

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอารักขาพืช

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)

PLO 1 สามารถจำแนกศัตรูพืช และวินิจฉัยอาการของพืชที่เกิดจากศัตรูพืชได้อย่างแม่นยำ

PLO 2 มีความรู้ และเข้าใจในวงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยาของศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

PLO 3 สามารถบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

PLO 5 สามารถเรียนรู้และนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศเข้ามาพัฒนา และปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการอารักขาพืชอย่างเหมาะสม

PLO 6 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักหน้าที่ มีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบต่อการกระทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนบรรลุผลสำเร็จ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา อารักขาพืช

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา 1/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	นิเวศวิทยาของแมลง		
2. รหัสวิชา	กฎ 430		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (3-2-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอารักขาพืช		
5. ประเภทรายวิชา	วิชาเอกเลือก		
6. ข้อกำหนด	วิชาบังคับก่อน : กฎ 300 กัญญาวิทยาเบื้องต้น		
7. ผู้สอน	1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ (ผู้ประสานงานรายวิชา/ผู้สอน)		
8. การแก้ไขล่าสุด	19 / 6 / 2567		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์

2.1 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) ทฤษฎีต่าง ๆ ทางนิเวศวิทยา นิเวศวิทยาประชากร การปรับตัวและวิวัฒนาการ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อ ประชากร การเปลี่ยนแปลงประชากรของแมลง ตารางชีวิตของแมลงกับการประยุกต์นิเวศเพื่อการควบคุมแมลง (ภาษาอังกฤษ) Fundamental concepts of ecology, ecosystem, population and community properties, population ecology, structure and functioning of populations and communities, population changes, the relationships of insects with their biotic and physical environments, interactions within and among species; plant-insect, predator-prey and applications of ecology to biological pest control.

2.2 จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้นักศึกษารู้และเข้าใจทฤษฎี พื้นฐาน และวิธีการประเมินทางด้านนิเวศวิทยาของแมลงศัตรูพืช เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

2.3 วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

- 2.3.1 เพื่อให้นักศึกษารู้และเข้าใจทฤษฎี พื้นฐาน และวิธีการประเมินทางด้านนิเวศวิทยาของแมลงศัตรูพืช
- 2.3.2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ และเข้าใจในวงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม ของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ
- 2.3.3 เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะด้านวงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม ของแมลงศัตรูพืช
- 2.3.4 เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ และทักษะ จากข้อ 2.3.1 – 2.3.3 ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการศัตรูพืชได้อย่างเหมาะสม

2.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

- CLO 2 มีความรู้ และเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐานทางด้านนิเวศวิทยาของแมลง วงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อมของแมลง
- CLO 3 สามารถนำหลักการ ความรู้ และทักษะ ที่เรียนรู้ได้เรียนรู้จากรายวิชา ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการศัตรูพืชได้
- CLO 4 เข้าใจถึงสาเหตุการระบาดของแมลง และสามารถจัดการและขัดขวางการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้

หมายเหตุ :

ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs”: แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อ ๒.๑ และมีสมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้

ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง ๓ ประการ ดังนี้:

๑. action verb ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
 ๒. learning content ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
 ๓. criteria or standard เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสินผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา
- ค. ในหนึ่ง CLO อาจประกอบด้วย learning domain มากกว่า ๑ domain
- ง. จำนวนของ CLOs ที่เหมาะสมในแต่ละรายวิชา ประมาณ ๔-๘ CLOs

หมวดที่ 3 : การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงรายวิชา
ควรปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลให้มีความสอดคล้องกับ Program Learning Outcome (PLOs) ของหลักสูตร	ได้ทำการปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลให้มีความสอดคล้อง รวมทั้งได้มีการยกตัวอย่างสถานการณ์ปัจจุบัน หรือข่าวที่กำลังเป็นที่สนใจจากสื่อ สิ่งพิมพ์ โทรศัพท์ เว็บไซต์หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าไปในรายวิชา

หมวดที่ 4 : ข้อบังคับรายวิชา

1. เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเรียบร้อยแล้ว นักศึกษาจะต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียน
2. นักศึกษาจะต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามวันและเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาจะต้องเข้าสอบทุกครั้งตามวันและเวลาที่กำหนด

