

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
 SU 316 โลกของจุลินทรีย์ (MICROBIAL WORLD)
2. จำนวนหน่วยกิต
 3 (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ทุกสาขาวิชา
 เป็นวิชา หมวดการศึกษาทั่วไป
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 รองศาสตราจารย์ ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน (อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน)
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อูรารักษ์ ร่มรื่น (อาจารย์ผู้สอน)
 อาจารย์ ดร. อรวรรณ บริรักษ์ (อาจารย์ผู้สอน)
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาพร ชื่นอิม (อาจารย์ผู้สอน)
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
 ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1-4
6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
 ที่อยู่ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 วันที่ 12 มิถุนายน 2566

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1.1 อธิบายคุณลักษณะของจุลินทรีย์ได้
 - 1.2 อธิบายประโยชน์และโทษจากจุลินทรีย์ได้
 - 1.3 สามารถทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 2.1 นักศึกษาเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

Benefits and importance of food, industrial, agricultural and medical microorganisms in human daily life; responsible use of microorganisms for consumer and environmental safety.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	30	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติ /ภาคสนาม/การฝึกงาน	15	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	0	ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน ตาม CLOs	กลยุทธ์สำหรับวิธีการ วัดและประเมินผล ตาม CLOs
CLO1: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของสิ่งมีชีวิต	PLO7	1. ให้ความสำคัญ ต่อการตรงต่อ เวลา	1. การส่งงานตรงเวลา
CLO2: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของจุลินทรีย์	PLO7	2. ให้ความสำคัญ ต่อการเข้าร่วม กิจกรรมการ เรียนการสอน	2. พิจารณาจากผล การเข้าร่วม กิจกรรมการเรียน การสอน
CLO3: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของไวรัส	PLO7	3. ใช้การสอน หลายรูปแบบ โดยเน้นหลัก ทางทฤษฎีและ การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ ความรู้	3. ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎีและ ประเมินผลงานด้าน การปฏิบัติการ
CLO4: บอกโทษจากไวรัส	PLO7	4. มอบหมายงาน ที่ค้นคว้าองค์ ความรู้และ ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์	4. พิจารณาจาก รายงานที่ มอบหมาย
CLO5: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของแบคทีเรีย	PLO7	5. กรณีศึกษา	5. ประเมินการ วิเคราะห์ กรณีศึกษา
CLO6: บอกประโยชน์/โทษจาก แบคทีเรีย	PLO7	6. กำหนดการ ทำงานกลุ่ม	6. ติดตามการทำงาน ร่วมกับสมาชิกกลุ่ม
CLO7: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของเห็ดรา	PLO7		
CLO8: บอกประโยชน์/โทษจาก เห็ดรา	PLO7		
CLO9: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของสาหร่าย	PLO7		
CLO10: บอกประโยชน์/โทษ จากสาหร่าย	PLO7		
CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์	PLO9		

PLO7: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO9: คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOS	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
1	แนะนำรายวิชา		3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางอีเงิน
2	จุดินทรีย์	CLO1: บอกลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิต CLO2: บอกลักษณะสำคัญของจุดินทรีย์	3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางอีเงิน
3	เห็ดรา	CLO7: บอกลักษณะของเห็ดรา	3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางอีเงิน
4	เห็ดราในชีวิตประจำวัน	CLO8: บอกลักษณะ/โทษจากเห็ดรา	3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางอีเงิน
5	แบคทีเรีย	CLO5: บอกลักษณะของแบคทีเรีย	3	บรรยาย	ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น
6	แบคทีเรียในชีวิตประจำวัน	CLO6: บอกลักษณะ/โทษจากแบคทีเรีย	3	บรรยาย	ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น
7	ปฏิบัติการผลิตภัณฑจากจุดินทรีย์	CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จากจุดินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางอีเงิน ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น

มคอ.3 (AUN-QA)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
8	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
9	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
10	ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผอ. ดร. อูรารักษ์ รมเร็น อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
11	ไวรัส	CLO3: บอก/อธิบายคุณลักษณะของไวรัส	3	บรรยาย	ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
12	โรคติดเชื้อจากไวรัส	CLO4: บอกโทษจากไวรัส	3	บรรยาย	ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม

มคอ.3 (AUN-QA)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
13	สำหรับ	CLO9: บอก/อธิบายคุณลักษณะของสาขา	3	บรรยาย	อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์
14	สำหรับในชีวิตประจำวัน	CLO10: บอกประโยชน์/โทษจากสาขา	3	บรรยาย	อ. ดร. อรวรรณ ปรีกษ์

