



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร/คณะเทคโนโลยีอาหาร ภาควิชา -
 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอาหาร ฉบับปี พ.ศ.2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

FTH 222	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3 (2-3-6)
	(Introduction to Microbiology)	
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	1/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	รศ.ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	รศ.ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อเทคโนโลยีอาหาร การจำแนกชนิด การเจริญเติบโต เมแทบอลิซึมและพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับจุลินทรีย์ทั้งด้านประโยชน์และโทษ รวมถึงการควบคุมจุลินทรีย์
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเลี้ยง คัดเลือกและเก็บรักษา สายพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง และใช้ในการตรวจสอบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารได้

5) เพื่อให้นักศึกษา สามารถขยายผลต่อยอดองค์ความรู้ด้านจุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมอาหารและไม่ใช่อาหาร รวมถึงการใช้ประโยชน์ในการเป็นหัวเชื้ออาหารและเครื่องดื่มหมักเพื่อเป็นอาชีพทางเลือก

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทบาทของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในทางเทคโนโลยีอาหาร ทั้งโปรคาริโอตและยูคาริโอต ชนิดและวิธีการใช้กลีโกลิซิส การหมัก การจัดจำแนกชนิด การเจริญเติบโต และการเก็บรักษาสายพันธุ์ ความเกี่ยวข้องของจุลินทรีย์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นประโยชน์และโทษ Normal flora และภูมิคุ้มกันวิทยา การใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้ง food และ Non-food รวมถึงพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ และการประยุกต์ใช้
(ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร มคอ. 2)

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี15.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : lombiotec@yahoo.com
☐ Facebook :.....
☒ Line :smartlom
☐ อื่น ระบุ.....

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : -

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. ความรู้

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	มีความรู้พื้นฐานทางด้านจุลินทรีย์และนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์	- สอนแบบบรรยายโดยใช้กรณีศึกษา - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการสร้างใช้	ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย

		ประโยชน์จากจุลินทรีย์ ในผลิตภัณฑ์อาหารและ เครื่องดื่มหมัก	
2	มีความรู้และเข้าใจประเภทของ จุลินทรีย์และความสำคัญใน อาหาร	• บรรยายทฤษฎีการจัด จำแนกจุลินทรีย์และการ ตรวจสอบจุลินทรีย์ใน การฝึกภาคปฏิบัติ • แนะนำเครื่องมือและ การใช้งาน • มอบหมายงานให้ ค้นคว้าเพิ่มเติม • มอบหมายการบ้านให้ ฝึกแก้ปัญหา	• ประเมินและให้ คะแนน จากงาน ที่มอบหมาย • ประเมินจาก รายงานผลการ ทดลอง
3.	มีความรู้ชนิดของความเจ็บป่วย จากอาหารและหลักการแปรรูป อาหารเพื่อควบคุมและทำลาย จุลินทรีย์เพื่อการยืดอายุผลิตภัณฑ์	• บรรยายชนิดสำคัญของ จุลินทรีย์ก่อโรค • ทดลองแปรรูปอาหาร ด้วยกระบวนการเฉพาะ เพื่อตรวจสอบการ คงเหลือของจุลินทรีย์ทั้ง สองกลุ่ม	• ประเมินจาก รายงานผลการ ทดลอง ตรวจสอบ คุณภาพอาหาร ทางจุลินทรีย์ ด้วยวิธี มาตรฐาน ทางตรงและ ทางอ้อม

2. ทักษะ

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3	สามารถคิดวิเคราะห์หาสาเหตุ ของการเสื่อมเสียในอาหาร	• สอนแบบบรรยายและ ถามตอบมอบหมายงาน ที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	• ประเมินและให้ คะแนนจากงานที่ มอบหมาย • ประเมินผลจาก

			การแบ่งสอบย่อย
--	--	--	----------------

3. จริยธรรม

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม	• สอดแทรกเนื้อหาด้าน ความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม • สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำ ปฏิบัติการและงาน มอบหมายโดยการพูดคุย กับนักศึกษา เน้นความ รับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความ ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมี น้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่เอาเปรียบ ผู้อื่น	• สังเกต พฤติกรรมการ ส่งงานจะต้อง เป็นไปตาม กำหนดเวลา เพื่อฝึกให้ นักศึกษา รับผิดชอบต่อ งาน สามารถ ทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมี ความตรงต่อ เวลา

4. ลักษณะบุคคล

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมาย	• มอบหมายงานให้ส่งตาม ระยะเวลาที่กำหนด	• สังเกต พฤติกรรมและ การส่งงาน

			ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
--	--	--	--

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

5.1 แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Microscopy and Staining	3	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบคำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
2	Overview Structure of Prokaryotic cells (Size, Shape and Cell arrangement, Cell wall, Cell membrane) Overview Structure of Eukaryotic cells (Cell membrane, External and internal Structure) Movement of Substance Across Membranes - Simple Diffusion - Facilitated Diffusion (Osmosis , Active Transport, Endocytosis and Exocytosis)	3	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบคำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
3	Microbial Evolution	3	บรรยายด้วยสื่อ Power	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	,classification and identification of Microorganisms		point การซักถาม การตอบ คำถามภายในห้อง	
4	Microbial Growth - Growth and Culturing of Microorganisms (Growth and Cell Division : Definition of Growth, cell division, phase of growth and measuring of microbial growth) - Factors Affecting Microbial Growth (Physical Factor Affecting, Nutritional Factors) - Sporulation - Culturing Microgram (Method of Obtaining, Pure Culture Culture Media)	6	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบ คำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
5	Environmental and Applied Microbiology - Environmental Microbiology and Method for controlling (Air Soil Water Sewage) - Applied Microbiology Microorganism as food and non-food production.	3	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบ คำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
6 - 7	Microbial Preservation	6	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบ คำถามภายในห้อง และ VDOสั้นๆ	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
สอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 8-9				

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10 - 11	Microbial Environmental Interaction <i>Advantage, Disadvantage and Control of Microorganism</i> Advantage * Microbial Roles in Energy Flow in Ecosystem (microorganisms are essential to Web of The life : as Producers, consumers and decomposers : The movements of Carbon cycle, Nitrogen cycle and Sulfur cycle) * Microbial Roles in Compounds: antibiotics, enzymes, food products Disadvantage Microbial Roles in Contamination, Infectin and Disease : Cause of Food Spoilage and diseases Transmitted in food, Cause of Human Diseases(Type of Infection Disease, Steps in the course of Infection, Immunology) Basic principles of Specific Immunology and Immunization	6	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบคำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
12	Central Dogma of Molecular Genetics and It's Regulation	3	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบคำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	Microbial Genetics and Microbial Physiology and It's Application in Industry	3	บรรยายด้วยสื่อ Power point การซักถาม การตอบคำถามภายในห้อง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
สอบปลายภาค สัปดาห์ที่ 18-19				

5.2 แผนการสอนปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	3	แนะนำเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ (5-250) พร้อมทั้งแบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 2 คน เพื่อฝึกการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
2	การเตรียม slide และการใช้กล้องจุลทรรศน์	1.5	นักศึกษาแต่ละกลุ่มฝึกการเตรียม slide แบบ wet mount และ smear and staining เพื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบ Binocular	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
	การย้อมสีจุลินทรีย์	1.5	ย้อมสีเซลล์แบคทีเรียเพื่อดูรูปร่างและจำแนกชนิด Gram การย้อมสีเซลล์แบคทีเรียเพื่อดูว่าชนิดใดสร้าง endospore และ Endospore มีรูปร่างอย่างไรอยู่ตรงตำแหน่งใดในเซลล์	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
3	Dilution Technique and Enumeration of bacterial cell	3	การเลี้ยงแบคทีเรียในอาหารแข็งและอาหารเหลวเพื่อศึกษาวิธีการ การนับจำนวนเซลล์ และวิธีการรายงานผล	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
4	Cultivation method of microorganisms	3	ฝึกการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ในอาหารแข็งและอาหารเหลว โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และรายงานผลโดยการเขียนรายงานเมื่อตรวจสอบผลการทดลองเสร็จสิ้น	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	Measurement of microbial growth	3	ทดลองวัดการเจริญของจุลินทรีย์ ด้วยวิธีการต่างๆ โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และ รายงานผลโดยการเขียนรายงาน เมื่อตรวจสอบผลการทดลอง เสร็จสิ้น	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
6-7	สมบัติของเชื้อเซลล์ Carbohydrate metabolism	6	การเลี้ยงเซลล์ยีสต์ในสภาวะที่มี และไม่มีสารยับยั้งกระบวนการ เมตาบอลิซึมใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ในห้องปฏิบัติการ และรายงาน ผลโดยการเขียนรายงานในสมุด รายงานส่ง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
8	Catabolism of sugar in bacteria	3	การเลี้ยงเซลล์แบคทีเรียชนิดใน อาหารเหลวที่มีน้ำตาลชนิดต่างๆ เพื่อศึกษาความแตกต่างในการ ย่อยสลายโดยให้นักศึกษาทำการ ทดลองร่วมกันเป็นกลุ่มและส่ง รายงานเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
9-10	Bacterial DNA Extraction 1,2	6	การทดลองแยกchromosomal DNAจาก <i>Escherichia coli</i> และ การแยกพลาสมิด ของ <i>Escherichia coli</i> HB 101 ที่มี Pbr 322 โดยใช้วิธี Rapid Alkaline Extraction โดยให้นักศึกษาทำ การทดลองร่วมกันเป็นกลุ่มและ ส่งรายงานเมื่อเสร็จสิ้นการ ทดลอง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล
11-12	Drug resistant mutation in bacteria	3	การทดลองเพื่อศึกษาการกลาย พันธุ์อย่างง่ายโดยใช้วิธีการฉาย รังสีUV และผลของการกลาย พันธุ์ที่มีผลต่อคุณสมบัติต่างๆ ของเชื้อแบคทีเรียที่เปลี่ยนไป เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ดั้งเดิม โดยให้นักศึกษาทำการทดลอง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ร่วมกันเป็นกลุ่มและส่งรายงานเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง	
13	Microbial Preservation	3	การทดลองเพื่อฝึกฝนการเก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ทั้ง 3 ประเภทคือ รา ยีสต์ แบคทีเรีย และตรวจสอบการมีชีวิตรอดโดยให้นักศึกษาทำการทดลองร่วมกันเป็นกลุ่มและส่งรายงานเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง	รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล

