยระบบ MPN -การนับจำนวนจุลินทรีย์ตัวบ่งชี้โดยระบบ plate count -การอ่าน biochemical test และ selective medium	2	3	2	3	
9	จุลินทรีย์ในอาหาร 2 (ธัญพืช ผัก ผลไม้) ปฏิบัติการ การวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์จากน้ำผักผลไม้และผลไม้ วิเคราะห์ heat-resistant molds จากน้ำผักผลไม้และผลไม้การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์จากนม	2	3	2	3	
10	แบคทีเรียก่อโรคในอาหาร	2	3	2	3	

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์เชื้อ ก่อโรค					
11	การควบคุมจุลินทรีย์ commercial sterility ปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ อาหารกระป๋อง	2	3	2	3	
12	ความปลอดภัยของอาหาร1 (สัญลักษณ์ส่วนบุคคล 7ส การทำความสะอาด สะอาด) ปฏิบัติการเตรียมกิจกรรมหมักแล้วห่มผ้า	2	3	2	3	
13	ความปลอดภัยของอาหาร2 ปฏิบัติการเตรียมกิจกรรมหมักแล้วห่มผ้า	2	3	2	3	
14	ทัศนศึกษา	2	3	2	3	
15	นิทรรศการกิจกรรมหมักแล้วห่มผ้า การนำเสนองานในหัวข้อเรื่องที่ได้รับ มอบหมาย	2	3	2	3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	45	30	45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน: ไม่มี

ลำดับ	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	- ผู้สอนทำข้อตกลงกับนักศึกษาในเรื่องการเข้าชั้นเรียน เกณฑ์การให้คะแนน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	- มอบหมายงานให้นักศึกษาเป็นรายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ยังสอดแทรกเรื่องการแบ่งปัน และความมีน้ำใจต่อผู้ร่วมงาน รวมถึงการมีคุณธรรมที่เน้นเรื่อง ความซื่อสัตย์ และ จรรยาบรรณของนักจุลชีววิทยา			
ความรู้	- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากจุลินทรีย์ และโรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ที่มาักับอาหาร เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจถึงประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร - ฝึกให้นักศึกษาทำปฏิบัติการ โดยการบรรยายเนื้อหาวิธีการทดลอง โดยเน้นเรื่องการนำความรู้และวิธีการทดลองในสาขาวิชาอื่นๆ มาประยุกต์ใช้กับวิธีการทดลองทางจุลชีววิทยา	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรู้ (ต่อ)	- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำหลังจากสอนจบแต่ละบทเรียน - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่ม นำเสนอผลิตภัณฑ์อาหาร	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	หมักจากจุลินทรีย์ โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์สร้างสรรค์ เพื่อได้ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ที่คิดค้นด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำการนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากจุลินทรีย์ - การศึกษาดูงานโดยให้นักศึกษาเข้าชมกระบวนการผลิตอาหารของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและศึกษาการทำงานของนักจุลชีววิทยาอาหาร			
ทักษะทางปัญญา	- ฝึกให้นักศึกษา (รายกลุ่ม) คิดวิเคราะห์และออกแบบการทดลองทำการทดลอง และผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากจุลินทรีย์ที่ได้จากการปรับปรุงและพัฒนาจากการทดลองเรียบร้อยแล้ว ซึ่งตลอดระยะเวลาของการทดลองต้องมารายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และนำเสนอในรูปแบบของผลิตภัณฑ์และเขียนรายงานการทดลอง - ฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำการทดลองและมอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งที่อ้างอิงไว้ในเว็บไซต์ Online พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลอง	✓		ไม่มี
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ	- การมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มร่วมกันทำปฏิบัติการ โดยสมาชิกแต่	✓		- การค้นหาข้อมูลของนักศึกษาส่วนใหญ่ ข้อมูลอ้างอิงยังไม่มากเพียงพอ

