

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา อารักขาพืช

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา 2/2563

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pesticides)		
2. รหัสวิชา	อพ 440 (CP 440)		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาอารักขาพืช		
5. ประเภทหลักสูตร	หมวดวิชาเอกบังคับ		
6. ข้อกำหนด	ต้องผ่านทุกรายวิชาที่กำหนด ดังต่อไปนี้ กฎ 300 กฎวิทยาเบื้องต้น รพ 300 โรคพืชเบื้องต้น วพ 300 วัชพืชเบื้องต้น คม 250 เคมีอินทรีย์		
7. ผู้สอน	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญัฐพัชร เกียรติวรกานต์ (ผู้ประสานงานรายวิชา) (30%) 2. อาจารย์ ดร. ชัชวีก์ กนอมถิน (30%) 3. อาจารย์ ดร. สุริย์วัลย์ เมฆกมล (30%) 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐดนัย ลิขิตตระการ (10%)		
8. การแก้ไขล่าสุด	11 พฤศจิกายน 2563		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน ชั่วโมง

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ การจัดหมวดหมู่ รูปแบบ ประโยชน์ การนำไปใช้ และผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

Chemical and physical properties, classification, formulation, benefit and application, and human and environmental impact of the pesticide

2.2 จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

2.2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

2.2.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ และทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.3 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

พัฒนาปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลให้มีความสอดคล้องกับ Program Learning Outcome (PLOs) ของหลักสูตร และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcome)

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้งระดับหลักสูตรและรายวิชา	มีการประชุมคณาจารย์ในทีมผู้สอน เพื่อให้วางแผนและจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินผลที่สอดคล้องกับ PLO และ CLO ที่กำหนดไว้

หมวดที่ 4: ข้อบังคับรายวิชา

1. วิชานี้ต้องผ่านวิชาบังคับก่อน คือ กฎ 300 กัญญาวิทยาเบื้องต้น, รพ 300 โรคพืชเบื้องต้น, วพ 300 วัชพืชเบื้องต้น และ คม 250 เคมีอินทรีย์
2. นักศึกษาจะต้องมีเวลาการเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเวลาเรียนในชั้นเรียน
3. นักศึกษาจะต้องมีการส่งงานที่มอบหมายตรงต่อเวลาตามที่กำหนดไว้
4. นักศึกษาจะต้องเข้าสอบทุกครั้งตามเวลาที่กำหนด

หมวดที่ 5: การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (U)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

- 1) CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U)
- 2) CLO 2 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)
- 3) CLO 3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)
- 4) CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)
PLO 4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (U)	1) CLO1 นักศึกษาอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U) 2) CLO 2 นักศึกษาอธิบายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบ กลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U) 3) CLO3 นักศึกษาคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U) 4) CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

PLOs	ทักษะเฉพาะ Specific Skill	ทักษะทั่วไป Generic Skill	ความรู้ Knowledge	ทัศนคติ Attitude
PLO 4 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม (U)	S1 สามารถชี้แจงข้อมูลสำคัญต่างๆที่ระบุอยู่บนผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ S2 สามารถแบ่งกลุ่มและจัดหมวดหมู่ของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง S3 สามารถคำนวณปริมาณของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ต้องใช้ในพื้นที่เป้าหมายได้ S4 มีทักษะการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี	G1 ทักษะเรียนเพื่อการเรียนรู้ (Learning How to Learn) G2 ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Inquiry based Learning)	K1 อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ K2 อธิบายหลักการแบ่งกลุ่มและจัดหมวดหมู่ รูปแบบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง K3 อภิปรายประโยชน์และโทษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ K4 อภิปรายขั้นตอนและวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ถูกต้องได้	A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดรอบคอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความคิดริเริ่ม A9 มีความมั่นใจ A 10 มีความเสียสละ

**หมวดที่ 6:ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
PLO 1 สามารถจำแนกศัตรูพืช และวินิจฉัยอาการของศัตรูพืชได้อย่างแม่นยำ	CLO1 นักศึกษาอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
	CLO 2 นักศึกษาอธิบายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบกลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	2. การจัดหมวดหมู่ของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 3. รูปแบบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (formulation) 4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 7. สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช 8. สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง สารไล่แมลง สารไล่แมลง
	CLO3 นักศึกษาคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)	4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
	CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)	4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 7. สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช 8. สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง สารไล่แมลง สารไล่แมลง 9. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี

