

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification (TQF3/OBE3)
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

อังกฤษ Yeast and Yeast Technology

2. จำนวนหน่วยกิต

๓(๓-๐-๖) หน่วยกิต

3. หมวดวิชา

[คลิกพิมพ์]

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ดร. อริยา ธีระสวัสดิ์

อาจารย์ผู้สอน : ดร. อริยา ธีระสวัสดิ์

สถานที่ติดต่อ : สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม ห้อง ๒๖๕๐๖

e-mail : ariyah.te@ssru.ac.th

5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ชั้นปีที่ ๓

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

8. สถานที่เรียน

อาคาร ๒๖ ห้อง ๒๖๕๐๗ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

๑๒ พ.ย. ๒๕๖๘



รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมืออาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
[คลิกพิมพ์]	[คลิกพิมพ์]	[คลิกพิมพ์]	[คลิกพิมพ์]

หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย

ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน และพันธุศาสตร์ของยีสต์ เทคนิคการแยกเชื้อ การจำแนก และการเก็บรักษาสายพันธุ์ การปรับปรุงสายพันธุ์ยีสต์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต เทคโนโลยีการหมัก การผลิตเซลล์ยีสต์และผลิตภัณฑ์เมแทบอลิต์ การประยุกต์ใช้ยีสต์ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม เอทานอล และอาหารสัตว์ รวมถึงบทบาทของยีสต์ในเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

English

Study of yeast morphology, physiology, taxonomy, and genetics. The course covers techniques for isolation, identification, and strain preservation, as well as strain improvement and growth factors. It emphasizes fermentation technology, production of yeast biomass and metabolites, and applications in food, beverage, ethanol, and animal feed industries, including the role of yeast in modern biotechnology.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ชั่วโมง/ภาคเรียน	ชั่วโมง/ภาคเรียน	ชั่วโมง/ภาคเรียน
ชั่วโมง/สัปดาห์	ชั่วโมง/สัปดาห์	ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา บรรยาย ฝึกปฏิบัติ

3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

- 3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ (อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- 3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ

4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

- 4.1 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและรายละเอียดของความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยาได้
- 4.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับจุลชีววิทยาสำหรับเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาเฉพาะด้าน และใช้ในการประกอบวิชาชีพและในชีวิตประจำวันได้

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

LO 1: อธิบายและเปรียบเทียบองค์ความรู้พื้นฐานยีสต์ได้ (K, S)

LO 2: วิเคราะห์และอธิบายความสำคัญของยีสต์ในมิติต่างๆ ได้ (K, C)

LO 3: สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของยีสต์ในระกัลอุตสาหกรรมได้อย่างมีเหตุผล (S, E, IT)

E (Ethics): ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้วยความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงการจัดการเชื้อจุลินทรีย์อย่างมีความรับผิดชอบ

K (Knowledge): สามารถวิเคราะห์บทบาททางอุตสาหกรรมของยีสต์ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมถึง

C (Character): มีความใฝ่รู้ สามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันและสังคมได้

K (Knowledge): เข้าใจเทคโนโลยีของยีสต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม เช่น การผลิตโปรตีน การผลิตผลิตภัณฑ์แอลกอฮอล์

S (Skills): สามารถสืบค้น รวบรวม และนำเสนอข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้องและน่าสนใจ

C (Character): มีความละเอียดรอบคอบในการวิเคราะห์ข้อมูลและเห็นคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)
PLO 1	✓			
PLO 2				
PLO 3	✓			
PLO 4				
PLO 5				

ความสอดคล้องของ PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1	✓	✓	✓	
PLO 2				
PLO 3	✓			
PLO 4				
PLO 5				

CLOs	Cognitive Domain		
------	------------------	--	--

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุฬชีวะวิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

	(Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	Ev	C		
LO1		✓						
LO2		✓						
LO3			✓					

