



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 ภาคปลาย  
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2565

10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
0	00040514 ศศ. ดร. มัญชุมาส เพราะสุนทร	30-03-2566 ถึง 30-05-2566
0	10003662 ศศ. ดร. นุชนาถ วุฒิปรีดิษฐกุล	30-03-2566 ถึง 30-05-2566
0	10011417 ศศ. ดร. เกื้อการุณย์ ครุสง	30-03-2566 ถึง 30-05-2566
0	10024047 อ.ดร. พัฒนา เจริญลักษณ์	30-03-2566 ถึง 30-05-2566

11.เงื่อนไขรายวิชา

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

25460011101249 : วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (rev.2023)

25280011100035 : เคมีประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ) (rev.2023)

25470011100609 : เคมี (rev.2023)

25420011100953 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ (เอก-โท) (rev.2023)

25420011100953 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ (เกียรตินิยม) (rev.2023)

13.ระดับการศึกษา

14.สถานที่เรียน

15.เนื้อหารายวิชา

ชีวเคมีเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาด้านชีวเคมี สมบัติทางเคมีและทางชีวภาพของชีวโมเลกุล การทำงานและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลโดยเน้นกระบวนการเกิดพลังงานและโรคที่เกิดจากความบกพร่องของเมแทบอลิซึม กระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน กระบวนการควบคุมเมแทบอลิซึม พันธุวิศวกรรมพื้นฐานและการประยุกต์

Basic techniques used in biochemical studies; chemical and biological properties of biomolecules; functions and kinetics of onzymes; 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.ประมวลการเรียนรายวิชา

### 16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบออนไลน์ (Online)

### 16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อธิบายพื้นฐานทางชีวเคมีในระดับเซลล์เซลล์ ปฏิภานทางเคมีและฟิสิกส์ และในระดับยีน ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต นิวคลีโอไทด์ กรดนิวคลีอิก ลิปิด กรดอะมิโน และโปรตีนได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมี ชีวภาพ การทำงานของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ ได้ 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	อธิบายความสำคัญของฮอริโมนและอธิบายเมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลต่างๆในตับ กล้ามเนื้อ สมอง โดยผ่านฮอริโมนได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
10	อธิบายกระบวนการลอกแบบดีเอ็นเอ (replication) การถอดรหัสดีเอ็นเอ (transcription) และ การสังเคราะห์โปรตีน (translation) ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
11	อธิบายการควบคุมการแสดงออกยีนในเซลล์โปรคาริโอตได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
12	อธิบายขั้นตอนการทำพันธุวิศวกรรมและการนำเอาเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้

ผลการเรียนรู้ : • 1.2. รู้ลึก • 3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย  
 วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน

### ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

รายละเอียด 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1.1 1.2.12.23.13.23.34.14.24.34.44.55.15.2

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 : • มัญชุมาส	
2	Carbohydrates วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • พัฒนา	
3	Nucleotides and nucleic acids วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • พัฒนา	
4	Lipids วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • พัฒนา	
5	Amino acids and proteins วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • พัฒนา	
6	Enzymes วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • มัญชุมาส	
7	Overview of bioenergetics and metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	
8	Carbohydrate metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	

9	Lipid metabolism วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 6 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	
10	Metabolism of N-containing compounds วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 7 • 8 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	
11	Integration of metabolism and metabolic regulation วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 9 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	
12	Information pathways วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 10 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • มัญชุมาส	
13	Gene regulation วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 11 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • นุชนาท	
14	Genetic engineering วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 12 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • นุชนาท	

#### 16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media

#### 16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

##### 16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน:

- ✓ Line และ Microsoft Teams

##### 16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้

- ✓ Microsoft Teams

#### 16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
สอบ midterm และ final	90.00
Quiz	10.00

#### เกณฑ์การวัดผล

#### 17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

##### 17.1. หนังสือบังคับ

##### 17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. คณาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ชิวเคมี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2559 .

2. Nelson, D. L. and Cox, M. M. . Principles of Biochemistry. W.H. Freeman & Company. New York..

##### 17.3. บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

##### 17.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

#### 18. การประเมินการสอน

18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและปรับปรุงสื่อการสอนและวิธีการสอนจากผลประเมินที่ผ่านมา มีการใช้ microsoft teams มาร่วมด้วย

19.หมายเหตุ