

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์ วิชาเอกวิชาปฐพีศาสตร์

วิทยาเขตเชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีศาสตร์		
2. รหัสวิชา	20110501		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-2-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์ วิชาเอกวิชาปฐพีศาสตร์		
5. ประเภทวิชา	☐ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐ แกน ☒ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐		
6. วิชาบังคับก่อน			
7. ผู้สอน	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผานิตย์ นาขยัน ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาหลัก 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หนึ่งฤทัย ชัยอาภา 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย		
8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 39 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 39 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 65 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

2.1 คำอธิบายรายวิชา

ความเข้าใจพื้นฐานด้านการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง การกำหนดหัวข้อการวิจัย การออกแบบวิธีการวิจัย การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำข้อเสนอการทำวิจัย

Fundamental of research methodology, literature review, formation of research question, Research design, data analysis and synthesis research method and writing the thesis proposal.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO#	รายละเอียด	ระดับการเรียนรู้
2	สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	U/Ap
4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	An
5	สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย	Ap

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก OBE.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเดิม ค่อนข้างน้อย ทำให้การบรรลุ PLO และ CLO อยู่ที่ ร้อยละ 60-70	ทบทวนหลักสถิติพื้นฐานในระดับปริญญาตรีเพิ่มเติม

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1 นักศึกษารู้และเข้าใจในผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.2 นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.3 ข้อตกลงร่วมกันระหว่างเรียน

- 1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง รวมถึงหากเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ 80 จะไม่มีสิทธิเข้าสอบในรายวิชา
- 2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
- 3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย
- 4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.4 การแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

- 1) การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน นักศึกษาส่งงานและรับรู้ผลคะแนนได้ตามช่องทางและเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- 2) การขอแก้ไขคะแนน นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

4.5 ข้อปฏิบัติในการอุทธรณ์การประเมินการเรียนการสอน

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านหลักสูตรโดยช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาสงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยแจ้งเรื่องที่จะอุทธรณ์ที่ เจ้าหน้าที่หลักสูตร หรือสายตรง ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรงโดยข้อมูลติดต่อจะอยู่ที่หน้าเว็บไซต์ของหลักสูตร

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

5.1 ความสอดคล้องของรายวิชาต่อปรัชญา/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และปรัชญาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

หัวข้อ	รายละเอียด	ความสอดคล้องของรายวิชา
ปรัชญาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอรรถาภิธาน งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน <u>มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</u> สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี <u>วิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ</u> มีการใช้ <u>เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร</u> มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	การจัดการศึกษาเชิงรุก (active learning) ทางด้านทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตรที่เน้นการปฏิบัติ สอดแทรก <u>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและสามารถการสื่อสารความรู้ การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ</u> ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-3
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนามหาบัณฑิตให้มีสมรรถนะ และ <u>ความเชี่ยวชาญในด้านปฐพีศาสตร์</u> สามารถ <u>วิเคราะห์และออกแบบงานวิจัย</u> และพัฒนาร่วมกับชุมชน และผู้ประกอบการ เพื่อ <u>การจัดการทรัพยากรการเกษตร</u> ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน”	อธิบายพื้นฐานด้านการวิจัยทางปฐพีศาสตร์ หลักการและระเบียบวิธีการวิจัย การกำหนดแผนการทดลอง และการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผลทางสถิติ แปลผล การวิจารณ์ผล และสังเคราะห์(สรุป) และประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางการปฐพีศาสตร์ได้(CLO 1-4)

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

PLOs	รายละเอียด	Specific LO	Generic LO	ระดับการเรียนรู้
PLO 2	ออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรม เกษตรและสิ่งแวดล้อม	✓		A
PLO 4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	✓		A
PLO 6	มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบอาชีพ		✓	

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

ทักษะการเรียนรู้

PLO ที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา		ทักษะเฉพาะ	ทักษะทั่วไป	ความรู้	ทักษะ	ทัศนคติ
PLOs	CLOs	Specific skill	Generic skill	Knowledge	Skill	Attitude
2	CLO 2 สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	✓	-	✓	- ✓	-
4	CLO 4 สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	✓	-	✓	- ✓	-
6	CLO 5 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย		✓ -	-	✓	✓

