



## CHULALONGKORN UNIVERSITY COURSE SYLLABUS

- 1.Course Number 2310310  
2.English Abbreviation of Course Title GEN BIOCHEM  
3.Course Title  
Thai: ชีวเคมีทั่วไป  
English : GENERAL BIOCHEMISTRY  
4.Credit 3.0 ( 3.0 – 0.0 – 6.0 )  
5.Responsible Section  
5.1.Faculty/Equivalent FACULTY OF SCIENCE  
5.2.Department DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY  
5.3.Section Field of Study of Biochemistry  
6.Method of Measurement Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)  
7.Type of Course Semester Course  
8.Semester Intl 1st semester  
9.Academic Year 2022  
10.Teaching Management

Class Section	Instructor	Evaluation Period
	10024047 อ.ดร. พัฒนา เจริญลักษณ์	07-11-2022 to 23-12-2022
	10002004 ศศ.ดร. ธีรพงษ์ บัวบูชา	07-11-2022 to 23-12-2022
	10020974 อ.ดร. วรพจน์ ชัยศิริศักดิ์	07-11-2022 to 23-12-2022
	10003965 ศศ.ดร. กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	07-11-2022 to 23-12-2022
	10024226 อ.ดร. วีระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	07-11-2022 to 23-12-2022

### 11.Condition

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

### 12.Program that uses this course

- 25460011101249 : Environmental Science (rev.2023)  
25280011100035 : Applied Chemistry (International Program) (rev.2023)  
25470011100609 : Chemistry (rev.2023)  
25420011100953 : Bachelor of Science Program in Genetics (rev.2023)  
25420011100953 : Bachelor of Science Program in Genetics (rev.2023)

### 13.Level

### 14.Venue of Class

### 15.Course Description

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.Course Outline

### 16.1.Learning/Teaching Style

✓ Informational/Supplemental

### 16.2.Behavioral Objectives

#	Behavioral Objectives
1	อธิบายพื้นฐานทางชีวเคมีในระดับเซลล์เซลล์ ปฏิภานทางเคมีและฟิสิกส์ และในระดับยีน Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
2	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต นิวคลีโอไทด์ กรดนิวคลีอิก ลิปิด กรดอะมิโน และโปรตีนได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
3	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมี ชีวภาพ การทำงานของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ ได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
4	อธิบายภาพรวมของชีวพลังงานและเมแทบอลิซึมของพลังงานได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge • 3.1.Being able to think critically Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
5	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
6	อธิบายความสำคัญของฮอร์โมนและอธิบายเมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลต่างๆในระดับ กล้ามเนื้อ สมอง โดยผ่านฮอร์โมนได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
7	อธิบายกระบวนการลอกแบบดีเอ็นเอ (replication) การถอดรหัสดีเอ็นเอ (transcription) และการสังเคราะห์โปรตีน (translation) ได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
8	อธิบายการควบคุมการแสดงออกยีนในเซลล์โปรคาริโอตได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
9	อธิบายขั้นตอนการทำพันธุวิศวกรรมและการนำเอาพันเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge • 3.1.Being able to think critically • 4.1.Having professional skills Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
10	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของไขมันได้ Learning outcomes : • 1.2.Possessing in-depth knowledge

	Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
11	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโนได้ Learning outcomes: • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination
12	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ได้ Learning outcomes: • 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : • Lecture Evaluation Method : • Written examination

### Behavioral Objectives Table

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.Content

Week	Description	Student Assignment
1	Foundations of Biochemistry Instructor : • TEERAPONG	
2	Carbohydrates Instructor : • Veerasak	
3	Nucleotides and nucleic acids Instructor : • Veerasak	
4	Lipids Instructor : • Veerasak	
5	Amino acids and proteins Instructor : • Veerasak	
6	Enzymes Instructor : • Veerasak	
7	Overview of bioenergetics and metabolism Instructor : • Vorrapon	
8	Carbohydrate metabolism Instructor : • Vorrapon	
9	Lipid metabolism Instructor : • Kunlaya	
10	Metabolism of N-containing compounds Instructor : • Kunlaya	
11	Integration of metabolism and metabolic regulation Instructor : • Kunlaya	

12	Information pathways Instructor : • Pattana	
13	Gene regulation Instructor : • Pattana	
14	Genetic engineering Instructor : • Pattana	

#### 16.4. Teaching Media

- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media

#### 16.5. Communication with students through social networks

##### 16.5.1. Form and Usage:

##### 16.5.2. Learning Management

##### System

16.6. Students Consultation      0.0 Hour/Week

#### 16.7. Assessment

Activities Assessed	Percent
---------------------	---------

#### Assessment Criteria

#### 17. Reading List

##### 17.1. Required Texts

##### 17.2. Supplementary Texts

##### 17.3. Research/Academic Articles (if any)

##### 17.4. Related Electronic Media or Websites

#### 18. Teaching Evaluation

##### 18.1.18.1. Evaluation through the CUCAS – SCE system

##### 18.2. Changes made in accordance with previous teaching evaluation

#### 19. Remark