

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร
สาขาวิชา อารักขาพืช
วิทยาเขต เชียงใหม่
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 2/2563

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	การควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี		
2. รหัสวิชา	วพ 452		
3. จำนวนหน่วยกิต	3(2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอารักขาพืช		
5. ประเภทหลักสูตร	<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input checked="" type="checkbox"/> เอกบังคับ <input type="checkbox"/> เอกเลือก <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี		
6. วิชาบังคับก่อน	พฤกษศาสตร์ (ชว 210)		
7. ผู้สอน	1. อาจารย์ ดร.กุลชา ชยรพ (ผู้ประสานงานรายวิชา) 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์วัลย์ เมฆกมล 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศมาพร แสงยศ		
8. วันที่การแก้ไข มคอ.3	27 พฤศจิกายน 2563		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา

ประวัติความเป็นมา ความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์ ข้อจำกัด วิธีและขั้นตอนการปฏิบัติ นิเวศวิทยา การควบคุมวัชพืชโดยใช้จุลินทรีย์ แมลง สัตว์ทะเล็ม และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอนาคตกับความสำเร็จในการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี

History, definitions, significations, objectives and scopes of biological control, methods of application, ecology, biological control agents, impact of biological control to environment, the future in successful implementation of biological control.

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย

4.4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

1. ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO3	สามารถบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม
PLO5	สามารถเรียนรู้และนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ เข้ามาพัฒนาและปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการอารักขาพืชอย่างเหมาะสม

2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO4	สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
PLO6	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักหน้าที่ มีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนบรรลุผลสำเร็จ

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

L#	รายละเอียด
L1	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO	บท#
PLO3, PLO4	CLO1	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี	บท1 – บท7
PLO5, PLO6	CLO2	เพื่อให้ศึกษาเห็นความสำคัญของการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการวัชพืชอย่างเหมาะสม	บท8 – บท9

หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	1	บทนำ 1.1 นิยามและขอบเขตของการควบคุมโดยชีววิธี 1.2 แนวคิดและวัตถุประสงค์หลักของการควบคุมโดยชีววิธี 1.3 บทบาทและความสำคัญของชีววิธีในการควบคุมวัชพืช	2/3	อ.ดร.กุลชา ชยรพ
2-3	2	ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี 2.1 ปัจจัยทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัชพืช 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างวัชพืชกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น 2.3 ศัตรูตามธรรมชาติของวัชพืช 2.4 รูปแบบการเข้าทำลายวัชพืชของศัตรูธรรมชาติ 2.5 การควบคุมโดยธรรมชาติ	4/6	อ.ดร.กุลชา ชยรพ
4-5	3	กลวิธีของการใช้ศัตรูตามธรรมชาติในการควบคุมวัชพืช 3.1 การควบคุมโดยชีววิธีแบบคลาสสิก (Classical Biological Control) 3.2 การควบคุมโดยชีววิธีแบบเพิ่มพูนแผ่ขยาย (Augmentative Biological Control) 3.3 การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ (Conservation Biological Control)	4/6	อ.ดร.กุลชา ชยรพ
6-7	4	การดำเนินงานในการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี 4.1 ความเหมาะสมของวัชพืชที่จะใช้การควบคุมโดยชีววิธี 4.2 การสำรวจหาศัตรูธรรมชาติ 4.3 การปลดปล่อยและการตั้งรกราก 4.4 การประเมินผลการควบคุมโดยชีววิธี	4/6	อ.ดร.กุลชา ชยรพ

8-9	5	การควบคุมวัชพืชโดยใช้แมลง 5.1 แมลงที่เป็นศัตรูธรรมชาติของวัชพืช 5.2 การศึกษาการกระจายตัวของประชากรแมลง 5.3 การทดสอบความเฉพาะเจาะจงต่อพืชอาศัย 5.4 การประเมินผลกระทบต่อเป้าหมาย และระบบนิเวศ 5.5 กรณีศึกษาการใช้แมลงในการควบคุมวัชพืช	4/6	ผศ.ดร.ศมาพร แสงยศ
10-11	6	การควบคุมวัชพืชโดยใช้จุลินทรีย์ 6.1 จุลินทรีย์ก่อโรคในพืช 6.2 ผลกระทบของเชื้อจุลินทรีย์ต่อประชากรวัชพืช 6.3 การเพาะเลี้ยง/การเพิ่มปริมาณ และการนำจุลินทรีย์ไปใช้ในการควบคุมวัชพืช 6.4 ชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์ที่ใช้ในการควบคุมวัชพืช	4/6	ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์ เมฆกมล
12-13	7	การควบคุมวัชพืชโดยใช้สิ่งมีชีวิตชนิดอื่น 7.1 การใช้สัตว์แทะเล็มหรือสัตว์กินพืช 7.2 การใช้พืชแข่งขัน และพืชคลุมดิน 7.3 อัลลีโลพาธี (allelopathy)	4/6	อ.ดร.กุลชา ชยรพ
14	8	แนวทางการพัฒนาวิธีการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี 8.1 การจัดการวัชพืชแบบผสมผสาน 8.2 เทรนด์การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทดแทนสารเคมีสำหรับควบคุมวัชพืช	2/3	อ.ดร.กุลชา ชยรพ
15	9	อนาคตและความสำเร็จในการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี 9.1 อุปสรรคและความเสี่ยงของการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี 9.2 ปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ	2/3	อ.ดร.กุลชา ชยรพ