(ระบุหัวข้อ/รายละเอียด ลำดับที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา)

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.2	สอบย่อยท้ายชั่วโมง ตั้งแต่ชั่วโมงแรก ถึงกลางภาค สอบสอบย่อยท้ายชั่วโมง ตั้งแต่กลางภาค ถึงปลายภาค	1-8	50%
2.1, 2.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
4.1, 4.2	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงานมอบหมาย การทำงานกลุ่มและผลงาน	13 -16	40%

3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

CLOs	1.ความรู้		2.ทักษะ		3.จริยธรรม		4.ลักษณะบุคคล	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
CLO 1 นักศึกษามีองค์ความรู้เพียงพอต่อการประกอบอาชีพ	✓	✓						
CLO 2 นักศึกษามีทักษะการตรวจสอบการแปรรูป และการทำวิจัยตลอดจนการนำเสนอผลงานได้อย่างมืออาชีพ			✓	✓				
CLO 3 นักศึกษามีความรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี					✓			
CLO 4 นักศึกษาที่มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความเป็นผู้นำ							✓	✓

(ระบุ CLO ในแต่ละข้อที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้)

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- ตำราจุลชีววิทยา เขียนโดย รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล (แจก CD)
- Joan G. Greager, Jacquelyn G. Blavk, Vee E. Davison, “ MICROBIOLOGY Principles and Applications.
- Tortora, Funke, Casce, MICROBIOLOGY 4th edition : An Introduction.
- Larry Mckane, Judy Kandel, “ MICROBIOLOGY Essentials and Applications”
McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS.
- Thomas D. Brock Michael T. Madigan, “ BIOLOGY of MICROORGANISMS” fifth Edition.
- Molecular Cloning: A Laboratory Manual by Maniatis., T., Fritsch, E. F. and Sambrook, J. (1992)

(ระบุตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน)

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ตำราจุลชีววิทยา เขียนโดย รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล (แจก CD)

- Joan G. Greager, Jacquelyn G. Blavk, Vee E. Davison, “ MICROBIOLOGY Principles and Applications.
 - Tortora, Funke, Casce, MICROBIOLOGY 4th edition : An Introduction.
 - Larry Mckane, Judy Kandel, “ MICROBIOLOGY Essentials and Applications”
McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS.
 - Thomas D. Brock Michael T. Madigan, “ BIOLOGY of MICROORGANISMS” fifth Edition.
 - Molecular Cloning: A Laboratory Manual by Maniatis., T., Fritsch, E. F. and Sambrook, J. (1992)
- (ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กฎระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม)*

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ตำราจุลชีววิทยา เขียนโดย รศ. ยุพกนิษฐ์ พ่วงวีระกุล (แจก CD)
 - Joan G. Greager, Jacquelyn G. Blavk, Vee E. Davison, “ MICROBIOLOGY Principles and Applications.
 - Tortora, Funke, Casce, MICROBIOLOGY 4th edition : An Introduction.
 - Larry Mckane, Judy Kandel, “ MICROBIOLOGY Essentials and Applications”
McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS.
 - Thomas D. Brock Michael T. Madigan, “ BIOLOGY of MICROORGANISMS” fifth Edition.
 - Molecular Cloning: A Laboratory Manual by Maniatis., T., Fritsch, E. F. and Sambrook, J. (1992)
- (ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กฎระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม)*

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา

- ☒ การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- ☐ แบบประเมินกระบวนการเรียน
- ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☐ แบบประเมินผู้สอน
- ☒ สะท้อนโดยนักศึกษา
- ☐ ผลการสอบ
- ☐ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☐ การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☐ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☒ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☒ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชาของนักศึกษา

- ☐ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยคณาจารย์ผู้สอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)