Cognitive Domain

R=Remembering U=Understanding Ap=Applying An=Analyzing Ev=Evaluating C=Creating

Psychomotor Domain

1.เลียนแบบ 2.ทำตามคำสั่ง 3.ทำเพื่อความถูกต้อง 4.ทำอย่างสร้างสรรค์ต่อเนื่อง 5.ทำได้เหมือนธรรมชาติ

Affective Domain

1.การรับ 2.การตอบสนอง 3.การให้คำนิยม 4.การจัดรวบรวม 5.การพัฒนาลักษณะนิสัยจากคำนิยม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดยถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) กรณีไม่ได้ใช้หลักสูตรแบบ OBE

LOs	ความรู้ (K)	ทักษะทางปัญหา (S)	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (C)	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)	ทักษะการจัดการเรียนรู้ (เฉพาะครูศาสตร์) (L)
LO1	✓	✓				
LO2	✓			✓		
LO3		✓	✓		✓	

7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

CLOs	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
LO 1	K	Think-Pair-Share: ตั้งคำถามเชิงเปรียบเทียบ เช่น "โครงสร้างสี่เหลี่ยมแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของรา มีความสำคัญต่างกันอย่างไร?" ให้นักศึกษาคิดคนเดียว, จับคู่สนทนา, แล้วแชร์คำตอบให้ทั้งชั้นเรียนฟัง	ทันที (Immediate Feedback): ผู้สอนเดินสังเกตการสนทนาและให้ข้อเสนอแนะกลุ่มย่อย จากนั้นสรุปประเด็นสำคัญและแก้ไขความเข้าใจผิดหลังการนำเสนอของแต่ละคู่
	S	Concept Mapping: ให้นักศึกษาสร้างแผนผังความคิด (ด้วยตนเองหรือใช้แอปพลิเคชัน) เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง อนุกรมวิธาน, สรีรวิทยา, และ วัฏจักรชีวิต ของรา กลุ่มต่างๆ	จากเพื่อนและผู้สอน (Peer & Instructor Feedback): นักศึกษาแลกเปลี่ยนแผนผังกันเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ (Peer Review) ก่อนที่
LO 2	K	Case Study Analysis: นำเสนอกรณีศึกษาจริง เช่น "การใช้รา <i>Trichoderma</i> ควบคุมโรคพืชในเกษตรอินทรีย์" หรือ "การปนเปื้อนของสารพิษ Mycotoxin ในห่วงโซ่อาหาร" ให้นักศึกษาวิเคราะห์เป็นกลุ่ม	ผ่านการอภิปราย (Discussion-based Feedback): ผู้สอนใช้คำถามชี้แนะ (Probing Questions) เพื่อกระตุ้นการคิดเชิงวิเคราะห์ เช่น "ปัจจัยใดที่ทำให้กรณีศึกษานี้ประสบความสำเร็จ/ล้มเหลว?" และให้ข้อมูลเสริมในมุมที่นักศึกษาอาจมองข้าม
	C	Debate: จัดประเด็นโต้วาทีในหัวข้อที่ต้องพิจารณาทั้งประโยชน์และโทษ เช่น "การดัดแปลงพันธุกรรมยีสต์เพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม: คุ้มค่ากับความเสี่ยงหรือไม่?"	ผ่านเกณฑ์ประเมิน (Rubric-based Feedback): ผู้สอนและเพื่อนนักศึกษาให้ผลป้อนกลับโดย

