



รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์

ภาควิชา ชีววิทยา

หลักสูตร ทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

BIO131	ชีววิทยาทั่วไป	3	(3-0-6)
	(General biology)		
วิชาบังคับร่วม	BIO132 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01, 02		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับปรุงพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ดร.ธราธร ฝ่ายนันทะ	☒ อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	อ.ศรินทร์สร วนันท์หิรัญญกุล	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ธราธร ฝ่ายนันทะ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
อาจารย์ผู้สอน	ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	กลุ่ม 01 ห้อง 6-306A กลุ่ม 02 ห้อง 6-304A	☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	17 ธันวาคม 2567		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบ ในเซลล์โปรคาริโอต และ เซลล์ยูคาริโอต พร้อมทั้งบอกความแตกต่างในโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานของสิ่งมีชีวิตได้
- 2) สามารถจำแนกลักษณะ ชนิด หน้าที่ และยกตัวอย่างตำแหน่งที่พบของเนื้อเยื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งในพืชและสัตว์ และกระบวนการสร้างพลังงานได้
- 3) อธิบายการเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆที่เกิดขึ้นในวัฏจักรของเซลล์ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน
- 4) ศึกษาหลักการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ การทำงานของสารพันธุกรรม ตลอดจนสาเหตุและอาการของโรคทางพันธุกรรมที่สำคัญในมนุษย์
- 5) ศึกษาสิ่งมีชีวิตในระดับอาณาจักรและระดับไฟลัมตลอดจนศึกษาลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตนั้นที่มีความสำคัญทางการแพทย์ได้
- 6) ศึกษาการจัดระเบียบของสิ่งมีชีวิตจากลำดับ ออร์แกนิซึม ประชากร สังคมสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ จนถึงลำดับสูงสุด คือ โลกของสิ่งมีชีวิต ในด้านโครงสร้าง หน้าที่ การหมุนเวียนสารอาหาร การถ่ายทอดพลังงาน ปัจจัยจำกัด การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์
- 7) มีความเข้าใจและสามารถอธิบายลักษณะของพฤติกรรมแบบต่างๆตลอดจนกลไกการเกิดพฤติกรรม

2. คำอธิบายรายวิชา

ชีววิทยาระดับพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของอาหาร และพลังงาน สำหรับการดำรงชีวิต การผสมผสานของร่างกายรวมถึงโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ หลักการถ่ายทอดกรรมพันธุ์ ชีววิทยาเชิงประชากร ระบบนิเวศน์ พฤติกรรม และวิวัฒนาการ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 3 ชั่วโมง/สัปดาห์



ไลน์กลุ่ม



เข้าพบที่ห้องพัก 4/2-500

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	ตระหนักในคุณค่าของระบบ คุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่สอนโดยการพูดคุยกับผู้เรียน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ของตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนในชั้นเรียน	- ประเมินจากการเข้าเรียนและการแต่งกาย - ส่งงานครบถ้วนตามกำหนดเวลา
1.2	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม	- มอบหมายงานให้ทำ และกำหนดเวลาส่งงานอย่างชัดเจน - เช็คชื่อเข้าเรียนตามเวลาที่กำหนด	
1.3	ให้ความเคารพและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ตั้งคำถามให้แสดงความคิดเห็น	สังเกตพฤติกรรมในการรับฟังคำถาม และคำตอบจากเพื่อนในชั้นเรียน การจับประเด็นและการสรุปประเด็นคำตอบ

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจใน ทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชา	สอนแบบบรรยายโดยอธิบายที่มาของทฤษฎี และหลักการต่างๆที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน	ประเมินจากการสอบนอกตารางและการสอบปลายภาค
2.3	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม - มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	ประเมินจากงานที่มอบหมายในรูปแบบ Storyline Model

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ	สอนแบบบรรยายและถามตอบ มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและอย่างเป็นระบบ	ประเมินและให้คะแนนจากการสอบแบบ Restricted – Response

3.5	สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	● มอบหมายงาน	Type Examination ● ประเมินจากการสอบนอกตาราง ● ประเมินและให้คะแนนจากผลงานที่มอบหมาย
-----	---	--	---

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารข่าวสารให้เป็นที่น่าสนใจได้ถูกต้อง	● สอนแบบบรรยาย ● ถามตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสาร ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	มีทักษะในการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม จากคอมพิวเตอร์	● มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง จาก internet และจากสื่อการสอน e-Learning และทำงานส่ง โดยเน้นการอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	● ประเมินจากผลงานที่นำเสนอ
5.3	มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม		

