



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2310656
- 2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ INTEG TECH PROT
- 3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : เทคนิคเชิงบูรณาการทางชีวเคมีของโปรตีน
ชื่อภาษาอังกฤษ : Integrated Techniques in Protein Biochemistry
- 4.หน่วยกิต 3.0 (0.0 – 9.0 – 3.0)
- 5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิทยาศาสตร์
5.2.ภาควิชา ภาควิชาชีวเคมี
5.3.สาขาวิชา สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
- 6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
- 7.ประเภทรายวิชา Semester Course
- 8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคต้น
- 9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2563
10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
	10004298 รศ. ดร. เสาวรัตน์ จันทะโร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	00038254 รศ.ดร. อลิสา วั่งไ	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	00039323 ผศ. ดร. รัฐ พิษญาขจร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10018691 ผศ. ดร. สุรศักดิ์ ชื่นศรีวิโรจน์	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	00040514 ผศ. ดร. มัญชุมาส เพราะสุนทร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10016000 รศ. ดร. ศุภอรรจ ศิริกันทรมาศ	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	00025096 รศ. ดร. วิเชียร ริมพณิชยกิจ	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10019893 อ. ดร. กิตติคุณ วั่งกานนท์	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10011417 รศ. ดร. เกื้อการุณย์ ครุสง	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10023147 อ.ดร. ภาวินี แป้นเพชร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563

11.เงื่อนไขรายวิชา

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

25390011100094 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ 2.2 (rev.2018)

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	ปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องและปลอดภัยและสามารถระบุวิธีการจัดการสารเคมีและของเสียจากห้องปฏิบัติการ ผลการเรียนรู้ : • 1.1.รู้รอบ • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสังเกตพฤติกรรม
2	สามารถคำนวณเพื่อเตรียมสารเคมี ผลการเรียนรู้ : • 4.4.มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	สามารถอธิบายหลักการของเทคนิคที่สำคัญทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เช่น การเตรียมบัฟเฟอร์ การเซนทริฟิวส์ สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โครมาโทกราฟี อิเล็กโทรโฟรีซิส การเพิ่มความเข้มข้นของสาร การเลี้ยงจุลินทรีย์และเทคนิคปลอดเชื้อ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 4.1.มีทักษะทางวิชาชีพ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การทดลอง วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน
4	อธิบายหลักการและขั้นตอนของการแยกเอนไซม์ที่สนใจ สามารถเลี้ยงจุลินทรีย์ แยกเอนไซม์ให้บริสุทธิ์โดยหลักการต่าง ๆ และติดตามการทำงานของเอนไซม์ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 4.1.มีทักษะทางวิชาชีพ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การทดลอง • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม
5	อธิบายหลักการการศึกษাজลผลศาสตร์ของเอนไซม์และสามารถออกแบบและทำการทดลองเพื่อหาพารามิเตอร์ของ จลผลศาสตร์ของเอนไซม์ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 4.1.มีทักษะทางวิชาชีพ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย • การทดลอง • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน
6	สามารถใช้ TLC และ HPLC เพื่อบ่งชี้ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 4.1.มีทักษะทางวิชาชีพ วิธีการสอน/พัฒนา : • การอภิปราย • การทดลอง • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน
7	สามารถวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลรวมทั้งบูรณาการผลการทดลองทั้งหมด รวมถึงวิจารณ์ผลการทดลอง ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 4.1.มีทักษะทางวิชาชีพ วิธีการสอน/พัฒนา : • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย

รับมอบหมาย

วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การประเมินรายงาน/โครงการ • การประเมินการ
วิพากษ์/การนำเสนอผลงาน

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		●						●											

16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	1. ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล 2. การเตรียมสารเคมี 3. เซนทรีฟิวจ์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.1 • 1.2 • 4.4 • 4.1 ผู้สอน : • อลิสา • รัช • เสาวรัตน์	
2	1. การเตรียมบัฟเฟอร์ 2. สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • รัช • มัญชุมาส • ศุภอรรจ • สุรศักดิ์	
3	1. การวิเคราะห์โครงสร้างของโปรตีนในคอมพิวเตอร์ 2. การเพาะเลี้ยงแบคทีเรียและเทคนิคปลอดเชื้อ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • มัญชุมาส • เกื้อการุณย์ • สุรศักดิ์	
4	1. การแสดงออกของยีนและการควบคุม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • วิเชียร • มัญชุมาส	
5	1. การแยกและทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • อลิสา • เกื้อการุณย์ • ศุภอรรจ	
6	1. การแยกและทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • วิเชียร • ภาวินี	
7	1. การแยกและทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • วิเชียร • ภาวินี	
8	1. การแยกและทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • วิเชียร • กิตติคุณ • ภาวินี	
9	1. โครมาโทกราฟี HPLC & FPLC , GC-MS 2. การแยกและทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์	

	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 • 6 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์ • ศุภอรรจ • ภาวินี	
10	1. การศึกษาจนพลาสตรองของเอนไซม์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์ • ภาวินี	
11	1. การศึกษาจนพลาสตรองของเอนไซม์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์ • ภาวินี	
12	1. การศึกษาจนพลาสตรองของเอนไซม์ 2. วิจารณ์ผลการทดลอง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 • 6 • 7 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 4.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์ • ภาวินี	นำเสนอผลการทดลอง เขียนรายงานการทดลอง
13	1. ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการจัดการข้อมูล 2. การจัดการสารเคมีและของเสีย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.1 • 1.2 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์ • ภาวินี	

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ เอกสารการสอน
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน: ✓ อีเมล/Email ✓ Line

16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ CourseVille

16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
Paper Examination	40.00
LAB PRACTICAL EXAM	20.00
Performance	10.00
Report and Presentation	20.00
Quiz	5.00
Attendance	5.00

เกณฑ์การวัดผล

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

1. Sambrook, J. and Russell, D.. Molecular cloning: a Laboratory manual, 3rd ed., (2001). Cold Spring Harbor, New York.

17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

17.3. บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

17.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18.การประเมินการสอน

18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาที่สอนให้ทันสมัยมากขึ้น ปรับปรุงการประเมิน โดย เพิ่มการวัดผล LAB

Practical Skill

19.หมายเหตุ