ให้ระบุเครื่องหมาย ✓ ความสอดคล้องของรายวิชา กับ PLOs, CLOs และ LLLs

20110501 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีศาสตร์		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO2	สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม		✓					
CLO4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์				✓			
CLO5	สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย						✓	
LLL1	การใช้ภาษาการสื่อสาร						✓	
LLL2	การ คำนวณและคิดเชิงวิทยาศาสตร์		✓		✓			
LLL3	เทคโนโลยีสารสนเทศ				✓			
LLL4	การอยู่ร่วมกันในสังคม						✓	

กิจกรรมการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม/การเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรม	ผลลัพธ์	บทเรียน
1. การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอกรณีศึกษาของงานวิจัยของผู้เรียน	นักศึกษาประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในด้านปฐพีศาสตร์เพื่อการแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรได้	ความคิดสร้างสรรค์ บทที่ 1-14

หมวดที่ 6 : ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs), LLLs วิธีการสอน และการประเมินผล

6.1 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด	บท#
2	2	สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	บรรยาย บทที่ 1-14 บทปฏิบัติการที่ 1-14
4	4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	บรรยาย บทที่ 1-14 บทปฏิบัติการที่ 1-14
6	5	สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย	บรรยาย บทที่ 1-14 บทปฏิบัติการที่ 1-14

6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs) วิธีการสอน และการประเมินผล

CLOs	LLLs	วิธีการสอน (Active Learning)	การประเมินผล
2. สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการ	LLL1, LLL2, LLL3	การตั้งคำถาม (Questioning-Based Learning)	การสอบภาคทฤษฎี แบบฝึกหัด

การศาสตร์ด้านการเกษตร เข้ากับอุตสาหกรรม การเกษตรและสิ่งแวดล้อม		การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning):	<u>ปฏิบัติการ</u>
4. สามารถใช้โปรแกรม สารสนเทศเพื่อสืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพี ศาสตร์	LLL1, LLL2, LLL3	การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning):	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> <u>รายงานบท</u> <u>ปฏิบัติการ</u> การตอบคำถามและ รายงานในบทปฏิบัติ การ
5. สามารถใช้ภาษาในการ สื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพ สู่การเป็นนักวิจัย	LLL4	การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning):	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> การตอบคำถามและ รายงานในบทปฏิบัติ การ

หมวดที่ 7 : แผนการสอน

7.1 แผนการสอนภาคบรรยาย

ลำดับ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	ความเข้าใจพื้นฐานด้านการวิจัย	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	2	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสอง ประชากร	3	ผศ.ดร.หนึ่งฤทัย ชัยอา ภร
	3	1) หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design, CRD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	4	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่ม สมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	5	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ (Latin Squares Design, LSD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	6	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยแบบ Factorial	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	7	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยแบบ Split plot design	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์
	8	หลักการ และระเบียบวิธีการศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดย Regression และ Correlation	3	ผศ.ดร.หนึ่งฤทัย ชัยอา ภร ผศ.ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย
	9	การวางแผนการทดลองและการนำเสนอโครงงานวิจัยทางปฐพี ศาสตร์	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขันธ์ ผศ.ดร.ปฐิภาณ สุทธิกุลบุตร
รวม			27	7

7.2 แผนการสอนภาคปฏิบัติ

ลำดับ #	บท #	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	ความเข้าใจพื้นฐานด้านการวิจัย	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	2	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสองประชากร	3	ผศ.ดร.หนึ่งฤทัย ชัยอา ภร
	3	1) หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design, CRD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	4	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	5	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองประชากร: แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ (Latin Squares Design, LSD)	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	6	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยแบบ Factorial	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	7	หลักการ และระเบียบวิธีการวิจัยแบบ Split plot design	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน
	8	หลักการ และระเบียบวิธีการศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดย Regression และ Correlation	3	ผศ.ดร.หนึ่งฤทัย ชัยอา ภร ผศ.ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย
	9	การวางแผนการทดลองและการนำเสนอโครงร่างงานวิจัยทางปฐพี ศาสตร์	3	ผศ.ดร.ผานิตย์ นาขยัน ผศ.ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร
รวม			27	7

