มหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา ปฐพีศาสตร์

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2/ ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	**คุณภาพและสุขภาพของดิน**
2. รหัสวิชา	**20110642**
3. จำนวนหน่วยกิต	3(2-3-5)
4. หลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาปฐพี
5. ประเภทรายวิชา	กลุ่มวิชาเอกเลือก
6. ข้อกำหนด	ไม่มี
7. ผู้สอน	รศ.ดร.จีราภรณ์ อินทสาร
8. การแก้ไขล่าสุด	11 / พฤศจิกายน/ 2569
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	

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

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1 คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ต่อคุณภาพของดิน วิธีการศึกษาคุณภาพดิน วิธีการประเมินคุณภาพของดิน ปัจจัยที่บ่งบอกความสัมพันธ์ของสุขภาพดินต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน บทบาทการวางแผนแก้ไขปัญหาดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การจัดการดินให้มีคุณภาพและสุขภาพดินที่ดีต่อการเกษตรอย่างยั่งยืน

Definition of soil quality and soil health, correlations of soil biology chemical and physic properties on soil quality, methods of soil quality, techniques for evaluating soil quality, factors indicating the relation to soil health on soil fertility, roles of long-term planning in solving the problems of infertile soils, soil management for high soil quality and soil health as sustainable agricultural.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO#	รายละเอียด	ระดับการเรียนรู้
1	อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร	U
2	2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ต่อคุณภาพของดิน ในภาคการเกษตร	A
3	3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในด้านคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร เพื่อการเกษตรและการผลิตพืชได้ในการวิจัยและการเกษตรอย่างยั่งยืนชีวิตประจำวัน	A

U = Remembering / Understanding A = Applying / Analyzing E = Evaluating / Creating

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
-	-

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1 นักศึกษารู้และเข้าใจในผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาคุณภาพและสุขภาพของดิน(CLOs)

4.2 นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลที่สอดรับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.3 ข้อตกลงร่วมกันระหว่างเรียน

1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
2) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย
3) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนมธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.4 การแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

1) **การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน** นักศึกษาส่งงานและรับรู้ผลคะแนนได้ตามช่องทางและเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
2) **การขอแก้ไขคะแนน** นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 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	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน ***มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต***สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี***วิธีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ***มีการใช้***เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร*** มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับ	การจัดการศึกษาเชิงรุก (active learning) ทางด้านจุลินทรีย์ ดิน ในภาคการเกษตร สอดแทรก***ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต*** ***การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและสามารถการสื่อสารความรู้*** ***การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ*** ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอนใน CLO 1-3

	ชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถ***<u>นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิตพืชได้อย่างเหมาะสม</u>*** เท่าทันการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และอยู่ในบริบทของมาตรฐานคุณธรรมและจริยธรรม”	ความรู้และสามารถประเมินวิเคราะห์ ด้าน จุลินทรีย์ดิน ในภาคการเกษตรจากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-3

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

PLOs	รายละเอียด	Specific LO	Generic LO	ระดับการเรียนรู้
PLO1	สามารถประยุกต์ องค์ความรู้ ด้าน ทรัพยากร ดิน เข้ากับอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ ในการ ออกแบบ วางแผน งาน และ แก้ไข ปัญหา เพื่อ ตอบสนอง ต่อการ เปลี่ยนแป ลง ต่อ สถานการณ์ ปัจจุบัน	✓		AP
PLO2	ออกแบบงานวิจัย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	✓		E
PLO3	สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ด้านปฐพีศาสตร์ ประเมินศักยภาพของดินเพื่อแก้ปัญหา ของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมได้	✓		E
PLO4	สามารถใช้โปรแกรมสาระสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	✓		E
PLO5	สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย		✓	AP
PLO6	มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบอาชีพ		✓	V
PLO7	สามารถทำงานร่วมกับชุมชนผู้ประกอบการและองค์กรอื่นๆ ได้		✓	V

U = Remembering / Understanding A = Applying / Analyzing E = Evaluating / Creating

N=Naturalization

ทักษะการเรียนรู้

PLO ที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา		ทักษะเฉพาะ Specific skill	ทักษะทั่วไป Generic skill	ความรู้ Knowledge	ทักษะ Skill	ทัศนคติ Attitude
PLOs	CLOs					
1-4	อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร	✓	-	U	-	-
	2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ต่อคุณภาพของดิน ในภาคการเกษตร	✓	-	A	-	-

5-7	3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในด้านคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตรเพื่อการเกษตรและการผลิตพืชได้ในการวิจัยและการเกษตรอย่างยั่งยืนชีวิตประจำวัน		✓	-	N	