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

การประเมินผล	วิธีการสอน	CLO#
การสอบข้อเขียน	- การสอนภาคบรรยาย - การสอนภาคปฏิบัติ	CLO1, CLO2
รายงานปฏิบัติการ	- การสอนภาคบรรยาย - การสอนภาคปฏิบัติ	CLO1, CLO2
การนำเสนองานกลุ่ม	- การสอนภาคบรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	CLO1, CLO2

3. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน
การสอบข้อเขียน	40 %
รายงานปฏิบัติการ	30 %
การนำเสนองานกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	30 %
รวมทั้งสิ้น	100 %

หมวดที่ 8: สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

DeBach, P., & Rosen, D. (1991). *Biological control by natural enemies*. 2nd edition. Cambridge University Press, UK. 440p.

Charudattan, R., & Walker, H. L. (1982). *Biological control of weeds with plant pathogens*. John Wiley & Sons, USA. 293p.

Waterhouse, D. F. (1994). *Biological control of weeds: Southeast Asian prospects*. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra. 302p.

Upadhyaya, M. K., & Blackshaw, R. E. (Eds.). (2007). *Non-chemical weed management: principles, concepts and technology*. Cabi, UK. 239p.

Naylor, R. (Ed.). (1996). *Herbicides in Asian rice: transitions in weed management*. Int. Rice Res. Inst.

Paterson, I. D., Manheimmer, C. A., & Zimmermann, H. G. (2019). Prospects for biological control of cactus weeds in Namibia. *Biocontrol Science and Technology*, 29(4), 393-399.

Day, M. D., & Riding, N. (2019). Host specificity of *Puccinia spegazzinii* (Pucciniales: pucciniaceae), a biological control agent for *Mikania micrantha* (Asteraceae) in Australia. *Biocontrol Science and Technology*, 29(1), 19-27.

<http://wssa.net/wssa/weed/biological-control/>

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

โครงการวิจัยรุ่นใหม่ “ผลทางอัลลีโลพาธีของสารสกัดจากพืชสกุลพริกไทยต่อการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืชในนาข้าว” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	ช่วงคะแนน
A	80% ขึ้นไป
B+	75 – 79%
B	70 – 74%
C+	65 – 69%
C	60 – 64%
D+	55 – 59%
D	50 – 54%
F	ต่ำกว่า 50%

หมวดที่ 10: รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

รายวิชานี้จะมีการประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาของผู้เรียน โดยการสอบวัดผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงการประเมินผลจากงานที่มอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล เกณฑ์การให้คะแนนจะใช้ทั้งแบบแยกองค์ประกอบ (analytic score) และแบบภาพรวม (holistic score) โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

CLO1 เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี

CLO2 เพื่อให้ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการวัชพืชอย่างเหมาะสม

1.3 รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวม (holistic score)

ข้อสอบ อภิปรายผลการทดลองควบคุมวัชพืชโดยชีววิธีตามตารางที่กำหนด (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
5	วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองได้อย่างสมเหตุสมผลครบถ้วนทุกประเด็น คำตอบถูก
4	วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองได้อย่างสมเหตุสมผลแต่ไม่ครบทุกประเด็น คำตอบถูก
3	วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองครบทุกประเด็นแต่ไม่ค่อยสมเหตุสมผล
2	วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองไม่ครบทุกประเด็น และไม่ค่อยสมเหตุสมผล
1	คำตอบถูก แต่ไม่มีการวิเคราะห์และอภิปรายผล
0	ไม่สามารถวิเคราะห์และอภิปรายผลได้

ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (analytic score)

รายงานกลุ่ม ออกแบบการทดลองเพื่อควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ประเด็นการประเมิน	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1. ความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหา	- มีการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับวัชพืชเพิ่มเติม - เลือกใช้สิ่งมีชีวิตในการควบคุมวัชพืชถูกต้องตรงตามหลักการควบคุมโดยชีววิธี - วางแผนการทดลองถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ - ภาพประกอบถูกต้องตรงตามชื่อวิทยาศาสตร์ - มีการอ้างอิงเอกสารหรือฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ	มี 0 ข้อ
2. รูปแบบรายงานและความสำเร็จเรียบร้อย	-	- มีองค์ประกอบครบทั้งส่วนนำ เนื้อเรื่อง และสรุป - จัดรูปแบบรายงานเรียบร้อย อ่านง่าย - เรียบเรียงเนื้อหาเข้าใจง่าย ถูกหลักภาษา - ตัวสะกด และวรรคตอนถูกต้อง	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ	มี 0 ข้อ
3. ความตรงต่อเวลา	-	-	-	-	ส่งงานตรงเวลา	มี 0 ข้อ

1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

มีการประกาศคะแนนงานที่มอบหมายและคะแนนสอบกลางภาคให้แก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อ.ดร.กุลชา ชยรพ วันที่ 27 พ.ย. 2563