



รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์

ภาควิชา ชีววิทยา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอาชีววิทยาและการบริหารงานยุติธรรม กลุ่ม 01, 02, 03, 04

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ กลุ่ม 05 – 06 และ 11 (Inter)

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคนิคการแพทย์ กลุ่ม 07 - 10

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

BIO131	ชีววิทยาทั่วไป	3	(3-0-6)
	(General biology)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	01 – 11		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับปรุงพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ (กลุ่ม 01-04) ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ (กลุ่ม 05-06) ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ (กลุ่ม 07-11)		
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว (กลุ่ม 01-06)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	อ.ศรินทร์ สอนนันทิ์ (กลุ่ม 07-10)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ (กลุ่ม 01-06)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ธราธร ฝ่ายนันทะ (กลุ่ม 07-11)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ (กลุ่ม 07-11)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ (กลุ่ม 01-06, 11)	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน	กลุ่ม 01 ห้อง 6-306A	☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
	กลุ่ม 02 ห้อง 6-302B		
	กลุ่ม 03 ห้อง 6-303A		
	กลุ่ม 04 ห้อง 3-212		
	กลุ่ม 05 ห้อง 6-304A		
	กลุ่ม 06 ห้อง 6-302B		
	กลุ่ม 07 ห้อง 6-305A		
	กลุ่ม 08 ห้อง 6-305A		
	กลุ่ม 09 ห้อง 6-302B		
	กลุ่ม 10 ห้อง 6-305A		
	กลุ่ม 11 ห้อง 1-605		
วันที่จัดทำ	8 สิงหาคม 2568		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะ
- 2) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจการทำงานของโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ เช่น การสร้างพลังงาน การสืบพันธุ์ระดับเซลล์ และการถ่ายทอดทางพันธุกรรม
- 3) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในการจัดจำแนกกลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลาย สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และเข้าใจกลไกการเกิดพฤติกรรมแต่ละประเภทได้

2. คำอธิบายรายวิชา

ชีววิทยาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของอาหาร และพลังงาน สำหรับการดำรงชีวิต การผสมผสานของร่างกายรวมถึงโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ หลักการถ่ายทอดกรรมพันธุ์ ชีววิทยาเชิงประชากร ระบบนิเวศน์ พฤติกรรม และวิวัฒนาการ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ ไลน์กลุ่ม
- ☒ เข้าพบที่ห้องพัก 4/2-500

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

- 1) อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบ ในเซลล์โปรคาริโอต และ เซลล์ยูคาริโอต พร้อมทั้งบอกความแตกต่างในโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิตได้
- 2) จำแนกลักษณะ ชนิด หน้าที่ และยกตัวอย่างตำแหน่งที่พบของเนื้อเยื่อประเภทต่างๆทั้งในพืชและสัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานได้
- 3) อธิบายการเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆที่เกิดขึ้นในวัฏจักรของเซลล์ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน
- 4) อธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ การทำงานของสารพันธุกรรม ตลอดจนสาเหตุและอาการของโรคทางพันธุกรรมที่สำคัญในมนุษย์ได้
- 5) อธิบายสิ่งมีชีวิตในระดับอาณาจักรและระดับไฟลัม บอกลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ได้
- 6) อธิบายการจัดระเบียบของสิ่งมีชีวิตจากลำดับ ออร์แกนนิซึม ประชากร สังคมสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศจนถึงลำดับสูงสุด คือ โลกของสิ่งมีชีวิต ในด้านโครงสร้าง หน้าที่ การหมุนเวียนสารอาหาร การถ่ายทอดพลังงาน ปัจจัยจำกัด การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ได้
- 7) อธิบายลักษณะของพฤติกรรมแบบต่างๆตลอดจนกลไกการเกิดพฤติกรรมได้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. ความรู้

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	1.อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบ ในเซลล์โปรคาริโอต และ เซลล์ยูคาริโอต พร้อมทั้งบอกความแตกต่างในโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิตได้ 2. จำแนกลักษณะ ชนิด หน้าที่ และยกตัวอย่างตำแหน่งที่พบของเนื้อเยื่อประเภทต่างๆทั้งในพืชและสัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานได้ 3.อธิบายการเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆที่เกิดขึ้นในวัฏจักรของเซลล์ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน 4. อธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ การทำงานของสารพันธุกรรม ตลอดจนสาเหตุและอาการของโรคทางพันธุกรรมที่สำคัญในมนุษย์ได้ 5. อธิบายสิ่งมีชีวิตในระดับอาณาจักร และระดับไฟลัม บอกลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ได้ 6. อธิบายการจัดระเบียบของสิ่งมีชีวิตจากลำดับ ออร์แกนิซึม ประชากร สังคมสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศจนถึงลำดับสูงสุด คือ โลก	● สอนแบบบรรยายในห้องเรียน ● มอบเอกสารเนื้อหาที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาใช้สำหรับศึกษาและทบทวนเนื้อหา ● มอบหมายแบบฝึกหัดเป็น assignment ให้ฝึกแก้ปัญหา	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย ● ประเมินด้วยข้อสอบจากการสอบกลางภาค สอบนอกตาราง และสอบปลายภาค