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 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 Homework	3	ดร.ธราธร ฝายนันทะ
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 Homework	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์
3	Cellular respiration - Oxidation reduction - Aerobic respiration - Glycolysis - Formation of acetyl coenzyme A - Citric acid cycle	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	อ.ศรินทร์ส์ วนันท์ศิริบุญกุล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- Electron transport cycle - Anaerobic respiration - 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 Homework	3	ดร.ธราธร ฝายนันทะ
5	Diversity of life I (Virus Bacteria, Fungi) - การจำแนกสิ่งมีชีวิต - ไวรัส (Virus) - ลักษณะทั่วไปและการจัดจำแนก - การเพิ่มจำนวนของไวรัส - ไวรัสที่เกิดโรคในสิ่งมีชีวิต - Archaea และ Eubacteria - Bacteria - ประโยชน์และโทษของแบคทีเรีย - Fungi - ลักษณะทั่วไปและการจัดจำแนก - Zygomycota - Ascomycota - Basidiomycota - ความสัมพันธ์ของรากับสิ่งมีชีวิตอื่น	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์
6	Genetics I	บรรยาย และทำกิจกรรม	3	ดร.ธีระพงศ์ สีสุมทร์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- Mendel' s Principles - Extending Mendelian Genetics - Human Inheritance - Mutation	สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework		
7	Genetics II - Molecular Basis of Inheritance - Gene Expression : From Gene to Protein - DNA Technology	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	ดร.ธีระพงศ์ สีสมุทร
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 - การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของพืชดอก - การถ่ายละอองเรณู (Pollination) - การปฏิสนธิซ้อน (Double fertilization) - การเกิดผลและเมล็ด	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	ดร.ธราธร ฝายนันทะ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 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 Homework	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว
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 Homework	3	อ.ศรินทร์ส์ วนันท์หิรัญญกุล
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 Homework	3	อ.ศรินทร์ส์ วนันท์หิรัญญกุล

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 การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร ปัจจัยที่กำหนดขนาดของประชากร ประชากรมนุษย์ โครงสร้างอายุของประชากร - Community ลักษณะของชุมชนสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ในชุมชนสิ่งมีชีวิต การแทนที่ในสังคมสิ่งมีชีวิต - Ecosystem องค์ประกอบในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ห่วงโซ่อาหาร	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	ดร.ธีระพงศ์ สีสมุทร

ลำดับ 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	Diversity of Life (Animal) และ Parasite - ลักษณะสำคัญที่ใช้จัดจำแนก สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรสัตว์ Phylum Porifera Phylum Coelenterata Phylum Platyhelminthes Phylum Nematelminthes Phylum Annelida Phylum Mollusca Phylum Arthropoda Phylum Echinodermata Phylum Chordata - Alien species in Thailand - ความหมายของ parasite และ host - Kingdom Protista Phylum Rhizopoda Phylum Sporozoa Phylum Zoomastigina - Kingdom Animalia Phylum Platyhelminthes : Fluke & Tapeworm Phylum Nematoda : Nematodes	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
15	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 Homework	3	อ.ปิยะฉัตร บรรณสิทธิ์
16	Biological knowledge - Biological research - Animal Diversity - Ecology - Molecular study - DNA Barcoding - Biogeography - Animal Behavior - Bioluminescence	บรรยาย และทำกิจกรรม สื่อการสอน เอกสารคำสอน, E- book PowerPoint Homework	3	ผศ.วัฒนา แซ่โหลว
	รวม		45	
17	สอบปลายภาค	สอบจำนวน 4 เรื่อง 22 คะแนน 1. Animal tissue 2. Ecology 3. Diversity of life (Animal) (Parasite) 4. Animal behavior		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.2, 1.3 1.2 ,2.1, 2.3, 3.1, 3.5 4.1, 5.1, 5.3	- การเข้าเรียน - การซักถามในห้องเรียน และการทำ กิจกรรม	1-16 1-7, 9-16	3 % 32 %
1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.1	- การสอบนอกตารางและสอบปลายภาค	8, 13, 17	65 %

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. 2565. เอกสารประกอบคำสอน วิชาชีววิทยา ศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียน การสอน มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี
- ณิชกานต์ กลิ่นกุสม. 2559. ชีววิทยาของเซลล์. พิมพ์ครั้งที่ 8. ศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียน การสอน มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี.
- วัฒนา แซ่โหลว. 2559. โครโมโซมในชีววิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 8. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต เมืองเอก ปทุมธานี.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Reece, J.B., L.A. Ery., M.L Cain., S.A Wasserman., P.V Minorsky and R.B Jackson. 2011. Campbell Biology. 9th ed. The Benjamin/Cummings and Company, Inc. Redwood city, California 1263 p.
- Solomon, E.P., L.R. Berg and D.W. Martin. 2015 Biology. 10th ed. Cengage Learning. Stamford USA. 1253 p.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในระหว่างเรียน
- ผลงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำ
- แบบประเมินการสอนของอาจารย์ โดยมหาวิทยาลัยรังสิต
- แบบประเมินรายวิชา โดยภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา
- ผลจากแบบประเมินการสอนของอาจารย์ โดยมหาวิทยาลัยรังสิต
- ผลการเรียน และ Class GPA ของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- ผู้สอนดำเนินการข้อ 1 และ 2 จากนั้น นำผลที่ได้มาปรับปรุงการสอน หรือปรับปรุงสื่อเพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น นอกจากนี้จากผลการทดสอบย่อยหรือการสอบ ก็สามารถสะท้อนถึงกระบวนการจัดการเรียนการสอนว่าสามารถทำให้นักศึกษามีความเข้าใจหรือไม่

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☒ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ แบบสอบถาม
- ☒ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานทางวิชาการ ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- จัดประชุมในภาควิชา โดยนำผลการประเมินในข้อ 1 และ 2 มาประกอบการพิจารณา เพื่อหาข้อบกพร่องของวิธีการสอน วิธีการประเมิน และเนื้อหารายวิชา อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้