ให้ระบุเครื่องหมาย ✓ ความสอดคล้องของรายวิชากับ PLOs, CLOs และ LLLs

10123301 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน		**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร**						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1	1.อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร	✓	✓					-
CLO2	2. วิเคราะห์ลักษณะและชนิดจุลินทรีย์ ดิน ในภาคการเกษตร ที่เหมาะสมกับการเกษตรต่อการผลิตพืช	✓	✓	✓				-
CLO3	3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในด้านจุลินทรีย์ ดิน ในภาคการเกษตร เพื่อการเกษตรและการผลิตพืชได้ในการวิจัยและชีวิตประจำวัน				✓	✓	✓	✓
LLL1	ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	✓						-
LLL2	การปรับตัว การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้นำ			✓				-
LLL3	ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				✓			-
LLL4	การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา		✓				✓	✓

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาปฐพีศาสตร์ได้กำหนด ทักษธการเรียนรู้ตลอดชีวิต ไว้ 4 ข้อดังต่อไปนี้

L#	**รายละเอียด**
L1	**ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21** ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) ความรู้ด้านการ

	เป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) นำเอาความรู้ให้เกิดความคิดและใส่ใจสิ่งแวดล้อม
L2	**ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม** ทักษะนี้จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสารและการร่วมมือ ให้เปรียบเทียบการจัดการแบบเดิมที่เกษตรกรทำกับการจัดการสมัยใหม่
L3	**ทักษะด้านสารสนเทศ** สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ ความรู้ด้านเทคโนโลยี สามารถค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยที่เกี่ยวกับจุลินทรีย์ ดิน ในภาคการเกษตร
L4	**ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ** การดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) สามารถนำข้อมูลที่ทันสมัยที่เกี่ยวกับจุลินทรีย์ ดิน ในภาคการเกษตร ไปเป็นแบบอย่างหรือต้นแบบของการทำงานได้

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (Curriculum learning outcome)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
PLO 1 สามารถประยุกต์ องค์ความรู้ ด้าน ทรัพยากร ดิน เข้ากับอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ ในการ ออกแบบ วางแผนงาน และ แก้ไข ปัญหา เพื่อ ตอบสนอง ต่อการ เปลี่ยนแป ลง ต่อ สถานการณ์ ปัจจุบัน PLO 3 สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ด้านปฐพีศาสตร์ ประเมินศักยภาพของดินเพื่อแก้ปัญหา ของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมได้ PLO 2 ออกแบบงานวิจัย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	CLO1 อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร	- บรรยาย1-10
	CLO2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ต่อคุณภาพของดิน ในภาคการเกษตร	- บรรยาย4-15
4สามารถใช้โปรแกรมสาระสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์ 5สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย 6มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบอาชีพ 7สามารถทำงานร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการและองค์กรอื่นๆ ได้	CLO3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในด้านคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร เพื่อการเกษตรและการผลิตพืชได้ในการวิจัยและการเกษตรอย่างยั่งยืน ชีวิตประจำวัน	นำเสนอแลกเปลี่ยนในรูปแบบการเสวนา

หมวดที่ 7:แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง บรรยายและ ปฏิบัติ
1-2	ความหมายของคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ต่อคุณภาพของดิน	5
3-6	ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ	10
7-8	วิธีการศึกษาคุณภาพดิน	5
9-10	วิธีการประเมินคุณภาพของดิน	5
10-11	ปัจจัยที่บ่งบอกความสัมพันธ์ของสุขภาพดินต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน	5
11-12	การนำจุลินทรีย์ ไปใช้ เป็นปุ๋ยชีวภาพ	5
13-15	บทบาทการวางแผนแก้ไขปัญหาดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การจัดการดินให้มีคุณภาพและสุขภาพดินที่ดีต่อการเกษตรอย่างยั่งยืน	10

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

8.1 กลยุทธ์การประเมิน

CLOs	วิธีการและสัดส่วนการประเมิน*			รวม (100%)
	สอบกลางภาค (%)	สอบปลายภาค (%)	บทปฏิบัติการ (%)	

CLO1 อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร	15 %	15 %	5 %	35 %
CLO2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพต่อคุณภาพของดิน ในภาคการเกษตร	15 %	15 %	5 %	35 %
CLO3. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในด้านคุณภาพดิน และสุขภาพดิน ในภาคการเกษตร เพื่อการเกษตรและการผลิตพืชได้ในการวิจัยและการเกษตรอย่างยั่งยืน ชีวิตประจำวัน	10 %	10 %	10 %	30 %

*** วัดผลโดย การสอบย่อย การสอบกลางภาคการสอบไปภาค รายงานหรือชิ้นงานและคะแนนการเข้าห้องเรียน**

8.2 วิธีการประเมิน แบบรูบริค (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

8.2.1.รายละเอียด การประเมินผล

การประเมินผล	เนื้อหาบทเรียน	ประเภท/จำนวน
การสอบย่อย	1-10	ตอบคำถามสั้น ๆ 5 ข้อ ต่อครั้ง
การสอบกลางภาค	1-5	อัตนัย 20 ข้อ
การสอบปลายภาค	6-14	อัตนัย 20 ข้อ
การประเมินจากรายงาน/ชิ้นงาน	1-15	1 ชิ้นงาน วัดจากผลปฏิบัติการณ์และการเจริญเติบโตและการนำเสนอ