หมวดที่ 5 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานทางด้านนิเวศวิทยาของแมลง
- สามารถเลือกวิธีป้องกัน กำจัดศัตรูพืช ให้เหมาะสมกับแมลง โดยใช้ข้อมูลด้านนิเวศวิทยาของแมลงเป็นพื้นฐาน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- ทักษะเรียนเพื่อการเรียนรู้
- ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)

- ทักษะการคำนวณและใช้สถิติทางนิเวศวิทยาแมลง
- ทักษะการนำเสนอผลงาน

ทักษะทั่วไป (Generic Skill)

- ทักษะเรียนเพื่อการเรียนรู้
- ทักษะการ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ความรู้ (Knowledge)

- การเก็บรวบรวมความรู้
- การนำความรู้ไปใช้กับความรู้อื่น

ทัศนคติ (Attitude)

- มีวินัยในตนเอง
- มีความรับผิดชอบ

**หมวดที่ 6 : ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา #	
PLO 2 มีความรู้ และเข้าใจในวงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยาของศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ	CLO 2 จำแนกศัตรูพืช และวินิจฉัยอาการของพืชที่เกิดจากศัตรูพืชเบื้องต้นได้	ระบบนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ของระดับการกินอาหาร ปัจจัยในสภาพแวดล้อม ประชากรของแมลง สังคมชีวิตและการทดแทนในสังคม ความหลากหลายและความเสถียร
PLO 3 สามารถบริหารจัดการศัตรูพืช	CLO 3 เลือกวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มนั้นได้อย่างเหมาะสม	ประชากรของแมลง ความสัมพันธ์ระหว่างชนิด
PLO 4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	CLO 4 เข้าใจถึงสาเหตุการระบาดของแมลง และสามารถจัดการและขัดขวางการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้	นำเสนอโครงการทางนิเวศวิทยาแมลง

หมวดที่ 7 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	เรื่อง/บท/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ
2	ระบบนิเวศ - ความหมายของระบบนิเวศ - องค์ประกอบของระบบนิเวศ - พลังงานในระบบนิเวศ - อัตราการผลิตในระบบนิเวศ - การไหลของพลังงานและการ - หมุนเวียนของแร่ธาตุ	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ
3	ความสัมพันธ์ของระดับการกินอาหาร - โครงสร้างการกินอาหารและระดับ การ กินอาหาร - ห่วงโซ่อาหาร สายใยอาหาร	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ
4	ปัจจัยในสภาพแวดล้อม - ปัจจัยทางกายภาพ - ปัจจัยทางชีวภาพ - ปัจจัยจำกัด	10	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ
5-8	ประชากรของแมลง - ความหนาแน่นของประชากร - การแพร่กระจายของประชากร - ตารางชีวิต - การเพิ่มประชากรหรือการเจริญเติบโต ประชากร - การควบคุมประชากรในธรรมชาติ - ผลของสารฆ่าแมลงต่อประชากรแมลง	20	ผศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ
9	สอบกลางภาค		
10-12	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิด - การแก่งแย่งแข่งขัน	15	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ

	- การแก่งแย่งแข่งขันและการอยู่ร่วมกัน		
14	สังคมชีวิตและการทดแทนในสังคม - พลวัตรของสังคมชีวิต - การทดแทนหรือการเปลี่ยนแปลงแทนที่	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล
15	ความหลากหลายและความเสถียร - ความหลากหลาย - ความหลากหลาย และความคงที่ - ทฤษฎีเกาะ	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล
16	นำเสนอโครงการทางนิเวศวิทยาแมลง	5	รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)
การสอบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบปฏิบัติการ	CLO 2, 3, 4
การทดสอบย่อย	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบปฏิบัติการ	CLO 2, 3
งานที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล	- การสอนแบบปฏิบัติการ - การศึกษาด้วยตนเอง	CLO 2, 3, 4

3. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
การเข้าชั้นเรียน ทดสอบย่อย และงานที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล	30%
การสอบ	70%
รวมทั้งสิ้น	100%

หมวดที่ 8 : สื่อการสอนและการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