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO1: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต	- พิจารณาจากผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนการสอน - ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎี	สัปดาห์ที่ 3	2%
CLO2: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของจุลินทรีย์	- พิจารณาจากผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนการสอน - ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎี	สัปดาห์ที่ 3	2%
CLO3: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของไวรัส	- พิจารณาจากผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนการสอน - ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎี	สัปดาห์ที่ 13	10%
CLO4: บอกโทษจากไวรัส	- พิจารณาจากผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนการสอน - ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎี	สัปดาห์ที่ 13	10%
CLO5: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของแบคทีเรีย	- พิจารณาจากผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนการสอน - ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎี	สัปดาห์ที่ 5	10%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO6: บอกระโยชน์/โทษ จากแบคทีเรีย	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี 	สัปดาห์ที่ 5	10%
CLO7: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของเห็ดรา	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี 	สัปดาห์ที่ 3	8%
CLO8: บอกระโยชน์/โทษ จากเห็ดรา	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี 	สัปดาห์ที่ 3	8%
CLO9: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของสาหร่าย	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี 	สัปดาห์ที่ 15	10%
CLO10: บอกระโยชน์/โทษ จากสาหร่าย	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี 	สัปดาห์ที่ 15	10%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าเรียนตรงเวลา - พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน - ประเมินผลงานด้านการปฏิบัติการ 	สัปดาห์ที่ 12	20%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

กาญจนภาชน์ ลิ้มโนมนต์. 2527. สหราชอาณาจักร. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 343 หน้า

ตรัยเทพ เกษศิลป์. 252. วิทยาศาสตร์ฉลาดรู้เรื่องแบคทีเรียและไวรัส. อมรินทร์คอมมิกส์. กรุงเทพฯ. 197 หน้า.

นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2544. จุลินทรีย์น่ารู้. องค์การค้าของคุรุสภา. กรุงเทพฯ. 141 หน้า.

บุญส่ง รักวิริยะ. 2553. โพรไบโอติก มหัศจรรย์จุลินทรีย์ ทางเลือกใหม่เพื่อสุขภาพดี. มติชน. กรุงเทพฯ. 508 หน้า

พรพรรณ เลิศทวีสินธุ์. 2544. การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม. องค์การค้าของคุรุสภา. กรุงเทพฯ. 109 หน้า.

ไพไลพันธ์ พุชวัฒน์ และ ประเสริฐ ทองเจริญ. 2534. ไวรัสวิทยาฉบับพื้นฐาน. แม็ค. กรุงเทพฯ. 296 หน้า.

ลลิตา อีระสิริ และ คณิน ไตรพิพิธสิริวัฒน์. 2551. ไวรัสตับอักเสบบี: สารพัดวิธีสยบไวรัสตับอักเสบบี ก่อนลูกหลานเป็นมะเร็งตับ: บำบัดได้ด้วยวิถีธรรมชาติ. รวมทรรศน์. กรุงเทพฯ. 175 หน้า.

สมศักดิ์ วรรคามิน. 2547. สหราชอาณาจักรอาหารของอนาคต. D For Life. กรุงเทพฯ. 124 หน้า.

อานัฐ ตันโซ. 2551. เกษตรธรรมชาติ : แนวคิด หลักการ และจุลินทรีย์ท้องถิ่น ฉบับการ์ตูน. Trio Advertising & Media. กรุงเทพฯ. 56 หน้า.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO7: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และโทษในชีวิตประจำวัน	1. ให้มีการอภิปรายกรณีศึกษา 2. ประเมินกระบวนการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้	1. จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ	1. ประเมินกระบวนการเรียนรู้จากปฏิบัติการ

2. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงการสอนภาคปฏิบัติโดยจัดให้มีจำนวนนักศึกษา 7-8 คน/กลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาเข้าถึงปฏิบัติการมากขึ้น

3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในรายวิชา

3.1 อาจารย์ผู้สอนทวนสอบผลการเรียนรู้ด้าน (1) การตรงต่อเวลา (2) ความรับผิดชอบต่อตนเอง (3) ความรู้ (4) การวางแผนและการแก้ไขปัญหา และ (5) การทำงานร่วมกับผู้อื่น จาก ปฏิบัติการ อภิปราย และการสอบ

3.2 อาจารย์ผู้สอนแจ้งเกณฑ์และวิธีให้คะแนนแก่นักศึกษา และตรวจสอบการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนตามที่แจ้งไว้