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

			ใช้เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน ครอบคลุมความถูกต้องของข้อมูล, ความหนักแน่นของเหตุผล, และ ความสามารถในการโน้มน้าว
LO 3	S	Mini-Research Project & Online Presentation: นักศึกษาทำโครงการวิจัยขนาดเล็กใน หัวข้อที่สนใจ แล้วนำเสนอผลในรูปแบบ โปสเตอร์ ดิจิทัล หรือ การนำเสนอออนไลน์ (เช่น ผ่าน Google Slides, Canva) ในห้องเรียน	รอบด้าน 360° (360-degree) จากผู้สอน: ประเมินความถูกต้อง ทางวิทยาศาสตร์และการ สังเคราะห์ข้อมูล จากเพื่อน: ให้ความเห็นด้านความ น่าสนใจและความชัดเจนในการ นำเสนอ จากตนเอง: ให้นักศึกษาเขียน สะท้อนการเรียนรู้ (Self- reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ทำได้ดี และสิ่งที่ต้องพัฒนา
	IT, E	Digital Storytelling / Infographic Creation: ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของเรา (เช่น Lichens, Mycorrhiza) แล้วสังเคราะห์และนำเสนอ เป็น Infographic หรือ วิดีโอสั้น โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล	ผู้สอนให้ Feedback ตั้งแต่การ เลือกแหล่งข้อมูล (เน้น E: จริยธรรมการอ้างอิงและใช้ข้อมูล) การวางโครงเรื่อง (Storyboard) ไปจนถึงฉบับร่าง (Draft) เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสปรับปรุงก่อน ส่งผลงานจริง

* หลักสูตร OBE ทุกรายวิชาต้องมี CLO ให้ครบ K S E C

* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ให้ครบ K S E C IT

2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและ
ประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

LO 1: อธิบายและเปรียบเทียบองค์ความรู้พื้นฐานยีสต์ได้ (K, S)

 ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): **Understanding**

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): อธิบาย

Below Expectation	Meet Expectation	Exceeds Expectation
ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 61%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 62% - 77%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 78% - 100%)

LO 2: วิเคราะห์และอธิบายความสำคัญของยีสต์ในมิติต่างๆ ได้ (K, C)

 ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): **Understanding**

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): วิเคราะห์

Below Expectation	Meet Expectation	Exceeds Expectation
ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 61%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 62% - 77%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 78% - 100%)

LO 3: สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของยีสต์ในระกัลอุตสาหกรรมได้อย่างมีเหตุผล (S, E, IT)

 ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): **Applying**

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): สังเคราะห์ และนำเสนอ

Below Expectation	Meet Expectation	Exceeds Expectation
ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 61%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 62% - 77%)	ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 78% - 100%)



รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ

4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.6 มีการบอกล้มผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที

4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทยความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน
Section 4 Lesson Plan and Assessments
1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อการเรียนรู้	ผังการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
1	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ยีสต์	CLO1	ท ๓	- บรรยาย พร้อมสไลด์และ ตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง - การสอนแบบ Active Learning - การบ้าน (Homework Assignments) - สอนแบบใช้ตัวอย่างจากงานวิจัย จริง (Research-Based Learning)	Q(10 ข้อ)	AT
2	การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของยีสต์	CLO1	ท ๓			
3	ระบบขนส่งภายในเซลล์ยีสต์	CLO1	ท ๓			
4-5	วิถิเมตาบอลิซึมของยีสต์	CLO1	ท ๓			
6	เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	CLO1	ท ๓			
7	เทคนิคทางชีวเคมี	CLO2	ท ๓			
8	Midterm exam	CLO1, 2	ท ๓		M(40 ข้อ)	
9-10	พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น	CLO2	ท ๓	- บรรยาย พร้อมสไลด์และ ตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง - การสอนแบบ Active Learning - การบ้าน (Homework Assignments) - สอนแบบใช้ตัวอย่างจากงานวิจัย จริง (Research-Based Learning)	Q(10 ข้อ)	โครงการ นำเสนอ
11-12	เทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์ และการประยุกต์ใช้	CLO2	ท ๓			
13	งานวิจัยยีสต์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ : ด้านการเกษตร	CLO2	ท ๓			
14	งานวิจัยยีสต์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ : ด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	CLO2	ท ๓			
15	งานวิจัยยีสต์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ : ด้านการแพทย์	CLO2	ท ๓			
16	งานวิจัยยีสต์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ : ด้านอาหารและเอนไซม์	CLO3	ท ๓	นักศึกษาทำโครงการวิจัยขนาดเล็กใน หัวข้อที่สนใจ แล้วนำเสนอผลใน รูปแบบ โปสเตอร์ดิจิทัล หรือ การ นำเสนอออนไลน์ (เช่น ผ่าน Google Slides, Canva) ในห้องเรียน		
17	Final exam	CLO2	ท ๓		F(40 ข้อ)	

