

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. ๓ รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา พืชไร่

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา ๒/๒๕๖๓

หมวดที่ ๑ : ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อวิชา	การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่			
๒. รหัสวิชา	พร๔๑๐			
๓. จำนวนหน่วยกิต	๓(๒-๓-๕)			
๔. หลักสูตร	๑.วทบ (พืชไร่) หลักสูตรปรับปรุงรอบปี ๒๕๖๐ ๒.-			
๕. ประเภทหลักสูตร	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป / วิชาบังคับ / วิชาเลือก			
๖. ข้อกำหนด	มี / ต้องผ่านวิชา พร๓๔๐ พันธุศาสตร์เบื้องต้น มาก่อน			
๗. ผู้สอน	๑. อ.ดร.ปัทมา หาญนอก (ผู้รับผิดชอบรายวิชา) ๒. อ.ดร.จุฑามาศ อาจนาเสียว ๓. อ.ดร. รัชนี พุทธา			
๘. การแก้ไขล่าสุด	วัน / เดือน / ปี			
๙. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา				
ภาคทฤษฎี ๓๐ ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ ๔๕ ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง ๓/๕ ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน ๐ ชั่วโมง	

หมวดที่ ๒: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

(ภาษาไทย) ...เพื่อเรียนรู้หลักการในการปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดที่เป็นพืชผสมตัวเองและพืชผสมข้ามให้ทนทานต่อสภาพเครียดทั้งจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต รวมถึงการใช้ประโยชน์จากการมี Hybrid Vigor ในการปรับปรุงพันธุ์พืชลูกผสม ความสำคัญของแหล่งเชื้อพันธุกรรมและการสร้างความหลากหลายทางพันธุกรรมเพื่องานปรับปรุงพันธุ์ การใช้เทคนิคในระดับโมเลกุลเพื่อการปรับปรุงพันธุกรรม นอกจากนี้ ได้เรียนรู้ในหลักการพิจารณาผลกระทบของปฏิสัมพันธ์ระหว่างจีโนไทป์และสิ่งแวดล้อมที่มีต่องานปรับปรุงพันธุ์พืช รวมถึงกระบวนการรับรองและขึ้นทะเบียนพันธุ์...

(ภาษาอังกฤษ)...To learn the concepts of breeding self- and cross-pollinated species for resistances of biotic and abiotic stresses including utilization of hybrid vigor in hybrid breeding, importance of genetic resources and how to develop genetic variation for crop improvement, and implementing molecular techniques for genetic improvement. Furthermore, role of GxE interaction and the processes of crop certification and registration will be covered...

หมวดที่ ๓: การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

...รายวิชานี้ได้ปรับปรุงให้สอดคล้องกับสถานการณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน โดยเน้นที่การปรับปรุงพันธุ์พืชลูกผสม โดยใช้ข้าวโพดเป็นพืชศึกษา การวัดผลการเรียนรู้จะกระทำทั้งในส่วนของภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อประเมินว่า นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นเพียงพอ และสามารถปฏิบัติงานในแปลงปรับปรุงพันธุ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล...

หมวดที่ ๔: ข้อบังคับรายวิชา

...นักศึกษาจำเป็นต้องมีคะแนนจากทุกส่วนที่กำหนดไว้ เพื่อนำมาคิดเป็นผลรวม และให้เกรดเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา หากคะแนนในบางส่วนขาดหายไป จะไม่ทำการออกเกรดให้...

หมวดที่ ๕: การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- สามารถปลูกพืชไร่ตาม มาตรฐาน GAP และ Organic Thailand
- สามารถวิเคราะห์และบริหารจัดการเขตกรรมในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- สามารถวางแผนการแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชไร่เพื่อประกอบธุรกิจการเกษตร
- สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศมาประกอบการผลิตพืชไร่

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- สามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๓. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

- พัฒนาทักษะเฉพาะทาง โดยฝึกผสมเกสรพืช
- พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ โดยการฝึกเก็บข้อมูลฟีโนไทป์และวิเคราะห์สถิติ
- พัฒนาทักษะในการด้านความรู้พื้นฐาน โดยการเรียนรู้หลักการการปรับปรุงพันธุ์พืช