	ของสิ่งมีชีวิต ในด้านโครงสร้าง หน้าที่ การหมุนเวียนสารอาหาร การถ่ายทอดพลังงาน ปัจจัยจำกัด การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ได้ 7. อธิบายลักษณะของพฤติกรรม แบบต่างๆตลอดจนกลไกการเกิด พฤติกรรมได้		
--	--	--	--

2. ทักษะ

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	ไม่มี		

3. จริยธรรม

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	ไม่มี		

4. ลักษณะบุคคล

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	มอบหมายงานให้ส่งตามระยะเวลาที่กำหนด	- สังเกตพฤติกรรมและการทำงาน - ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน กลุ่ม 01-03 และ 06-10

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	Cell Biology I - ลักษณะโครงสร้างของเซลล์ พืชและเซลล์สัตว์ ชนิดและหน้าที่ของ organelles - โครงสร้างของ plasma membrane Cell membrane model Membrane lipid Membrane protein Membrane carbohydrate	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 01-06 อ.ศรินภัทร์ วนันท์หิรัญกุล กลุ่ม 07-10 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 11
2	Cell Biology II การลำเลียงสารผ่าน plasma membrane - Selective permeability - Passive transport Simple diffusion Osmosis Facilitated diffusion - Active transport Primary active transport Secondary active transport - Endocytosis & exocytosis	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 01-06 อ.ศรินภัทร์ วนันท์หิรัญกุล กลุ่ม 07-10 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 11
3	Cellular respiration - Oxidation reduction - Aerobic respiration - Glycolysis - Formation of acetyl coenzyme A - Citric acid cycle - Electron transport cycle - Anaerobic respiration	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 01-06 อ.ศรินภัทร์ วนันท์หิรัญกุล กลุ่ม 07-10 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 11

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- Lactic fermentation - Alcoholic fermentation			
4	Cellular Reproduction - การแบ่งเซลล์ของ prokaryote และ eukaryote - Cell Cycle - Cell Division - Mitosis - Meiosis - การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในพืชและสัตว์ - Life Cycle	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 01-03, 06 และ 11 ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 07-10
5	Diversity of life I (Virus Bacteria, Fungi) - การจำแนกสิ่งมีชีวิต - ไวรัส (Virus) ลักษณะทั่วไปและการจัดจำแนก การเพิ่มจำนวนของไวรัส ไวรัสที่เกิดโรคในสิ่งมีชีวิต - Archaea และ Eubacteria - Bacteria ประโยชน์และโทษของแบคทีเรีย - Fungi ลักษณะทั่วไปและการจัดจำแนก Chytridiomycota Zygomycota Ascomycota) Basidiomycota Deuteromycota ความสัมพันธ์ของรากกับสิ่งมีชีวิตอื่น	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 01-06 และ 11 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 07-10

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
6	Genetics I - Mendel' s Principles - Extending Mendelian Genetics - Human Inheritance - Mutation	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 01-04 และ 11 ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 05-06 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 07-10
7	Genetics II - Molecular Basis of Inheritance - Gene Expression : From Gene to Protein - DNA Technology	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 01-06 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 07-11
8	สอบนอกตารางครั้งที่ 1	สอบจำนวน 5 เรื่อง 24 คะแนน 1. Cell biology I 2. Cell biology II 3. Cellular respiration 4. Cellular reproduction 5. Diversity of life (Virus, Bacteria, Fungi)		
9	Diversity of Life (Plant) - ลักษณะสำคัญของพืช - วงจรชีวิตของพืช - การจัดจำแนกพืช Bryophyte Seedless vascular plant Gymnosperm Angiosperm - Angiosperm โครงสร้างของดอก การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของ พืชดอก การถ่ายละอองเรณู (Pollination) การปฏิสนธิซ้อน (Double fertilization) การเกิดผลและเมล็ด	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 01-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-10 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 11

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- ความหลากหลายของ Angiosperms - ความสำคัญของพืชดอก			
10	Plant tissue - Meristematic tissue - Apical meristem - Lateral meristem - Permanent tissue - Dermal tissue - Ground tissue - Vascular tissue - โครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงคู่ และใบเลี้ยงเดี่ยว - โครงสร้างภายในลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่ และใบเลี้ยงเดี่ยว - โครงสร้างภายในใบ	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 01-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-10 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 11
11	Photosynthesis - Light-dependent reaction Photosystem I and Photosystem II - Light-independent reaction (Calvin cycle) - C3, C4, and CAM plant	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 01-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-11
12	Animal tissue - Epithelial tissue - Simple squamous epithelium - Simple cuboidal epithelium - Simple columnar epithelium - Pseudostratified ciliated columnar epithelium - Stratified squamous epithelium - Transitional epithelium	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 01-04 อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 05-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-10 ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 11

