หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (วิชาเอกอารักขาพืช)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)

PLO 1 อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์เกษตรด้านการผลิตพืชได้

PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลิตภาพพืชได้

PLO 3 ประยุกต์ใช้ภาษาและการสื่อสารในการอธิบายทฤษฎีและแนวคิดด้านการเพิ่มผลิตภาพของพืชได้อย่างเหมาะสม

PLO 4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แก้ปัญหาในการจัดการข้อมูลด้านการเกษตรและผลิตภาพของพืชได้

PLO 5 อภิปรายความสัมพันธ์ของหลักคุณธรรม และจริยธรรมด้านการเกษตรกับการประกอบอาชีพได้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์ (วิชาเอกอารักขาพืช)
วิทยาเขต เชียงใหม่
ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา 2/2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
2. รหัสวิชา	10124205
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (วิชาเอกอารักขาพืช)
5. ประเภทรายวิชา	วิชาเอกบังคับ
6. วิชาบังคับก่อน	10119204 หลักการอารักขาพืช และ 10303108 เคมีเพื่อการเกษตร
7. ผู้สอน	1. ผศ.ดร.เจนจิรา หม่องอ้น (ผู้ประสานงานรายวิชา) 2. รศ.ดร.ณัฐดนัย ลิขิตตระการ 3. ผศ.ดร.ฉัตรสุดา เผือกใจแผ้ว 4. ผศ.ดร.ณัฏฐ์พัชร เถียรวรกานต์

8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ	45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง	75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน	0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

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 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

2.2.2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ และทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลิตภาพพืชได้ (AP)

CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U)

CLO 2 นักศึกษาสามารถอภิปรายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)

CLO 3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)

CLO 4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)

หมวดที่ 3 : การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก OBE.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงรายวิชา
พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้งระดับหลักสูตรและรายวิชา	มีการประชุมคณาจารย์ในทีมผู้สอน เพื่อให้วางแผนและจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินผลที่สอดคล้องกับ PLO และ CLO ที่กำหนดไว้

หมวดที่ 4 : ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1. นักศึกษาต้องผ่านวิชาบังคับก่อน คือ 10119204 หลักการอารักขาพืช และ 10303108 เคมีเพื่อการเกษตร ก่อนลงทะเบียนเรียน
2. เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเรียบร้อยแล้ว นักศึกษาจะต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียน
3. นักศึกษาจะต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามวันและเวลาที่กำหนด
4. นักศึกษาจะต้องเข้าสอบทุกครั้งตามวันและเวลาที่กำหนด

หมวดที่ 5 : ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และผลทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลิตภาพพืชได้ (AP)
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U) CLO 2 นักศึกษาสามารถอภิปรายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U) CLO 3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U) CLO 4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลิตภาพพืชได้ (AP)
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U) CLO 2 นักศึกษาสามารถอภิปรายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U) CLO 3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U) CLO 4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลิตภาพพืชได้ (AP)
ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	S1 สามารถชี้แจงข้อมูลสำคัญต่างๆที่ระบุอยู่บนผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ S2 สามารถแบ่งกลุ่มและจัดหมวดหมู่ของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง S3 สามารถคำนวนปริมาณของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ต้องใช้ในพื้นที่เป้าหมายได้ S4 มีทักษะการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี
ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	G1 ทักษะเรียนเพื่อการเรียนรู้ (Learning How to Learn) G2 ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Inquiry based Learning)

ความรู้ (Knowledge)	K1 อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ K2 อธิบายหลักการแบ่งกลุ่มและจัดหมวดหมู่ รูปแบบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง K3 อภิปรายประโยชน์และโทษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ K4 อภิปรายขั้นตอนและวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ถูกต้องได้
ทัศนคติ (Attitude)	A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 มีความซื่อสัตย์ A4 ตรงต่อเวลา
การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lif-long Learning)	L1 ทักษะการคิดคำนวณ L2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา L3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง L4 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 6 : ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs), LLLs วิธีการสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
CLO1 นักศึกษาอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	L3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
CLO 2 นักศึกษาอภิปรายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบ กลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	L3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	2. ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท 3. ความหมายและความสำคัญของรูปแบบ (formulation) ของสารเคมีป้องกันกำจัดป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท 4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 5. สารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 8. สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช
CLO3 นักศึกษาคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)	L1 ทักษะการคิดคำนวณ L2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา	4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 5. สารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)	L2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา L4 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 5. สารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช 6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช 8. สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช 9.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี

หมวดที่ 7 : แผนการสอน

1. แผนการสอน

ภาคทฤษฎี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2. ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท 3. ความหมายและความสำคัญของรูปแบบ (formulation) ของสารเคมีป้องกันกำจัดป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท	1,2	2	-ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา -บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์	-Power point -วีดีทัศน์ -Flow chart โปสเตอร์วิชาการ	เจนจิรา
2-5	4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	8	บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ -Active learning -การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	-Power point -วีดีทัศน์	ฉัตรสุดา
6-8	5. สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,4	4	บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ -Active learning -การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	-Power point -วีดีทัศน์	ณัฐดนัย
9-11	6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	6	-บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ -Active learning -การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	-Power point -วีดีทัศน์	ณัฏฐ์พัชร
12-14	7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	8	บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ -Active learning -การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	-Power point -วีดีทัศน์	เจนจิรา
15	8. สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช 9.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี	1,2,3,4	2	บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ -Active learning -การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง	-Power point -วีดีทัศน์	ณัฏฐ์พัชร
		รวม	30			

ภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2. ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท 3. ความหมายและความสำคัญของรูปแบบ (formulation) ของสารเคมีป้องกันกำจัดป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภท	1,2	3	- อภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับความเข้าใจพื้นฐานของนักศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช - แนะนำอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	-Power point -ตัวอย่างสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช -ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ	เจนจิรา
2-5	4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	9	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	-Power point -ตัวอย่างโรคพืช -วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช	ฉัตรสุดา
6-8	5. สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,4	12	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	-Power point -ตัวอย่างสัตว์ศัตรูพืช -วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และสารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช	ณัฐดนัย
9-11	6. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	12	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	-Power point -ตัวอย่างแมลง -วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง	ณัฏฐ์พัชร
12-14	7. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (การจัดหมวดหมู่ กลไกการออกฤทธิ์ และการนำไปใช้)	1,2,3,4	6	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ - การสอนแบบสาธิต - การสอนแบบปฏิบัติการ	-Power point -ตัวอย่างวัชพืช -วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช	เจนจิรา
15	8. สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช 9.การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี	1,2,3,4	3	- บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์	-Power point	ณัฏฐ์พัชร

				- การสอนแบบใช้โสตทัศนวัสดุ - การสอนแบบปฏิบัติการ	-วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และตัวอย่างชีวภัณฑ์	
		รวม	45			

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)
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

2. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค สอบปฏิบัติการ	40
2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	30
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	10
4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน	10
5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	10
รวมทั้งสิ้น	**100%**

3. การประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	เกณฑ์การประเมินผล	สัดส่วนการประเมิน (ร้อยละ)
CLO1 นักศึกษาอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง (U)	1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน	30
CLO 2 นักศึกษาอภิปรายความรู้เกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ รูปแบบกลไกการออกฤทธิ์ ประโยชน์และผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ (U)	1. ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาคสอบปลายภาค 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน 4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	40
CLO3 นักศึกษาสามารถคำนวณสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับทดสอบประสิทธิภาพในระดับห้องปฏิบัติการและสภาพโรงเรือนได้ (U)	2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	20
CLO4 นักศึกษามีทักษะในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (AP)	1. ประเมินจากการสอบย่อย 2. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนและความตรงต่อเวลาในการส่งงาน 4. ประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน 5. ประเมินทักษะพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการของผู้เรียน	10
รวมทั้งสิ้น		100

4. เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	มีผลการเรียนรู้ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
B+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 75-79%
B	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 70-74%
C+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 65-69%
C	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 60-64%
D+	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 55-59%
D	มีผลการเรียนรู้ระหว่าง 50-54%
F	มีผลการเรียนรู้ต่ำกว่า50%

5. วันสุดท้ายของการประเมิน และข้อเสนอแนะ

วันสุดท้ายของการเรียนการสอน/การสอบปลายภาค ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 9 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

หนังสือ

ทศพล พรพรหม. 2560. สารป้องกันกำจัดวัชพืช หลักการและกลไกการทำลายพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักแห่งพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 405 หน้า

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: เชียงใหม่. 585 หน้า

สุภราดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง, เสาวนนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์, ศรีจำนรรจ์ ศรีจันทรา, และ พฤทธิชาติ ปุญวัฒโท. 2563. เอกสารวิชาการ คำแนะนำการป้องกันแมลง-สัตว์ศัตรูพืช อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากงานวิจัย. กลุ่มบริหารศัตรูพืช/กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 230 หน้า

อรพรรณ วิเศษสังข์. 2552. คู่มือการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร. 141 หน้า

สิริรักษ์ พลายแก้ว, บุศรัตน์ นวะบุศย์, พัชรพร ธรรมภิบาลอุดม, และณัฐนนท์ สิทธิชัย. 2566. คู่มือผู้ควบคุมการขายวัตถุอันตรายทางการเกษตร. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 183 หน้า

วารสาร

เจนจิรา หม่องอ้น และ กุลชา ชยรพ. 2566. ประสิทธิภาพของสารอัลลีโลพาธีจากหญ้าก้นจ้ำขาว (*Bidens pilosa* L.) ในการควบคุมวัชพืช. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร* 40(3): 65-74.

จักรพงษ์ สุภาวรรณ์ พิสิษฐ์ พูลประเสริฐ ปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์ เจนจิรา หม่องอ้น กุลชา ชยรพ ฉัตรสุดา เผือกใจแผ้ว และ ณัฐดนัย ลิขิตตระการ. 2567. การปรากฏของเพลี้ยไฟในองุ่นและการควบคุมด้วยสารเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชจากวัสดุธรรมชาติ. *วารสารแก่นเกษตร* 52(6): 1021-1215.

สื่อการสอน

1) Power point ของวิชาสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง วิชาสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช วิชาสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช และวิชาสารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช
2) ตัวอย่างสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช วิชาสารเคมีป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช และสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลง
3) วีดีทัศน์เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย
4) ตัวอย่างแมลง ตัวอย่างเชื้อสาเหตุโรคพืช ตัวอย่างวัชพืช อุปกรณ์พ่นสารและอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัย

2. การวิจัยและบริการวิชาการ

1) โครงการวิจัย เรื่อง การเพิ่มผลผลิตข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำพันธุ์ กข43 ในสภาพแห้งแล้งด้วยการจัดการปุ๋ยร่วมกับถ่านชีวภาพจากไม้มะม่วง
2) งานบริการวิชาการ เรื่อง การผลิตถ่านชีวภาพจากสิ่งเหลือใช้ในสวนมะม่วงเพื่อการปรับปรุงดินนา
3) งานบริการวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 10 : ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษามีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ จนกระทั่ง 7 วัน ภายหลังการให้คะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน ผศ.ดร.เจนจิรา หม่องอ้น วันที่ 12 พฤศจิกายน 2569