หมวดที่ 7:แผนการสอนและการประเมินผล

7.1 แผนการสอน						
ภาคทฤษฎี						
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1-2	แนะนำรายวิชา 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2. การจัดหมวดหมู่ของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 3. รูปแบบของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (formulation)	1, 2	6	-ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา -อภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับความเข้าใจพื้นฐานของนักศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช - บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์	Powerpoint วีดิทัศน์ Program Microsoft team, Zoom ตัวอย่างสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช Flow chart โปสเตอร์วิชาการ เอกสารประกอบการสอน	ณัฏฐพัชร
3-4	4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง และการนำไปใช้	1,2,3,4	6	-บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - Active learning - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	Powerpoint Program Microsoft team, Zoom	ณัฏฐพัชร
5-8	5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช	1,2,3,4	8	-บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	Powerpoint Program Microsoft team, Zoom	สุริยวัลย์

9-12	6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช	1,2,3,4	8	-บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	Powerpoint Program Microsoft team, Zoom	ชัยวิจัก
13-14	7. สารกำจัดศัตรูศัตรูพืช	1, 2, 4	4	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	Powerpoint Program Microsoft team, Zoom วีดิทัศน์	ณัฏฐนัย
15	8. สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง สารไล่แมลง 9.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง	1,2,3,4	2	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบอภิปราย - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	Powerpoint Program Microsoft team, Zoom วีดิทัศน์ เอกสาร ประกอบการสอน	ณัฏฐพัชร
		รวม	30			

ภาคปฏิบัติ						
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1-2	1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2. การจัดหมวดหมู่ของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 3. รูปแบบของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง	1, 2	6	- ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา - แนะนำอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง - การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ - การฝึกภาคสนาม	-PowerPoint -ตัวอย่างแมลง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง - ตัวอย่างแมลง	ณัฏฐพัชร

3-4	4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง	1,2,3,4	6	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	PowerPoint - ตัวอย่างแมลง - วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีป้องกัน กำจัดแมลง	ณัฐพัชร
5-8	5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช	1,2,3,4	6	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบปฏิบัติการ	วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีป้องกัน กำจัดโรคพืช เชื้อสาเหตุโรคพืช	สุรีย์วัลย์
9-12	6. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช	1,2,3,4	3	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีป้องกัน กำจัดวัชพืช ตัวอย่างวัชพืช	ชัชวีก
13-14	7. สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช	1,2,4	3	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบปฏิบัติการ	วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ สารเคมีป้องกัน กำจัดสัตว์ศัตรูพืช ตัวอย่างสัตว์ ศัตรูพืช	ณัฐดนัย
15	8. สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง สารไล่แมลง 9. การใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี	1,2,4	6	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบใช้สื่อทัศนวัสดุ - การสอนแบบปฏิบัติการ	วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และสาร ชีวภัณฑ์ป้องกัน กำจัดแมลง สาร ไล่แมลง สารไล่ แมลง วีดิทัศน์ โปสเตอร์	ณัฐพัชร
		รวม	45			

7.2 ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
1. ประเมินจากการสอบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	CLO 1-4
2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	- การสอนแบบอภิปราย - การสอนแบบปฏิบัติการ - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	CLO 1-4
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	- การสอนแบบอภิปรายกลุ่ม - การสอนแบบปฏิบัติการ	CLO 1-4
4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบปฏิบัติการ - การสอนแบบอภิปราย	CLO 2-3
5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	- การสอนแบบปฏิบัติการ - การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	CLO 3

7.3 กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค สอบปฏิบัติการ	55
2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	25
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	10
4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน	5
5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	5
รวมทั้งสิ้น	100 %

หมวดที่ 8: สื่อการสอนและการเรียนรู้

8.1 สื่อการสอนและการเรียนรู้

ณัฐพัชร เกียรติวรกานต์ (2562) เอกสารประกอบการสอน “สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง”

Powerpoint ของวิชาสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง, สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช, สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช, สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช, สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลง สารไล่แมลง สารไล่แมลง การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี วัสดุภัณฑ์เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช, โมเดลโครงสร้างแมลง, ตัวอย่างแมลง, ตัวอย่างเชื้อสาเหตุโรคพืช,

8.2 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง, เสาวนิตย์ โพธิ์พันธุ์ศักดิ์, ศรีจันทร์ ศรีจันทร์, และ พงษ์ชาติ ปญวัฒน์. 2563.

