

## 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 ชื่นอ้อม (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 10 มิถุนายน 2567

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 CLO1: ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อตกลงของรายวิชา
- 1.2 CLO2: บอก/อธิบายคุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต
- 1.3 CLO3: บอก/อธิบายคุณลักษณะของจุลินทรีย์
- 1.4 CLO4: บอก/อธิบายคุณลักษณะของไวรัส
- 1.5 CLO5: บอกโทษจากไวรัส
- 1.6 CLO6: บอก/อธิบายคุณลักษณะของแบคทีเรีย
- 1.7 CLO7: บอกประโยชน์/โทษจากแบคทีเรีย
- 1.8 CLO8: บอก/อธิบายคุณลักษณะของเห็ดรา
- 1.9 CLO9: บอกประโยชน์/โทษจากเห็ดรา
- 1.10 CLO10: บอก/อธิบายคุณลักษณะของสาหร่าย
- 1.11 CLO11: บอกประโยชน์/โทษจากสาหร่าย
- 1.12 CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 พัฒนาเนื้อหาของรายวิชาให้เหมาะสมกับนักศึกษา เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## 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 2. ให้ความสำคัญ ต่อการเข้าร่วม กิจกรรมการ เรียนการสอน 3. ใช้การสอน หลายรูปแบบ โดยเน้นหลัก ทางทฤษฎีและ การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ ความรู้ 4. มอบหมายงาน ที่ค้นคว้าองค์ ความรู้และ ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ 5. กรณีศึกษา 6. กำหนดการ ทำงานกลุ่ม	1. การส่งงานตรงเวลา
CLO2: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของจุลินทรีย์	PLO9		2. พิจารณาจากผล การเข้าร่วม กิจกรรมการเรียน การสอน
CLO3: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของไวรัส	PLO9		3. ประเมินจาก แบบทดสอบด้าน ทฤษฎีและ ประเมินผลงานด้าน การปฏิบัติการ
CLO4: บอกโทษจากไวรัส	PLO9		4. พิจารณาจาก รายงานที่ มอบหมาย
CLO5: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของแบคทีเรีย	PLO9		5. ประเมินการ วิเคราะห์ กรณีศึกษา
CLO6: บอกประโยชน์/โทษจาก แบคทีเรีย	PLO9		6. ติดตามการทำงาน ร่วมกับสมาชิกกลุ่ม
CLO7: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของเห็ดรา	PLO9		
CLO8: บอกประโยชน์/โทษจาก เห็ดรา	PLO9		
CLO9: บอก/อธิบายคุณลักษณะ ของสาหร่าย	PLO9		
CLO10: บอกประโยชน์/โทษ จากสาหร่าย	PLO9		
CLO11: ทำผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์	PLO9		

PLO7: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรง  
ต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO9: คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
1	แนะนำรายวิชา		3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน
2	จุลินทรีย์ เห็ดราและเห็ดราใน ชีวิตประจำวัน	CLO2: บอก/อธิบายคุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต CLO3: บอก/อธิบายคุณลักษณะของจุลินทรีย์ CLO8: บอก/อธิบายคุณลักษณะของเห็ดรา CLO9: บอกประโยชน์/โทษจากเห็ดรา	3	บรรยาย	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน
3	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 1	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อูรารักษ์ ร่มรื่น อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
4	งดการเรียนการสอน				
5	งดการเรียนการสอน				
6	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 2	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อูรารักษ์ ร่มรื่น อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม

มคอ.3 (AUN-QA)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
7	งดการเรียนการสอน				
8	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 3	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อูรรักษ์ ร่มรื่น อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
9	แบคทีเรียและแบคทีเรียใน ชีวิตประจำวัน สอบกลางภาค	CLO1: ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนตาม ข้อตกลงของรายวิชา CLO6: บอกลักษณะ/อธิบายคุณลักษณะของแบคทีเรีย CLO7: บอกลักษณะ/โทษจากแบคทีเรีย	3	บรรยาย	ผศ. ดร. อูรรักษ์ ร่มรื่น
10	งดการเรียนการสอน				
11	ไวรัสและโรคติดเชื้อจากไวรัส	CLO4: บอกลักษณะ/อธิบายคุณลักษณะของไวรัส CLO5: บอกลักษณะ/โทษจากไวรัส	3	บรรยาย	ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม
12	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 1	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อูรรักษ์ ร่มรื่น อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอิม