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	Glandular epithelium - Connective tissue Loose connective tissue Dense connective tissue Elastic connective tissue Reticular connective tissue Adipose tissue Cartilage Bone Blood - Muscular tissue Smooth muscle Cardiac muscle Skeletal muscle - Nervous tissue Nerve cell Glial cell			
13	Ecology - Population การเปลี่ยนแปลงขนาดของ ประชากร ปัจจัยที่กำหนดขนาดของ ประชากร ประชากรมนุษย์ โครงสร้างอายุของประชากร - Community ลักษณะของชุมชนสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ในชุมชน สิ่งมีชีวิต การแทนที่ในสังคมสิ่งมีชีวิต - Ecosystem องค์ประกอบในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานใน ระบบนิเวศ ห่วงโซ่อาหาร	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 01-04 และ 11 อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 05-06 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 07-10

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- Nutrient cycle Water cycle Carbon cycle Nitrogen cycle Phosphorus cycle			
13	สอบนอกตารางครั้งที่ 2	สอบจำนวน 5 เรื่อง 22 คะแนน 1. Genetics I 2. Genetics II 3. Diversity of life (Plant) 4. Plant tissue 5. Photosynthesis		
14	Animal behavior - Innate behavior: Fixed action pattern - Learning behavior: Habituation, Classical conditioning, Operant conditioning, Reasoning and Imprinting - Biological clock - Intraspecific Communication	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์ กลุ่ม 01-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-11
15	Diversity of life (Animal) - ลักษณะสำคัญที่ใช้จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรสัตว์ Phylum Porifera Phylum Coelenterata Phylum Platyhelminthes Phylum Nematelminthes Phylum Annelida Phylum Mollusca Phylum Arthropoda Phylum Echinodermata Phylum Chordata - Alien species in Thailand	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน E-book PowerPoint Assignment	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว กลุ่ม 01-06 ดร.ธีระพงศ์ สีสมุทร กลุ่ม 07-10 ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 11

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
16	Biological knowledge - Biological research	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน Assignment	3	ดร.ตฤณเศรษฐ์ วีระพันธุ์ กลุ่ม 01-06 ดร.ธราธร ฝายนันทะ กลุ่ม 07-08 ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์ กลุ่ม 09-11
	รวม		45	
17	สอบปลายภาค	สอบจำนวน 4 เรื่อง 19 คะแนน 1. Animal tissue 2. Ecology 3. Animal behavior 4. Diversity of life (Animal)		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO1	การสอบ		
CLO2	- สอบครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค)	8	24 %
CLO3	- สอบครั้งที่ 2 (สอบนอกตาราง)	13	22 %
CLO4	- สอบครั้งที่ 3 (สอบปลายภาค)	17	19 %
CLO5	ให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย	1-7, 9-16	32 %
CLO6	การเข้าเรียนตรงเวลา	1-7, 9-16	3 %
CLO7			

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	4.3
CLO1: อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบ ในเซลล์โปรคาริโอต และเซลล์ยูคาริโอต พร้อมทั้งบอกความแตกต่างในโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิตได้	✓						✓	✓	✓
CLO2: จำแนกลักษณะ ชนิด หน้าที่ ยกตัวอย่างตำแหน่งที่พบของเนื้อเยื่อประเภทต่างๆทั้งในพืชและสัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานได้	✓						✓	✓	✓
CLO3: อธิบายการเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆที่เกิดขึ้นในวัฏจักรของเซลล์ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน	✓						✓	✓	✓
CLO4: อธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ การทำงานของสารพันธุกรรม ตลอดจนสาเหตุและอาการของโรคทางพันธุกรรมที่สำคัญในมนุษย์ได้	✓						✓	✓	✓
CLO5: อธิบายสิ่งมีชีวิตในระดับอาณาจักรและระดับไฟลัม บอกลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ได้	✓						✓	✓	✓
CLO6: อธิบายการจัดระเบียบของสิ่งมีชีวิต จากออร์แกนิซึม ประชากร สังคมสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศจนถึงลำดับสูงสุด คือ โลกของสิ่งมีชีวิต ในด้านโครงสร้าง หน้าที่ การหมุนเวียนสารอาหาร การถ่ายทอดพลังงาน ปัจจัยจำกัด การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ได้	✓						✓	✓	✓

CLO7: อธิบายลักษณะของพฤติกรรม แบบต่างๆตลอดจนกลไกการเกิด พฤติกรรมได้	✓						✓	✓	✓
---	---	--	--	--	--	--	---	---	---

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารประกอบการสอนวิชาชีววิทยาทั่วไป โดยคณาจารย์ผู้สอน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
- คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. 2565. เอกสารประกอบคำสอน วิชาชีววิทยา ศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียน การสอน มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี
- วัฒนา แซ่โหลว. 2559. โครโมโซมในชีววิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 8. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต เมืองเอก ปทุมธานี.
- Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., Reece, J. B., & Campbell, N. A. (2017). Essential biology. Eleventh edition. New York, NY: Pearson Education, Inc.
- Solomon, E.P., L.R. Berg and D.W. Martin. 2015 Biology. 10th ed. Cengage Learning. Stamford USA. 1253 p.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

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

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

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

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

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

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

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