เอกสารวิชาการ คำแนะนำการป้องกันแมลง-ศัตรูศัตรูพืช อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากงานวิจัย. กลุ่มบริหารศัตรูพืช/กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 230 หน้า
 อรรถพรณ วิเศษสังข์. 2552. คู่มือการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 141 หน้า

Pedigo, L.p. 1999. Entomology and Pest Management. 3rd ed. Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

Matthews G.A., Bateman, R., and Miller P. 2014. Pesticide Application Methods. 4 th edition.
 John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, West Sussex, 503 pp.

David, F. and Moriarty, T. 2014. Pesticide Risk Assessment for Pollinators. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC). 212 pp.

Ware, G. W. An Introduction to Insecticides. 3rd edition. Radcliffe's IPM World Textbook.
<http://ipmworld.umn.edu/chapters/ware.htm>

8.3 การบูรณาการเรียนการสอน กับภารกิจหลักอื่นๆ

1) การวิจัย

สุรินทร์พร ชังไชย, จตุรภัทร วาฤทธิ์, สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ, กาญจนา นาคประสม, ณัฐพัชร เกียรติวรกานต์, และ พิสุทธิ กลิ่นขจร. 2559. การใช้แก๊สโอโซนในการกำจัดหนอนแมลงวันผลไม้ (*Bactrocera latifrons*) ในพริก. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร ปีที่ 33 (2).

ดวงกมล ส่างแก้ว, นนทสิทธิ์ มุยาหมัดสลาม, และ ณัฐพัชร เกียรติวรกานต์. ประสิทธิภาพของซอร์บัสไมนไพรป้องกันมด. วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร. ปีที่ 1 (2): 31-38.

มีการนำผลงานวิจัย มาใช้เป็นกรณีศึกษาในการเรียนการสอนหัวข้อ สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง

2) การบริการวิชาการ “ฐานเรียนรู้ผึ้งชันโรง”

ได้มีการนำความรู้และประสบการณ์ในการบริการวิชาการ มาใช้ประกอบการบรรยายในชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อแมลงผสมเกสร

3) งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

-

8.4 ทักษะหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

1) การใช้ powerpoint , clip VDO ภาษาอังกฤษ

2) การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าจากวารสารภาษาอังกฤษ

3) การทบทวนศัพท์เทคนิค (Technical term) ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มต่างๆ

8.5 การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก

8.6 การทัศนศึกษานอกสถานที่ในรายวิชา

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระบบการประเมินผลการเรียนใช้ระบบการประเมินแบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	มากกว่า 79 %
B+	72.6-79%
B	66.1- 72.5%
C+	58.6 -66%
C	53.1-59.5%
D+	46.6-53%
D	40.1-46.5%
F	ต่ำกว่า 40%

หมวดที่ 10: คำอธิบายการประเมินรายวิชา

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียดและผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	การประเมินผล	สัดส่วนคะแนน (%)
CLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U)	1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	20
CLO 2 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่รูปแบบ กลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์และผลกระทบของ	1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมี	45

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	ส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน 4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนการสอน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	
CLO3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)	2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	25
CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)	1. ประเมินจากการสอบย่อย 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนการสอน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	10

1.2 วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

15 มีนาคม 2564

การประเมิน	กำหนดการประเมิน
1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	ตลอดภาคการศึกษา
2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	ตลอดภาคการศึกษา
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	ตลอดภาคการศึกษา
4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนการสอน	ตลอดภาคการศึกษา
5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	ตลอดภาคการศึกษา

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขออุทธรณ์หรือขอคะแนนในส่วนการประเมินผลระหว่างการศึกษา ได้ดังนี้
 ครั้งที่ 1 ภายใน 1 สัปดาห์หลังการประกาศผลคะแนนสอบในแต่ละครั้ง
 ครั้งที่ 2 ก่อนวันสุดท้ายของการส่งเกรดตามปฏิทินมหาวิทยาลัย 1 สัปดาห์

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพัชร์ เกียรติวรกานต์
 วันที่ 26 พฤศจิกายน 2563