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

8.1 กลยุทธ์การประเมิน

CLOs	วิธีการและสัดส่วนการประเมิน			รวม (100%)
	สอบกลางภาค (%)	สอบปลายภาค (%)	บทปฏิบัติการ (%)	
2. สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับ อุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	10 %	10 %	10 %	30 %
4. สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	10 %	10 %	20 %	40 %
5. สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนา ศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย	10 %	10 %	10 %	30 %
รวม	30 %	30 %	40 %	100 %

8.2 วิธีการประเมิน แบบรูบริก (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด แนวทางการประเมินผล จะประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์และชี้แจงให้นักศึกษาได้รับทราบก่อนการเรียนและการประเมิน

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

CLO 2 สามารถออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรม การเกษตรและสิ่งแวดล้อม

1.3 รูบริก (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1.3.1 สำหรับการประเมินการสอบกลางภาคและปลายภาค(60%)

เกณฑ์	ระดับการประเมิน					
	5	4	3	2	1	0
การใช้ทฤษฎี/ ขั้นตอนการ ทำ (ร้อยละ 100)	ทำถูกต้อง ครบทุก ขั้นตอน (100%)	ทำถูกต้อง ครบทุก ขั้นตอนร้อยละ 71-90 (ผิดพลาด เล็กน้อย)	ทำถูกต้อง ครบทุก ขั้นตอนร้อยละ 51-70 (ผิดพลาด ปานกลาง)	ทำถูกต้อง ครบทุก ขั้นตอนร้อยละ 30-50 (ผิดพลาด มาก)	เขียนตอบ ถูกต้อง น้อย กว่าร้อยละ 30 (ผิดพลาด มากที่สุด)	ไม่เขียน คำตอบ

1.3.2 สำหรับงานที่มอบหมายและการเข้าชั้นเรียน (40%)

การส่งงาน (ร้อยละ 30)	การเรียนรู้ในชั้นเรียน(ร้อยละ 10)
ระดับ 5 - วิเคราะห์ สังเคราะห์บทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดตามโจทย์ได้ > ร้อยละ 80 ตามที่กำหนด - สามารถให้ข้อมูลการซักถามได้ครอบคลุม > ร้อยละ 80) ข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 10 (ผิดพลาดน้อย)	ระดับ 5 เข้าเรียน 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด
ระดับ 4 - วิเคราะห์ สังเคราะห์บทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดตามโจทย์ได้ร้อยละ 80 ตามที่กำหนด - สามารถให้ข้อมูลการซักถามได้ครอบคลุมร้อยละ 80) ข้อผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 20 (ผิดพลาดบ้างเล็กน้อย)	ระดับ 4 เข้าเรียน 70% ของเวลาเรียนทั้งหมด

ระดับ 3 - วิเคราะห์ สังเคราะห์บทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดตามโจทย์ได้ร้อยละ 70 ตามที่กำหนด - สามารถให้ข้อมูลการซักถามได้ครอบคลุมร้อยละ 70)	ระดับ 3 เข้าเรียน 60% ของเวลาเรียนทั้งหมด
ระดับ 2 - วิเคราะห์ สังเคราะห์บทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดตามโจทย์ได้ร้อยละ 60 ตามที่กำหนด - สามารถให้ข้อมูลการซักถามได้ครอบคลุมร้อยละ 60	ระดับ 2 เข้าเรียน 50% ของเวลาเรียนทั้งหมด
ระดับ 1 - วิเคราะห์ สังเคราะห์บทเรียนจากการทำแบบฝึกหัดตามโจทย์ได้ร้อยละ 50 ตามที่กำหนด - สามารถให้ข้อมูลการซักถามได้ครอบคลุมร้อยละ 50	ระดับ 1 เข้าเรียน < 50% ของเวลาเรียนทั้งหมด

1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

- การส่งเล่มรายงานแต่ละครั้ง ก่อนเรียนในหัวข้อถัดไป
- การแจ้งผลการสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาค ภายใน 1-2 สัปดาห์หลังจากสอบ
- ประเมินผู้เรียนทุกครั้ง หลังส่งการบ้านแบบฝึกหัด โดยดูจากการทำแบบฝึกหัด

