



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2310503
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ PLANT BIOCHEM
3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : ชีวเคมีของพืช
ชื่อภาษาอังกฤษ : PLANT BIOCHEMISTRY
4.หน่วยกิต 3.0 (3.0 – 0.0 – 9.0)
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
	10023147 อ.ดร. ภาวินี เป็นเพชร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10004298 รศ. ดร. เสาวรัตน์ จันทะโร	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10015133 ผศ. ดร. ธนะกาญจน์ มัญชุพาศน์	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10016000 รศ. ดร. ศุภอรจร ศิริกันทรมาศ	09-11-2563 ถึง 25-12-2563

11.เงื่อนไขรายวิชา

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

25390011100094 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ 2.2 (rev.2018)

25420011100288 : ชีวเคมี (แบบเอก-โท) (rev.2018)

25440011100213 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ ก2 (rev.2018)

25420011100288 : ชีวเคมี (โปรแกรมเกียรตินิยม) (rev.2018)

25420011100288 : ชีวเคมี (แบบเอกเดี่ยว) (rev.2018)

13.ระดับการศึกษา

ปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 มหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ดุษฎีบัณฑิต ชั้นปีที่ 1

14.สถานที่เรียน

15.เนื้อหาวิชา

ส่วนประกอบของเซลล์ การใช้หลักการทางชีวเคมีในการศึกษาวิถีเมตาบอลิซึม ที่สำคัญในการสร้างและการใช้พลังงานและผลิตภัณฑ์ของพืช ชีวเคมีของ ฮอโมนพืชและการประยุกต์

Cellular constituents; biochemical approach to major metabolic pathways in plants for the formation and utilization of energy and plant products; biochemistry of plant hormones and their applications.

16.ประมวลการเรียนรู้รายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

- ✓ แบบเผชิญหน้า (Informational/Supplemental)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อภิปรายวิวัฒนาการของงพีช โครงสร้างหลักของเซลล์พีช หน้าที่ของออร์แกเนล และอธิบายความสัมพันธ์กับขนาดและการเปลี่ยนแปลงทางเซลล์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	อธิบายโครงสร้าง, คุณสมบัติ กลไกการสร้างและความแตกต่างของ primary and secondary cell walls ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	อธิบายการจัดโครงสร้างของ DNA วิวัฒนาการของยีน การแสดงออกของยีน และกลไกในการควบคุมการแสดงออกระดับยีนของพีช ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
4	ระบุบทบาทและความสัมพันธ์ plastid genome และ nuclear genome การประยุกต์ใช้ความรู้ทางจีโนม ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
5	อธิบายกลไกการควบคุมการขนส่งผ่านเยื่อหุ้ม ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
6	อธิบายการจับพลังงานแสง การสังเคราะห์ ATP และความเชื่อมโยงของ carbon assimilation และ energy supply บอกลูกโลกและบทบาทของ photorespiration ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
7	อธิบายเมตาบอลิซึมของไนโตรเจนและซิลิเฟอรัส ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
8	อธิบายการขนส่งสารจากใบไปส่วนต่างๆของพีช การเปิดและปิดของ stomata ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
9	อธิบายรูปแบบของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในพีช และการสังเคราะห์และสลายตัวของคาร์โบไฮเดรตในพีช ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม
10	ระบุโครงสร้างทางเคมีและบอกหน้าที่การทำงานของฮอร์โมนพีช และการนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน

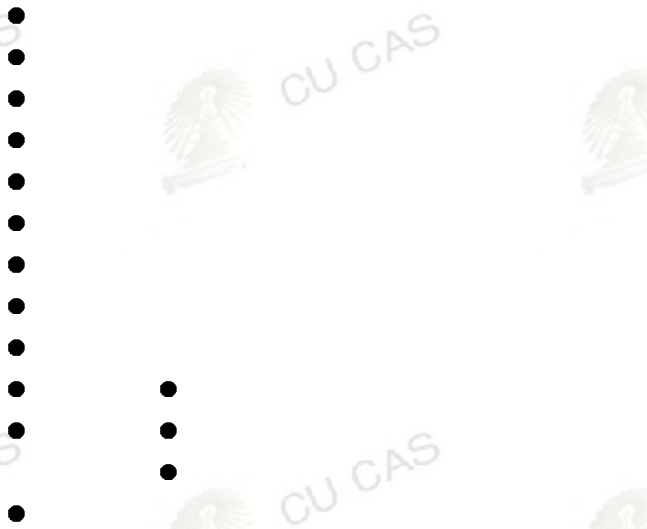
11	อภิปรายผลของความเครียดต่างๆ ต่อเมตาบอลิซึม ระบุชนิดและหน้าที่ของ Natural products จากพืช และ มาประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
12	อธิบายกระบวนการคัดเลือกพันธุ์พืชเพื่อให้เหมาะสมต่อสภาวะปัจจุบัน อธิบายเทคนิคต่างๆที่นำมาใช้เพื่อพัฒนาพันธุ์พืช ผลการเรียนรู้ : • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
13	ระบุบทบาท หน้าที่ และเมตาบอลิซึมของ lipids ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก 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
- 13



16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	Introduction ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
2	Plant origins ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
3	Plant genomes ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
4	Plant cells and membrane transport ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
5	Photosynthesis, Respiration and Photorespiration ผู้สอน : • เสาวรัตน์	
6	Carbohydrate metabolism ผู้สอน : • ภาวินี	
7	Carbohydrate metabolism ผู้สอน : • ภาวินี	
8	Lipid metabolism & Nitrogen and sulfur metabolism ผู้สอน : • ศุภอรรจ	
9	Metabolism under stress	

	ผู้สอน : • เสาวรัตน์	
10	Plant Hormones ผู้สอน : • ระภาญจน์	
11	Signaling pathways ผู้สอน : • ระภาญจน์	
12	Plant Biochemical Applications ผู้สอน : • เสาวรัตน์	
13	Plant Biochemical Applications ผู้สอน : • เสาวรัตน์	

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ เขียนกระดาษ
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน:

16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ CourseVille

16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิตร

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
สอบกลางภาค	37.00
สอบปลายภาค	38.00
กิจกรรม	25.00

เกณฑ์การวัดผล

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

17.3. บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

17.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18. การประเมินการสอน

18.1. การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2. การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย และปรับปรุงวิธีการสอนแบบเน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้โจทย์ปัญหา

ผ่านการเรียนการสอนแบบ active learning

19. หมายเหตุ