8.2.3 รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การประเมินการทำงานกลุ่ม/การนำเสนอ	เกณฑ์การประเมิน
การสอบกลางภาคและปลายภาค	ตอบคำถามถูกต้อง

การประเมินรายงาน/ ชิ้นงาน 1.นำเสนอภาษาอังกฤษและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน 2.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน 3.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาไทย เข้าใจ ตอบคำถามได้ชัดเจน 4.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาไทย เข้าใจ ตอบคำถามได้พอประมาณ	ตามแบบประเมินผลงาน (ของผู้สอน 20% และคะแนนจากผู้ร่วมชั้นเรียน) 1. 25% 2. 22% 3.20% 4.18%

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%

ในกรณีที่มีนักศึกษา ของหลักสูตร อื่น ๆ ได้มาศึกษาในรายวิชาความอุดมสมบูรณ์ของดินดังกล่าว แต่ไม่ประสงค์ จะวัดผลด้วยการประเมิน ข้างต้น จะมีการกำหนด เงื่อนไข ของการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

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

หมวดที่ 9:สื่อการสอนและการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

เอกสารประกอบการบรรยายที่จัดทำโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละบท

จีราภรณ์ อินทสาร. 2563. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน.

จีราภรณ์ อินทสาร. 2565. วัสดุปรับปรุงดิน

2. การวิจัยและบริการวิชาการ

งานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน

งานบริการวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

2024 Dechjiraratthanasiri, C. and **Inthasan, J.** 2024. Efficiency of Microorganism in Yardlong Bean (Vigna sesquipedalis (L.)Fruw.) production in Northern Thailand. AGRIC Vol. 36, No. 2, December 2024: 283-292

2024 ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ และ **จีราภรณ์ อินทสาร**. อิทธิพลของไรโซเบียมร่วมกับเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาและแบคทีเรียย่อยฟอสเฟตต่อการเจริญเติบโตของถั่วลิสง พันธุ์ไทนาน 9. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. *42*(1): 79–85.

2023 **Inthasan, J.,** Santasup, C. and Dechjiraratthanasiri, C. 2023. Co- rhizobium inoculation and Phosphate fertilizer management on nitrogen fixation and yield of mungbean. International Journal of Agricultural Technology 19(2):447-458.

2023 **จีราภรณ์ อินทสาร** ธัญจิตรา สุวรรณ์พิงคา และ ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ. ผลของกากตะกอนอ้อยต่อสมบัติทางเคมีดินบางประการในกลุ่มชุดดินที่35ของจังหวัดเชียงใหม่.วารสารเกษตร. 39(1): 59-70.

2021 **Jiraporn, I**., Chatprawee, D. and N., Taksa-Udom. 2021. Influence of zinc and boron on nutrient concentration in coffee leaf and on coffee yield in northern Thailand. *Maejo Int. J. Sci. Technol.* Vol. *15*(01): 73-80.

2021 Chatprawee, D., Pravit, B., **Jiraporn, I**. and C. Santasup· 2021. Identification and characterization of native rhizobia from three mungbean varieties. Malaysian Journal of Microbiology, Vol 17(2):121-129.

2021 Chatprawee, D., Chochard, S., Martin, W. and J. Inthasan. 2021. Effects of different rhizobium strains on nitrogen fixation of mungbean using ureide and ^{15}N abundance methods. *Maejo Int. J. Sci. Technol.* Vol. *15*(02): 137-146.

2020 สุทธิภัทร แซ่ย่าง และ **จีราภรณ์ อินทสาร.** 2563.ผลของวัสดุปรับปรุงดินต่อสมบัติทางกายภาพของดินบางประการใต้ทรงพุ่มมะม่วงอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 37(3): 9-17.

2019 **จีราภรณ์ อินทสาร** ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ และประวิทย์ บุญมี. 2562. การใช้เชื้อราอาร์บัสคู ลาร์ไมคอร์ไรซาต่อสมบัติทางเคมีของดินบางประการในการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง. วารสารพืชศาสตร์ สงขลานครินทร์. 6 (3):69-76.

2018 **จีราภรณ์ อินทสาร** และฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ. ผลของการจัดการปุ๋ยทริปเปิลซุปเปอร์ฟอสเฟตและปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในการผลิตถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2.วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์. 5(2): 62-68.

หมวดที่ 10 คำอธิบายการประเมินรายวิชา

1. วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

วันสุดท้ายของการเรียนการสอน 12 ตุลาคม 2568 ตามประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

การประเมิน	กำหนดการประเมิน
การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8
การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16
นำเสนอก่อนสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16

หมวดที่ 11 : ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษามีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์หลังการให้คะแนน โดยแจ้งความประสงค์ที่เจ้าหน้าของหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน รศ.ดร. จีราภรณ์ อินทสาร วันที่ 11 พฤศจิกายน 2569