หมวดที่ ๖: ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
สามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	อธิบายกระบวนการสร้างสายพันธุ์ลูกผสมได้	• ความหลากหลายทางพันธุกรรมและแหล่งเชื้อพันธุกรรมสำหรับงานปรับปรุงพันธุ์พืช • ระบบการสืบพันธุ์ของพืชผสมข้าม และพืชผสมตัวเอง • การพัฒนาพ่อแม่พันธุ์ เพื่อใช้ในการผลิตลูกผสมและพันธุ์ผสมเปิด (CMS, backcrossing, double haploid) • ความสำคัญของ Heterosis และ genetic distance ต่อการสร้างพันธุ์ลูกผสม • เทคนิคทางโมเลกุลที่ใช้ในการจำแนก genetic distance ระหว่างพ่อแม่พันธุ์ • การคัดพ่อแม่พันธุ์ โดยใช้แผนการผสมพันธุ์ และการวิเคราะห์สมรรถนะการผสม • การผลิต hybrid seeds ในเชิงพาณิชย์ • การสร้างพันธุ์ผสมเปิด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
สามารถปลูกพืชไร่ตามมาตรฐาน GAP และ Organic Thailand	สามารถผสมเกสรตามหลักปฏิบัติมาตรฐานได้	● ลักษณะการเจริญเติบโตของพืช และการดูแลในแต่ละระยะ ● สาธิตการผสมเกสรข้าวโพด ● การสาธิตการผสมเกสรดอกข้าว
สามารถวิเคราะห์และบริหารจัดการเขตกรรมในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป	สามารถเก็บข้อมูลฟีนไทป์ และวิเคราะห์สถิติเพื่อจำแนกความแตกต่างของสายพันธุ์ได้	● การเก็บลักษณะฟีนไทป์ตามวัตถุประสงค์การปรับปรุงพันธุ์ ● การเก็บข้าวโพดฝักอ่อน และการเก็บข้อมูลฟีนไทป์ ● การวิเคราะห์ลักษณะฟีนไทป์ในทางสถิติ ● การอธิบายผลการวิเคราะห์ และการเขียนรายงาน
สามารถวางแผนการแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชไร่ เพื่อประกอบธุรกิจการเกษตร		
สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศมาประกอบการผลิตพืชไร่		

หมวดที่ ๗:แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

วันที่	เรื่อง/บท/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
July 10			
July 13			
July 17/ July 20			
July 24/ July 27			
July 31/ Aug 3			
Aug 7/ Aug 10			
Aug 14/ Aug 17			
Aug 21			

วันที่	เรื่อง/บท/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
Nov 30	แนะนำการเรียน	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 1	วัดแปลง เตรียมแปลง และปลูกข้าวโพด	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 7	ลักษณะการเจริญเติบโตของพืช และการดูแลในแต่ละระยะ	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 8	ความหลากหลายทางพันธุกรรมและแหล่งเชื้อพันธุกรรมสำหรับงานปรับปรุงพันธุ์พืช	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 14	สาธิตการผสมเกสรข้าวโพด	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 15	ระบบการสืบพันธุ์ของพืชผสมข้าม และพืชผสมตัวเอง	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 21	การเก็บลักษณะฟีโนไทป์ตามวัตถุประสงค์ การปรับปรุงพันธุ์	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 22	การเก็บข้าวโพดฝักอ่อน และการเก็บข้อมูลฟีโนไทป์	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 28	แผนการผสมพันธุ์และการประเมินค่าความสามารถในการรวมตัว	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Dec 29	พันธุ์สังเคราะห์ vs พันธุ์คอมโพสิท	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 4	การวิเคราะห์ลักษณะฟีโนไทป์ในทางสถิติ	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 5	การคัดเลือกแบบวงจรร	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 11	การอธิบายผลการวิเคราะห์ และการเขียนรายงาน	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 12	การพัฒนาสายพันธุ์แท้ด้วยเทคนิคการผสมกลับ	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 18	การใช้ประโยชน์ของการมี Heterosis ในการสร้างพันธุ์ลูกผสม	๓	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Jan 19	การสร้างสายพันธุ์พ่อแม่ด้วยเทคนิค Double haploid	๒	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก
Feb 2	การสาธิตการผสมเกสรดอกข้าว	๓	อ.ดร.จุฑามาศ อาจนาลีเยว
Feb 8	ลักษณะของเครื่องหมายโมเลกุลที่ดีสำหรับใช้ในการคัดเลือก	๒	อ.ดร.จุฑามาศ อาจนาลีเยว
Feb 9	ตัวอย่างเครื่องหมายโมเลกุลที่ใช้ในการคัดเลือกข้าวที่มีความสามารถในการทนต่อสภาพฟอสฟอรัสต่ำ	๓	อ.ดร.จุฑามาศ อาจนาลีเยว
Feb 15	การสร้างพันธุ์ข้าวลูกผสม F1 โดยใช้เทคนิค CMS	๓	อ.ดร.รัชณี พุทธา

วันที่	เรื่อง/บท/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
Feb 16	การพัฒนาพันธุ์ข้าวสายพันธุ์บริสุทธิ์เพื่อลักษณะการหุงที่ดี	๒	อ.ดร.รัชณี พุทธา
Feb 22	อิทธิพลของ GxE ในการทดสอบสายพันธุ์และความเสถียรภาพของสายพันธุ์	๓	อ.ดร.รัชณี พุทธา
Feb 23	การขึ้นทะเบียนพันธุ์	๒	อ.ดร.รัชณี พุทธา
Mar 1/2/8/9	Discussion	๑๐	อ.ดร.ปัทมา หาญนอก

๒. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
สอบกลางภาค/ปลายภาค	บรรยาย และอภิปราย	อธิบายกระบวนการสร้างสายพันธุ์ลูกผสมได้
สอบเก็บคะแนน	บรรยาย และอภิปราย	อธิบายกระบวนการสร้างสายพันธุ์ลูกผสมได้
การเก็บคะแนนแปลง	ฝึกปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเอง	สามารถผสมเกสรตามหลักปฏิบัติมาตรฐานได้
การทำเลมรายงาน	บรรยาย/เรียนรู้ด้วยตนเอง	สามารถเก็บข้อมูลฟีโนไทป์ และวิเคราะห์สถิติเพื่อจำแนกความแตกต่างของสายพันธุ์ได้

๓. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
ประเมินภาคบรรยาย	๕๐%
ประเมินภาคปฏิบัติ	๔๕%
ประเมินการมีส่วนร่วมในห้องเรียน	๕%
รวมทั้งสิ้น	๑๐๐%

หมวดที่ ๘: สื่อการสอนและการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

- ปัทมา หาญนอก. 2562. ไฟล์เอกสารประกอบการสอนวิชา พร410 การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่. คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. แหล่งค้นหา <https://sites.google.com/view/pattamahannok>

- Acquaah, G. 2012. Principles of plant genetics and breeding. 2nd edition. Wiley-Blackwell. USA

๒. การวิจัยและบริการวิชาการ

- รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รหัสโครงการวิจัย PRP๖๑๐๕๐๒๒๑๔๐ การใช้เครื่องหมายโมเลกุล SNP เพื่อประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมในลักษณะทนแล้งของข้าวสโตนีเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ที่พัฒนาโดยหน่วยงานวิจัย ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี ๒๕๖๑

หมวดที่ ๙: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	คะแนน ๘๐% ขึ้นไป
B+	คะแนน ๗๕-๗๙%
B	คะแนน ๗๐-๗๔%
C+	คะแนน ๖๕-๖๙%
C	คะแนน ๖๐-๖๔%
D+	คะแนน ๕๕-๕๙%
D	คะแนน ๕๐-๕๔%
F	คะแนน ต่ำกว่า ๕๐%

หมวดที่ ๑๐: คำอธิบายการประเมินรายวิชา

๑. การประเมินผล

๑.๑. รายละเอียด

การประเมินผลแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่

- การประเมินความรู้พื้นฐานที่ต้องทราบจากส่วนของภาคบรรยาย
- การประเมินความสามารถในการจัดการแปลงปลูกในภาคปฏิบัติ
- การประเมินความกระตือรือร้น จากการมีส่วนร่วมตอบคำถามในห้องเรียน

การประเมินผลทั้ง ๓ ส่วนนี้ มีสัดส่วนคะแนนที่แตกต่างกันไป รายละเอียดดังแสดงไว้ก่อนหน้านี้

๑.๒ ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

–

๑.๓ ____-____ เกณฑ์การประเมิน (ถ้ามี)

๑.๔ วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

-

หมวดที่ ๑๑: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ จนกระทั่ง.....-....ภายหลัง
การให้คะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน...ดร.ปัทมา หาญนอก., วันที่ ...๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓.....