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 1st semester

9.Academic Year 2020

10.Teaching Management

Class Section	Instructor	Evaluation Period
1,2	00040514 MANCHUMAS HENGSAKUL	09-11-2020 to 25-12-2020
1,2	10003662 NUCHANAT WUTIPRADITKUL	09-11-2020 to 25-12-2020
1,2	10003965 KUNLAYA SOMBOONWIWAT	09-11-2020 to 25-12-2020
1,2	00039323 Asistant Prof. RATH PICHYANGKURA	09-11-2020 to 25-12-2020
1,2	10016803 THANYADA RUNGROTMONGKOL	09-11-2020 to 25-12-2020

11.Condition

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

12.Program that uses this course

24990011100011 : Bachelor of Science Program in Botany (rev.2018)

25420011100299 : Bachelor of Science Program in Microbiology (rev.2018)

25470011100609 : Chemistry (rev.2018)

25420011100299 : Microbiology (rev.2018)

25420011100299 : Bachelor of Science Program in Microbiology (rev.2018)

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 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.Course Outline

16.1.Learning/Teaching Style

✓ Online

16.2.Behavioral Objectives

#	Behavioral Objectives
1	อธิบายพื้นฐานทางชีวเคมีในระดับเซลล์เซลล์ ปฏิกิยาทางเคมีและฟิสิคัล และในระดับยีน Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
2	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต นิวคลิโอไทด์ กรดนิวคลิอิก ลิปิด กรดอะมิโน และโปรตีนได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
3	อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางเคมี ชีวภาพ การทำงานของเอนไซม์ และการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ได้ 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	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของไขมันได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
7	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโนได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
8	อธิบายกระบวนการเมแทบอลิซึมของนิวคลิโอไทด์ได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
9	อธิบายความสำคัญของฮอร์โมนและอธิบายเมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุลต่างๆในตับ กล้ามเนื้อ สมอง โดยผ่านฮอร์โมนได้

	Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
10	อธิบายกระบวนการลอกแบบดีเอ็นเอ (replication) การถอดรหัสดีเอ็นเอ (transcription) และการสังเคราะห์โปรตีน (translation) ได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
11	อธิบายการควบคุมการแสดงออกยีนในเซลล์โปรคาริโอตได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge Teaching/Development Method : · Lecture Evaluation Method : · Written examination
12	อธิบายขั้นตอนการทำพันธุวิศวกรรมและการนำเอายีนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้ Learning outcomes : · 1.2.Possessing in-depth knowledge · 3.1.Being able to think critically 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	Foundation of Biochemistry Behavioral Objectives : · 1 Outcome : · 1.2 Instructor : · THANYADA	
2	Carbohydrates Behavioral Objectives : · 2 Outcome : · 1.2 Instructor : · KUNLAYA	
3	Nucleotides and nucleic acids Behavioral Objectives : · 2 Outcome : · 1.2 Instructor : · KUNLAYA	
4	Lipids Behavioral Objectives : · 2 Outcome : · 1.2 Instructor : · KUNLAYA	
5	Amino acids and proteins	

	Behavioral Objectives : · 2 Outcome : · 1.2 Instructor : · KUNLAYA	
6	Enzymes Behavioral Objectives : · 3 Outcome : · 1.2 Instructor : · THANYADA	
7	Overview of bioenergetics and metabolism Behavioral Objectives : · 4 Outcome : · 1.2 · 3.1 Instructor : · RATH	
8	Carbohydrate metabolism Behavioral Objectives : · 5 Outcome : · 1.2 Instructor : · RATH	
9	Lipid metabolism Behavioral Objectives : · 6 Outcome : · 1.2 Instructor : · RATH	
10	Metabolism of N-containing compounds Behavioral Objectives : · 7 · 8 Outcome : · 1.2 Instructor : · RATH	
11	Integration of metabolism and metabolic regulation Behavioral Objectives : · 9 Outcome : · 1.2 Instructor : · RATH	
12	Information pathways Behavioral Objectives : · 10 Outcome : · 1.2 Instructor : · NUCHANAT	
13	Gene regulation Behavioral Objectives : · 11 Outcome : · 1.2 Instructor : · MANCHUMAS	
14	Genetic engineering Behavioral Objectives : · 12 Outcome : · 1.2 · 3.1 Instructor : · MANCHUMAS	

16.4.Teaching Media

✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media

✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5.Communication with students through social networks

16.5.1.Form and Usage: ✓ Line และ Microsoft Teams

16.5.2.Learning Management System ✓ Blackboard ✓ Microsoft Teams

16.6.Students Consultation 2.0 Hour/Week

16.7.Assessment

Activities Assessed	Percent
สอบกลางภาค	40.00

สอบปลายภาค	50.00
quiz	10.00

Assessment Criteria

17.Reading List

17.1.Required Texts

17.2.Supplementary Texts

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.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

ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและปรับปรุงสื่อการสอนและวิธีการสอนจากผลประเมินที่ผ่านมา ปรับปรุงวิธีการสอนให้เป็น active learning มากขึ้น ในปีการศึกษานี้ได้ปรับการเรียนการสอนเป็นออนไลน์ทั้งหมด

19.Remark