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมายเหตุ:

1. ท คือ ภาคทฤษฎี และ ป คือ ภาคปฏิบัติ
2. ระบุตัวย่อชื่ออาจารย์ผู้สอน XXX ชื่อ สกุล เช่น NTP: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร
3. กิจกรรมการสอน (Teaching Activities) หมายถึง กิจกรรมและสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อนำพาการเรียนรู้ และ กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนต้องกำหนดและมอบหมายให้ในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด “ประสบการณ์การเรียนรู้” ด้วยตนเอง
4. ระบุตัวย่อผังการทดสอบ เช่น Q: แบบทดสอบย่อย (Quiz) A: การมอบหมายงาน (Assignments) M: การทดสอบกลางภาค (Midterm)

2. แผนการประเมิน (ระบุสัดส่วนที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2	CLO 3
ทดสอบย่อย ครั้งที่ 1	10%	6		
ทดสอบย่อย ครั้งที่ 2	10%		11-12	
โครงงานและการนำเสนอ	30%			13-16
สอบกลางภาค	20%	8		
สอบปลายภาค	10%		17	

3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

หัวข้อ	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2	CLO 3
ทดสอบย่อย ครั้งที่ 1	10%	10 ข้อ		
ทดสอบย่อย ครั้งที่ 2	10%		10 ข้อ	
โครงงานและการนำเสนอ	30%			4 โครงงาน
สอบกลางภาค	20%	40 ข้อ		
สอบปลายภาค	20%		40 ข้อ	

รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อย 80% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความคาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การทำคะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน



รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียน 60-79% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความ คาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุ เป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อน ให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ ในระดับพื้นฐานได้ดี
บรรลุผลระดับที่ 1	จำนวนผู้เรียนน้อยกว่า 60% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่ สามารถบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ในระดับที่น่า พึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือ พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการ
เรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

Section 5 Learning Resources and Support Facilities

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1.1 เอกสารประกอบการสอน

1.2 หนังสือ ตำรา หรือ ทรัพยากรเรียนรู้จากสำนักวิทยบริการ

วรรณวิภา วาศ์แสงนาค (2562), ชีววิทยาระบบของฟังไจ, สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พงษ์นารถ ผ่องเจริญ (2566) ชีววิทยาของยีสต์ และการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ, สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัย นเรศวร

1.3 เว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

https://ssrudlp.ssu.ac.th/teacher/Ariyah_Tera?s=&y=

3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

บอกแหล่ง Web Site, YouTube , Social Media, e-learning ฯลฯ

3.1

3.2

3.3

4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

2.1 ชื่องานวิจัย 1

2.2 ชื่องานวิจัย 2

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณ์ญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

Section 6 Course Evaluation and Improvement

1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- อื่นๆ (ระบุ) ...

2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ
- การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน
- การสังเกตการณ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย (ระบุ) ...
- อื่นๆ (ระบุ) ...

3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับ ผู้มีส่วนได้เสีย
- การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) ...

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

- การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา
- การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้
รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- อื่นๆ (ระบุ) ...



รหัสวิชา IDM 3423

ชื่อรายวิชา ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์

หน่วยกิต ๓(๓-๐-๖)

ระดับปริญญา ปริญญาตรี

หลักสูตร จุลชีววิทยา

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ...

ดร.อริย ธีระสวัสดิ์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 15/06/2568