



มคอ. 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

0406396 พันธุศาสตร์ในสวน

Garden Genetics

หน่วยกิต 3(3-0-6) ชั้นปีที่ 4

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

ชื่อหน่วยงาน : คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน

ชื่อหลักสูตร : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและการพัฒนาชุมชน
(ปรับปรุง พ.ศ. 2562)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.สุชามาล หวานแก้ว (SW)

ห้องเรียนและเวลาเรียน : บรรยาย จ. คาบ 6 เวลา 13.00 - 14.00 ห้อง TCD 210

พ. คาบ 3 - 4 เวลา 10.10 - 12.10 ห้อง TCD 212

รายวิชาที่ต้องมีมาก่อนหรือต้องเรียนพร้อมกัน : ไม่มี

หัวข้อและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

: บรรยาย 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

: สอนเสริม ไม่มี

: การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน 0 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

: การศึกษาด้วยตนเอง 90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยให้นิสิตนัดหมายอาจารย์ล่วงหน้า

ช่องทางการติดต่ออาจารย์ผู้สอน: ผศ.ดร. สุชามาล หวานแก้ว เบอร์โทร 0897402858

วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 มิถุนายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

บูรพวิชา : ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา : การบูรณาการพันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤกษศาสตร์ การเรียนรู้พันธุศาสตร์พื้นฐานและพันธุศาสตร์สมัยใหม่ผ่านพืชกินได้ พันธุศาสตร์กับลักษณะที่ปรากฏของพืช การทำนายลักษณะที่จะปรากฏในลูกหลาน การกลายพันธุ์และการระบุตำแหน่งการเกิดการกลายพันธุ์ ความเสี่ยงของการปลูกพืชเชิงเดี่ยว แหล่งพันธุกรรมพืช เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์กับการปรับปรุงพันธุ์พืช การระบุชนิดหรือสายพันธุ์พืช และการประเมินสถานการณ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา: เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.1 สามารถอธิบายการแสดงออกทางลักษณะของพืชบนพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ได้
- 1.2 สามารถทำนายลักษณะที่จะเกิดขึ้นในรุ่นลูกหลานด้วยข้อมูลหรือเครื่องมือทางพันธุศาสตร์ได้
- 1.3 สามารถแสดงให้เห็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่ได้

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจพื้นฐานทางพันธุศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เทคโนโลยีที่ทันกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงานเฉพาะทางในห้องปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่

หมวดที่ 3 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีการสอน วิธีการประเมินผล และแผนการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน
PLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ (U)			
TQF1: ด้านคุณธรรม จริยธรรม			
(○) 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ			
CLO1 สื่อสารข้อมูลทางพันธุศาสตร์พืชที่พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้ว	บรรยาย	-	-
PLO2 อธิบายศาสตร์เทคโนโลยีทางด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร (U)			
TQF2: ด้านความรู้			
(●) 2.1 อธิบายศาสตร์ เทคโนโลยี ทางด้านเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร			

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน
CLO2 อธิบายการแสดงออกทางลักษณะของพีชบนพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ได้	บรรยาย active learning	สอบกลางภาค รายงานปฏิบัติการ/ ชิ้นงาน	15%
CLO3 ทำนายลักษณะที่จะเกิดขึ้นในรุ่นลูกหลานด้วยข้อมูลหรือเครื่องมือทางพันธุศาสตร์ได้	บรรยาย active learning	สอบกลางภาค รายงานปฏิบัติการ/ ชิ้นงาน	15%
CLO4 อธิบายการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชได้	บรรยาย PBL	สอบปลายภาค รายงานปฏิบัติการ/ ชิ้นงาน	55%
CLO5 อธิบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่ได้	บรรยาย active learning	สอบปลายภาค รายงานปฏิบัติการ/ ชิ้นงาน	15%
PLO3 อธิบายหลักการ ทฤษฎี แนวคิด ในด้านการส่งเสริมและการพัฒนาชุมชน (U) TQF2: ด้านความรู้ (O) 2.2 อธิบายหลักการ ทฤษฎี แนวคิด ในด้านการส่งเสริมและการพัฒนาชุมชน			
CLO4 สื่อสารการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์สมัยใหม่ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย	-	-