1. จรียา วิสิทธิ์พานิช ชาตรี สิทธิกุล และเยาวลักษณ์ จันทรวง. 2545. โรคและแมลงศัตรูลำไย ลิ้นจี่และมะม่วง หจก. ธนบรรณการพิมพ์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่. 308 หน้า.
2. ดำริห์ รุ่งสุข. 2547. เอกสารคำสอน กัญญาวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่. 168 หน้า.
3. พิสมัย ขวลิตรวงษ์พร. 2538. แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย. เอกสารวิชาการประจำปี 2538 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 148 หน้า.
4. เปรมปรี ณ สงขลา มปป. เคหะการเกษตร ฉบับปรับปรุง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แมลง-ไร ศัตรูไม้ผล. เจริญรัฐการพิมพ์. 210 หน้า.
5. พิสุทธิ์ เอกอำนวยการ. 2450. โรคและแมลงของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ. สายธุรกิจการพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน) 65/101-103 ถ.ชัยพฤกษ์ กรุงเทพฯ 10170. 379 หน้า.

2. การวิจัยและบริการวิชาการ

1. ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล จักรพงษ์ สุภาวรรณ วงศ์พันธ์ พรหมวงศ์ ฉัตรสุดา เผือกใจแผ้ว ธีราภรณ์ คาปลิว พิสิษฐ์ พูลประเสริฐ ปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์ และ วรุฒ ศิริวุฒ. 2562. ประสิทธิภาพของคาร์บาริล ฟิโพรนิล และไซเพอร์เมทริน ต่อกิ่งก้อยตะเข็บสามสี *Antheromorpha uncinata* Jeekel, 1968. วารสารเกษตร 35(2): 1-13.
2. สุกัญญา ภูสิงห์, กิรติ ต้นเรือน, วิโรจน์ ลิขิตตระกูลวงศ์, ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล, ศิลปชัย เสนารัตน์ และพิสิษฐ์ พูลประเสริฐ. 2562. การวิเคราะห์ความแปรผันทางพันธุกรรมของแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) โดยใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI. เกษตรนเรศวร 16(1): 37-46.
3. ยุติ สีนวนขำ, กาญจนา เกตุอ่อน, กิรติ ต้นเรือน, ทิวธวัฒน์ นาพิรุณ, วิษณุ ธงไชย, ณัฐดนัย ลิขิตตระกูล และพิสิษฐ์ พูลประเสริฐ. 2562. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบเขยตายในการควบคุมลูกน้ำยุงลายบ้าน. วารสารผลิตกรรมการเกษตร. 1(3): 21-31.

4. ชญานิศ โทมอญ, ภัทราภรณ์ เพ็ญโพธิ์, กิรติ ต้นเรือน, ทิววัฒน์ นาพิรุณ, กุ้เกียรติ ก้อนแก้ว, ณัฐดนัย ลิขิต
ตระการ, จอห์น เรย์มันด์ ดี ทอร์เรส และพิสิษฐ์ พูลประเสริฐ. ศักยภาพในการเป็นสารกาจัดแมลงของสารสกัด
จากพืชสมุนไพรในการควบคุมหนอนแมลงวันบ้าน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มจร. 4(2): 94-103.

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	มีผลการเรียนรู้ตั้งแต่ 75% ขึ้นไป
B+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 70–74%
B	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 65–69%
C+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 60–64%
C	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 55–59%
D+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 50–54%
D	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 46–49%
F	มีผลการเรียนรู้ต่ำกว่า 45%

หมวดที่ 10: คำอธิบายการประเมินรายวิชา

1. การประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	เกณฑ์การประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (ร้อยละ)
CLO2 มีความรู้ และเข้าใจในวงจรชีวิตที่สัมพันธ์กับนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม ของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ	1. ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค 2. ประเมินจากการทดสอบย่อย 3. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	70%
CLO3 สามารถบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ	1. ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค 2. ประเมินจากการทดสอบย่อย 3. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	20%
CLO4 สามารถนำความรู้ และทักษะที่เรียนรู้จากรายวิชาไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการศัตรูพืชได้อย่างเหมาะสม	1. ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค	10%
รวมทั้งสิ้น		100%

2. วันสุดท้ายของการประเมิน และข้อเสนอแนะ

วันสุดท้ายของการเรียนการสอน (13 ธันวาคม 2567) ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 11 : ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ จนกระทั่ง 7 วัน ภายหลังการให้คะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ, วันที่ 19 มิถุนายน 2568