มคอ.3 (AUN-QA)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)
13	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 2	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อรุณรักษ์ รมรัตน์ อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอ้อม
14	ปฏิบัติการ กลุ่มย่อยที่ 3	CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3	ปฏิบัติการ	รศ. ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน ผศ. ดร. อรุณรักษ์ รมรัตน์ อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์ ผศ. ดร. ธนาพร ชื่นอ้อม
15	สาหร่ายและสาหร่ายใน ชีวิตประจำวัน สอบปลายภาค	CLO1: ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนตาม ข้อตกลงของรายวิชา CLO10: บอก/อธิบายคุณลักษณะของสาหร่าย CLO11: บอกประโยชน์/โทษจากสาหร่าย	3	บรรยาย	อ. ดร. อรวรรณ บริรักษ์
16	งดการเรียนการสอน				

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO1: ปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอนตาม ข้อตกลงของรายวิชา	ปฏิบัติกิจกรรมการเรียน การสอนตรงต่อเวลา	9, 15	หักคะแนนเมื่อปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนการ สอนไม่ตรงต่อเวลา
CLO2: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต	สอบ	9	3%
CLO3: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของจุลินทรีย์	สอบ รายงาน	9, 15	3% 20%
CLO4: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของไวรัส	สอบ	15	8%
CLO5: บอกลักษณะจากไวรัส	สอบ	15	7%
CLO6: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของแบคทีเรีย	สอบ	9	8%
CLO7: บอกลักษณะ/โทษ จากแบคทีเรีย	สอบ	9	7%
CLO8: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของเห็ดรา	สอบ	9	5%
CLO9: บอกลักษณะ/โทษ จากเห็ดรา	สอบ	9	4%
CLO10: บอก/อธิบาย คุณลักษณะของสาหร่าย	สอบ	15	8%
CLO11: บอกลักษณะ/ โทษจากสาหร่าย	สอบ	15	7%
CLO12: ทำผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์	แสดงความสามารถใน ปฏิบัติการ	3, 6, 8, 12, 13, 14	20%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

กาญจนาภรณ์ ลิ้มโนมนต์. 2527. สหายาย. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 343

หน้า

ศรัยเทพ 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.

พิไลพันธ์ พุฒวัฒนะ และ ประเสริฐ ทองเจริญ. 2534. ไวรัสวิทยาฉบับพื้นฐาน. แม็ค. กรุงเทพฯ. 296 หน้า.

ลลิตา อีระสิริ และ คณิน ไตรพิพิธสิริวัฒน์. 2551. ไวรัสตับอักเสบ: สารพัดวิธีสยบไวรัสตับอักเสบก่อน

ลูกกลมเป็นมะเร็งตับ: บำบัดได้ด้วยวิถีธรรมชาติ. รวมทรศน์. กรุงเทพฯ. 175 หน้า.

สมศักดิ์ วรคามิน. 2547. สหายายอาหารของอนาคต. 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO7: แสดงออกซึ่งทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. การให้ความรู้เกี่ยวกับ ประโยชน์และโทษใน ชีวิตประจำวัน	1. ให้มีการอภิปรายกรณีศึกษา 2. ประเมินกระบวนการเรียนรู้ จากงานที่มอบหมาย



ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไข ปัญหาหรือเพื่อออกแบบ นวัตกรรมได้	1. จัดการเรียนการสอน ภาคปฏิบัติ	1. ประเมินกระบวนการเรียนรู้ จากปฏิบัติการ

## 2. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงการสอนภาคปฏิบัติโดยจัดให้มีจำนวนนักศึกษา 8 คน/กลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาเข้าถึง  
ปฏิบัติการมากขึ้น

## 3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในรายวิชา

### 3.1 อาจารย์ผู้สอนทวนสอบผลการเรียนรู้ด้าน

- (1) การตรงต่อเวลา
- (2) ความรับผิดชอบต่อตนเอง
- (3) ความรู้
- (4) การวางแผนและการแก้ไขปัญหา
- (5) การทำงานร่วมกับผู้อื่น จาก ปฏิบัติการ การอภิปราย และการสอบ

### 3.2 อาจารย์ผู้สอนแจ้งเกณฑ์และวิธีให้คะแนนแก่นักศึกษา และตรวจสอบการประเมินผลการเรียนตาม เกณฑ์และวิธีการให้คะแนนตามที่แจ้งไว้