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
ความรับผิดชอบ	<p>ละคนต้องหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้ากลุ่มปฏิบัติการ เพื่อเป็นผู้นำในการทำการทดลองรวมทั้งมอบหมายงานให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบ โดยเขียนรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบรายงาน นอกจากนี้สมาชิกแต่ละกลุ่มต้องร่วมกันคิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากจุลินทรีย์ที่สนใจ ซึ่งสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนในวิชาจุลชีววิทยาอาหารและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบการทดลอง และผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากจุลินทรีย์ที่สนใจ</p>			<p>การแก้ไขปัญหา คือ การให้คำแนะนำถึงแหล่งข้อมูลที่ต้องตามหลักการที่ใช้อ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ เพื่อทำให้นักศึกษาเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป</p>
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาต่อนอกห้องเรียน โดยแนะนำแหล่งหาข้อมูลเพิ่มเติม ได้แก่ ห้องสมุด และเว็บไซต์ รวมถึงการบรรยายในห้องเรียนโดยใช้ภาษาไทยที่ถูกต้อง และมีการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นฉบับภาษาอังกฤษ เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักและเข้าใจภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาจุลชีววิทยาอาหาร</p>	✓		ไม่มี
ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	<p>- มีการฝึกทักษะทางด้านการทำปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาพื้นฐานและจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมในระหว่างชั่วโมงปฏิบัติการ พร้อมทั้งฝึกทักษะเทคนิคปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา</p>	✓		ไม่มี

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- ปรับเปลี่ยนลักษณะการบรรยายโดยเน้นถึงจุดสำคัญของแต่ละหัวข้อเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาสำคัญ และบรรยายโดยการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันที่เข้าใจง่ายให้สอดคล้องกับหัวข้อบรรยาย เพื่อให้นักศึกษามีความสนใจในเนื้อหาการบรรยายมากขึ้น

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	9
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	9
3. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ (F)	0
3.จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน	จำนวน N =9	ร้อยละ
A	81-100	1	11.11
B+	74-80	3	33.33
B	68-73	0	0.00
C+	60-67	4	44.44
C	52-59	1	11.11
D+	48-51	0	0
D	42-47	0	0
F	0-41	0	0

คะแนนสูงสุด (Max) 87.00คะแนนต่ำสุด (Min) 58.00 คะแนนเฉลี่ย (X) 70.56 คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) 9.63
Class GPA 2.94

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สาขาวิชาจุลชีววิทยา อุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรดซึ่งสรุปผลให้มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนให้เหมาะสม จากนั้นดำเนินการเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณา

ผลการเรียนรายวิชาโดยคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปผลว่าไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนน เป็นไปตามที่เสนอ

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการทำงาน

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก
ไม่มี
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร
ไม่มี

หมวด 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา
 - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: ผลประเมินบรรยาย 4.74 ปฏิบัติ 4.74
ไม่มี
 - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1
ไม่มี
2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
 - 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา ระหว่างที่เรียน พบว่านักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกัน และมีทักษะการทำปฏิบัติการที่ต่างกัน
 - 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: การปรับเทคนิคการเรียนการสอนให้เหมาะสมอาจช่วยให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ที่ต่างกันนั้น มีความสามารถในการรับความรู้ได้ดียิ่งขึ้นทั้งนี้การทดสอบย่อยในแต่ละบทเรียนและการถาม-ตอบระหว่างการเรียนอาจช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยมากขึ้นพร้อมยกตัวอย่างประกอบ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นเกี่ยวกับจุลชีววิทยาอาหาร
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:
ทำการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการหรือเทคโนโลยีตามยุคสมัย พร้อมยกตัวอย่างประกอบครอบคลุมถึงวิดีโอทัศน์หรือสื่อการสอนอื่นๆ ทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
การนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจภาพรวมของการศึกษาในรายวิชามากยิ่งขึ้น เช่น การจัดทำวิดีโอทัศน์ หรือการนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint ที่ทันสมัย

จัดทำสื่อการสอนผ่านระบบ e-learning ในมีความสนใจมากขึ้นอาจเพิ่มการทำแบบทดสอบ online เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนบทเรียน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

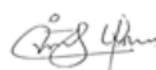
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(อาจารย์ ดร.สุพิชชา วัฒนประเสริฐ)

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



(อาจารย์ ดร.จรรุณศรี พุ่มเทียน)

วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562