



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2310310
- 2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ GEN BIOCHEM
- 3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : ชีวเคมีทั่วไป
ชื่อภาษาอังกฤษ : GENERAL BIOCHEMISTRY
- 4.หน่วยกิต 3.0 (3.0 – 0.0 – 6.0)
- 5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิทยาศาสตร์
5.2.ภาควิชา ภาควิชาชีวเคมี
5.3.สาขาวิชา สาขาวิชาชีวเคมี
- 6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
- 7.ประเภทรายวิชา Semester Course
- 8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคต้น
- 9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2564
10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
1,2	00040514 ผศ. ดร. มัญญมาส เพราะสุนทร	08-11-2564 ถึง 24-12-2564
1,2	10003662 ผศ. ดร. นุชนาท วุฒิปะดิษฐ์กุล	08-11-2564 ถึง 24-12-2564
1,2	00039323 ผศ. ดร. รัฐ พิษยางกูร	08-11-2564 ถึง 24-12-2564
1,2	10016803 อ. รัญญาดา รุ่งโรจน์มงคล	08-11-2564 ถึง 24-12-2564
1,2	10016000 รศ. ดร. ศุภอรรจ ศิริกันทรมาศ	08-11-2564 ถึง 24-12-2564

11.เงื่อนไขรายวิชา

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

- 24990011100011 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (rev.2018)
 25420011100299 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (แบบเอกเดี่ยว) (rev.2018)
 25470011100609 : เคมี (rev.2018)
 25420011100299 : จุลชีววิทยา (rev.2018)
 25420011100299 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (โปรแกรมเกียรตินิยม) (rev.2018)

13.ระดับการศึกษา

14.สถานที่เรียน

15.เนื้อหาวิชา

ชีวเคมีเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาด้านชีวเคมี สมบัติทางเคมีและทางชีวภาพของชีวโมเลกุล การทำงานและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลโดยเน้นกระบวนการเกิดพลังงานและโรคที่เกิดจากความบกพร่องของเมแทบอลิซึม กระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน

กระบวนการควบคุมเมแทบอลิซึม พันธุวิศวกรรมพื้นฐานและการประยุกต์

Basic techniques used in biochemical studies; chemical and biological properties of biomolecules; functions and kinetics of enzymes; metabolism of biomolecules with emphasis on energy-yielding processes and metabolic diseases; biosyntheses of nucleic acids and proteins; metabolic regulation; basic genetic engineering and its application.

16.ประมวลการเรียนรู้รายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบออนไลน์ (Online)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อธิบายพื้นฐานทางชีวเคมีในระดับเซลล์เซลล์ ปฏิบัติทางเคมีและฟิสิกส์ และในระดับ ยีน ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต นิวคลีโอไทด์ กรด นิวคลีอิก ลิพิด กรดอะมิโน และโปรตีนได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมี ชีวภาพ การทำงานของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้ ทางการแพทย์ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
4	อธิบายภาพรวมของชีวพลังงานและเมแทบอลิซึมของพลังงานได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
5	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
6	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของไขมันได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
7	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโนได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
8	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
9	อธิบายความสำคัญของฮอร์โมนและอธิบายเมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลต่างๆในตับ กล้ามเนื้อ สมอง โดยผ่านฮอร์โมนได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
10	อธิบายกระบวนการลอกแบบดีเอ็นเอ (replication) การถอดรหัสดีเอ็นเอ (transcription) และการสังเคราะห์โปรตีน (translation) ได้

	ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
11	อธิบายการควบคุมการแสดงออกยีนในเซลล์โปรคาริโอตได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
12	อธิบายขั้นตอนการกำพันธุวิศวกรรมและการนำเอายีนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน

ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิง

พฤติกรรม

รายละเอียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2
1		●												
2		●												
3		●												
4		●			●									
5		●												
6		●												
7		●												
8		●												
9		●												
10		●												
11		●												
12		●			●									

16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	Foundation of Biochemistry วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญญาดา	
2	Carbohydrates วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
3	Nucleotides and nucleic acids วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
4	Lipids วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
5	Amino acids and proteins วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
6	Enzymes วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญญาดา	

7	Overview of bioenergetics and metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • รัญ	
8	Carbohydrate metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญ	
9	Lipid metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 6 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญ	
10	Metabolism of N-containing compounds วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 7 • 8 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญ	
11	Integration of metabolism and metabolic regulation วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 9 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • รัญ	
12	Information pathways วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 10 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • มัญญมาศ	
13	Gene regulation วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 11 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • นุชนาถ	
14	Genetic engineering วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 12 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • นุชนาถ	

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน:

- ✓ Line และ Microsoft Teams

16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้

- ✓ Blackboard ✓ Microsoft Teams

16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
สอบกลางภาค	33.00
สอบปลายภาค	47.00
quiz	20.00

เกณฑ์การวัดผล

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1.คณาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ชีวเคมี. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.David L. Nelson and Michael M. Cox. Principles of Biochemistry. W.H. Freeman and company, New York.

17.3.บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

17.4.สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18.การประเมินการสอน

18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและปรับปรุงสื่อการสอนและวิธีการสอนจากผลประเมินที่ผ่านมา
ปรับปรุงวิธีการสอนให้เป็น active learning มากขึ้น โดยในปีการศึกษานี้ได้ปรับการเรียนการสอนเป็น
ออนไลน์ทั้งหมด

19.หมายเหตุ