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	ชี้แจงรายวิชา บทที่ 1 ความสำคัญของพันธุกรรมพืช	6	- บรรยายโดยใช้ Power point - ชมภาพยนตร์ เรื่อง gattaca	SW
3-4	บทที่ 2 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - การแสดงออกของลักษณะ - ความแปรผันของลักษณะทางพันธุกรรม - การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	6	- บรรยายโดยใช้ Power point - ใช้ active learning แบบตั้งคำถาม และแบบระดมสมอง	SW

5-8	บทที่ 3 พันธุศาสตร์กับการเกษตร - การปรับปรุงพันธุ์พืช - การขยายพันธุ์พืช - การอนุรักษ์พันธุกรรมพืช	12	- บรรยายโดยใช้ Power point - ใช้ active learning แบบตั้งคำถาม และแบบ ระดมสมอง - ลงพื้นที่ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม และการใช้ประโยชน์	SW
9	สอบกลางภาค			
10-13	บทที่ 4 ความหลากหลายทางพันธุกรรม - การปลูกพืชเชิงเดี่ยว - ความสำคัญของความหลากหลายทาง พันธุกรรม - การสูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรม	12	- บรรยายโดยใช้ Power point - ใช้ active learning แบบสะท้อนความคิด - PBL: วางแผนแก้ปัญหาด้านพันธุกรรมพืช	SW
14	บทที่ 5 พืชดัดแปลงพันธุกรรม - การสร้างพืชดัดแปลงพันธุกรรม - การใช้ประโยชน์และประเด็นปัญหา	3	- บรรยายโดยใช้ Power point - ใช้ active learning แบบตั้งคำถาม และแบบ ระดมสมอง	SW
15	บทที่ 6 เทคโนโลยีเครื่องหมายดีเอ็นเอ - หลักการของเครื่องหมายดีเอ็นเอ - การใช้ประโยชน์	3	- บรรยายโดยใช้ Power point - ใช้ active learning แบบตั้งคำถาม และแบบ ระดมสมอง	SW
16	นำเสนอสรุปงานที่ได้รับมอบหมาย	3	- นำเสนอผลงาน	SW
สอบปลายภาค (25%)				

2. การให้ระดับชั้นและการตัดเกรด

ตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้ A \geq 80, B+ \geq 75, B \geq 70, C+ \geq 65, C \geq 60, D+ \geq 55, D \geq 50 F \leq 49.99

3. แนวทางการอุทธรณ์ของนักศึกษา/ผู้เรียน Appeal Procedure

3.1 นิสิตสามารถร้องเรียนผ่านผู้ประสานงานรายวิชา หรือคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรง

3.2 นิสิตสามารถร้องเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนไม่รับทราบได้ทางเว็บไซต์คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeGQQz0A7u_X04oj_uSrsd0Mgb3gC-9XUHnMsxS9Hol9xPB0Q/viewform

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราประกอบการเรียนการสอน

นิตยศรี แสงเดือน. 2551. พันธุศาสตร์พืช. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 445 หน้า

Acquaah, G. 2012. Principles of Plant Genetics and Breeding. Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd. 740 p

Jinggui F, Xudong Z, Chen W and Lingfei S. 2016. Applications of dna technologies in agriculture. Current Genomics. 17:379-386

Rice E, Krasny ME, Smith ME. 2006. Garden Genetics: Teaching with Edible Plants. Vol Teacher ed. Arlington, VA: National Science Teachers Association. 331 p

de Villemereuil, P., Gaggiotti, O., Mouterde, M. et al. 2016. Common garden experiments in the genomic era: new perspectives and opportunities. Heredity 116, 249–254. doi:10.1038/hdy.2015.93

Fang, J., Zhu, X., Wang, C., & Shanguan, L. 2016. Applications of DNA Technologies in Agriculture. Current genomics, 17(4), 379–386. doi:10.2174/1389202917666160331203224

He J, Zhao X, Laroche A, Lu Z-X, Liu H and Li Z. 2014. Genotyping-by-sequencing (GBS), an ultimate marker-assisted selection (MAS) tool to accelerate plant breeding. Front. Plant Sci. 5:484.

Kamthan, A, A Chaudhuri, M Kamthan, et al. 2016. Genetically modified (GM) crops: milestones and new advances in crop improvement. Theor Appl Genet. 129: 1639-1655.

2. ทรัพยากร/สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

Webex

3. การบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัย (Research integrated learning)
4. การบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ (Academic service integrated learning) และความ
ร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก