



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 2565

10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
	10023147 อ.ดร. กาวินี แป้นเพชร	07-11-2565 ถึง 23-12-2565
	10004298 ศศ. ดร. เสาวรัตน์ จันทะโร	07-11-2565 ถึง 23-12-2565
	10015133 ผศ. ดร. ธนะกาญจน์ มัญชุพาศน์	07-11-2565 ถึง 23-12-2565
	10016000 ศศ. ดร. ศุภอรroj ศิริกันทรมาศ	07-11-2565 ถึง 23-12-2565

11.เงื่อนไขรายวิชา

เป็นรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน (Consent of Faculty)

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

25500011110187 : เทคโนโลยีชีวภาพ แบบ 2.1 (rev.2022)

25420011100288 : ชีวเคมี (rev.2022)

25450011102058 : เทคโนโลยีชีวภาพ (rev.2022)

25420011100288 : ชีวเคมี (แบบเอกเดี่ยว) (rev.2018)

25440011100213 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ ก2 (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.ประมวลการเรียนรายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบเผชิญหน้า (Informational/Supplemental)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

--	--

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อภิปรายวิวัฒนาการของพืช โครงสร้างหลักของเซลล์พืชหน้าที่ของออร์แกเนล 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 และสโกลในการควบคุมการแสดงออกระดับยีนของพืช 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 บอกลไกและบทบาทของ photorespiration ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
7	อธิบายเมตาบอลิซึมของไนโตรเจนและซัลเฟอร์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
8	อธิบายการขนส่งสารจากใบไปส่วนต่างๆของพืช การเปิดและปิดของ stomata ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
9	อธิบายรูปแบบของคาร์โบไฮเดรตที่สะสมในพืช และการสังเคราะห์และสลายตัวของคาร์โบไฮเดรตในพืช ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม
10	ระบุโครงสร้างทางเคมีและบอกหน้าที่การทำงานของฮอร์โมนพืช 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 อธิบายเทคนิคต่างๆที่นำมาใช้

	เพื่อพัฒนาพันธุ์พืช ผลการเรียนรู้ : • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
13	ระบุบทบาทหน้าที่ และเมตาบอลิซึมของ lipids ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน

ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

รายละเอียด 1 2 3 4 5 6789

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

1.1.1.2.2.12.2.3.13.2.3.3.4.14.2.4.3.4.4.4.5.5.15.2

●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

●
●
●

16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	Introduction ผู้สอน : • ศุภอรรถ	
2	Plant origins ผู้สอน : • ศุภอรรถ	
3	Plant genomes ผู้สอน : • ศุภอรรถ	
4	Plant cells and membrane transport ผู้สอน : • ศุภอรรถ	
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 : • ศุภอรรถ	
9	Metabolism under stress ผู้สอน : • เสาวรัตน์	
10	Plant Hormones ผู้สอน : • รัชฎาภรณ์	
11	Signaling pathways ผู้สอน : • รัชฎาภรณ์	
12	Plant Biochemical Applications	

	ผู้สอน : • เสาวรัตน์	
13	Plant Biochemical Applications ผู้สอน : • เสาวรัตน์	

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน: ✓ Microsoft Team

16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ Microsoft Team

16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
สอบกลางภาค	37.00
สอบปลายภาค	38.00
กิจกรรม	25.00

เกณฑ์การวัดผล

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

1. Bob B. Buchanan, Wilhelm Gruissem, Russell L. Jones. Biochemistry & molecular biology of plants. ISBN. 9780470714218. Available at CU Libraries, please check at <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=cat05085a&AN=chu.b2056076>

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