1.5 ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

8.4. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน
การสอบภาคกลาง	30 %
การสอบปลายภาค	30 %
การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา (บรรยายและปฏิบัติการ)	10 %
การส่งงาน	30 %
รวมทั้งสิ้น	100 %

8.3 เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	ระดับผลการเรียน	เกณฑ์การประเมินผล
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	80% ขึ้นไป
B+	ดีมาก (Very good)	75 – 79%

B	ดี (Good)	70 – 74%
C+	ค่อนข้างดี (Above Average)	65 – 69%
C	ปานกลาง (Average)	60 – 64%
D+	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	55 – 59%
D	อ่อน (Poor)	50 – 54%
F	ตก (Fail)	ต่ำกว่า 50%

นอกจากอักษรระดับคะแนนข้างต้นแล้ว ผู้สอนอาจใช้อักษรอื่นเพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
I	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผลและมีเวลา เรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา
Op	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตร กำหนด

8.4 การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

1) การประเมินทางตรง (Direct Assessment) ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยผลการประเมินในแต่ละรายวิชาต้องมีผลการประเมินอยู่ใน Tier 2 ขึ้นไป จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ระดับ	รายละเอียด	ระดับร้อยละ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	น้อยกว่า 50	F
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 50 น้อยกว่า 60	D, D+
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอให้เป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 น้อยกว่า 70	C, C+
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	เท่ากับหรือมากกว่า 70	B, B+, A

2) การประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment) ประเมินโดยนักศึกษาเมื่อเรียนรายวิชาในหลักสูตร โดยผลการประเมินต้องมีผลการประเมิน ระดับ 2 ขึ้นไป จาก ระดับคะแนน 5

ระดับ	รายละเอียด	ระดับ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	1	1.00-1.99
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	2	2.00-2.99

TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอวังให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	3	3.00-3.99
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	4,5	4.00-5.00

หมวดที่ 9 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

— ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม

ห้องประชุม 1 อาคารปฏิบัติการทางปฐพีศาสตร์ฯ (อาคาร 4 ชั้น)

ห้องเรียน ชั้น 5 อาคารวิทยาศาสตร์

— หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด

จรัญ จันทลักษณ์. 2549. สถิติ : การวิเคราะห์และการวางแผนการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 476 หน้า.

ปรเมศ บรรเทิง. 2556. สถิติเพื่อการวิจัยทางการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 277 หน้า.

ปราโมช ศีตะโกเศศ. 2550. เทคนิควางแผนการทดลอง และวิเคราะห์งานวิจัยทางสถิติ. (ส่วน Factorial Experiment และ Split Plot design). ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์. 63 หน้า.

พิสมัย หาญมงคลพิพัฒน์. 2550. สถิติ และการวางแผนทดลองทางเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 314. หน้า.

สายชล สันสมบัติทอง. 2552. สถิติเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์. 454 หน้า.

อนันต์ชัย เชื้อนธรรม. 2549. วิธีการทางสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 569. หน้า.

Hassard, T.H. 1991. Understanding biostatistics. Mosby-Year Book Inc., Missouri. 292 p.

— ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์

ห้องประชุม 1 อาคารปฏิบัติการทางปฐพีศาสตร์ฯ คณะผลิตกรรมการเกษตร, ห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสถิติ

— เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning

Youtube เช่น <https://www.youtube.com/watch?v=Avr8A6KY5FI>

<https://www.youtube.com/watch?v=YKRShxYOyOk>

<https://www.youtube.com/watch?v=4SIMZh0rG6s>

— การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย

มีจุดนั่งพักเรียน และจุดบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม บริเวณหน้าห้องสาขาวิชา และพื้นที่นั่งพักได้ อาคารปฏิบัติการเรียนรวมทางปฐพีศาสตร์ฯ

— การมีทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย (Meaningful Learning)

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

— งานวิจัย 1 - การเพิ่มศักยภาพระบบการผลิตข้าวไรซ์โดยใช้ถั่วลันเตาร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์

Improving Upland Rice productivity System by Cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) and Effective Microorganisms



ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

20 มิถุนายน 2568