มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา ปฐพีศาสตร์

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2/ ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	การปรับปรุงดิน
2. รหัสวิชา	10123403
3. จำนวนหน่วยกิต	3(2-3-5)
4. หลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
5. ประเภทรายวิชา	กลุ่มวิชาเอกเลือก
6. ข้อกำหนด	
7. ผู้สอน	รศ.ดร.จีราภรณ์ อินทสาร
8. การแก้ไขล่าสุด	11 / พฤศจิกายน / 2569

9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 90 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน -ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes)

1. CLO1 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านการปรับปรุงดิน
2. CLO2 เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงดิน
3. CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงดินประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มดินที่ต้องปรับปรุง ประเภทของวัสดุปรับปรุงดิน ปฏิกิริยาและองค์ประกอบของวัสดุปรับปรุงดิน ปัจจัยที่มีผลกระทบกับคุณสมบัติของดิน ผลกระทบของการปรับปรุงดินต่อสิ่งแวดล้อม

Group of problem soil for improving, types of soil amendments, reaction and components of soil amendment, affecting on influence of soil property, effect of soil improving on environment.

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
นักศึกษามีความประสงค์นำเสนองานกลุ่มมากกว่างานเดี่ยว	1. ยังไม่มีเพราะเพิ่งเปิดสอนเป็นเทอมแรก

หมวดที่ 4: ข้อบังคับรายวิชา

1. นักศึกษาจะต้องมีการส่งงานมอบหมายตรงเวลา และครบตามจำนวนงานที่กำหนดไว้
2. นักศึกษาจะต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% และเข้าสอบทุกครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcome : PLOs) 4 ข้อดังต่อไปนี้

PLO#	รายละเอียด PLO	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)	ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

PLO1	อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์ เกษตรด้านการผลิตพืชได้		
PLO2	ประยุกต์ใช้ความรู้ และ ทักษะ ด้านวิทยาศาสตร์เกษตรใน การแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่ม ผลิตภาพพืชได้		

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) ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) นำเอาความรู้ให้เกิดความคิดและใส่ใจสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหา
L2	**ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม** ทักษะนี้จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสารและการร่วมมือ ให้เปรียบเทียบการจัดการแบบเดิมที่เกษตรกรทำกับการจัดการสมัยใหม่และข้อมูลที่ทันสมัย
L3	**ทักษะด้านสารสนเทศ** สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ ความรู้ด้านเทคโนโลยี สามารถค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยที่เกี่ยวกับการปรับปรุงดินที่มีปัญหา
L4	**ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ** การดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) สามารถนำข้อมูลที่ทันสมัยที่เกี่ยวกับการปรับปรุงดินให้กลับมามีความอุดมมบูรณ์ไปเป็นแบบอย่างหรือต้นแบบของการทำงานได้

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

3.1 ปลูกฝังให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ โดยเน้นการส่งงานมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด และไม่คัดลอกเนื้อหาจากเพื่อนร่วมชั้นเรียนและแหล่งข้อมูลของผู้อื่น

3.2 ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การมอบหมายให้ค้นคว้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแสดงความคิดเห็น และซักถามข้อสงสัย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถให้คำจำกัดความของความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการใช้ความรู้ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรให้เหมาะสมต่อสถาณการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (Curriculum learning outcome)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
PLO 1 อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์ เกษตรด้านการผลิตพืชได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะ ด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่ม ผลิตภาพพืชได้	CLO1 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านการปรับปรุงดิน	- ประวัติและพัฒนาการของดินที่มีปัญหา - ความสำคัญของการปรับปรุงดินในทางการเกษตร
	CLO2เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงดิน	- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงดินและวัสดุปรับปรุงดิน- อินทรีย์วัตุ - ปุ๋ย - การจัดการดินและวิเคราะห์ปัญหาดินที่ขาดคุณภาพ
PLO 1 อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์ เกษตรด้านการผลิตพืชได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะ ด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่ม ผลิตภาพพืชได้	CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงดินของดินประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน	นำเสนอแลกเปลี่ยนในรูปแบบการเสวนา

หมวดที่ 7:แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง บรรยายและ ปฏิบัติ
1	ความหมายและที่มาของดินที่มีปัญหาและวัสดุปรับปรุงดิน	1.5
2	ปัญหาของดินที่ควรจัดการด้วยวัสดุปรับปรุงดิน	4
3-4	ประเภทและองค์ประกอบของวัสดุปรับปรุงดิน	6
5-6	วัสดุปรับปรุงดินในรูปหินและแร่	4.5
7-8	วัสดุปรับปรุงดินในรูปสารประกอบอินทรีย์	4
9-10	สภาพพื้นที่เพาะปลูกของการปรับปรุงดิน	4
11	ข้อจำกัดและ ข้อบังคับในการใช้วัสดุปรับปรุงดิน	3
12	ประโยชน์ของการใช้วัสดุปรับปรุงดินต่อคุณสมบัติของดิน	3
13-14	การตรวจสอบและเก็บตัวอย่างเพื่อตัดสินใจต่อการใช้วัสดุปรับปรุงดิน	3
15	ผลกระทบของวัสดุปรับปรุงดินต่อสิ่งแวดล้อม	6

2.

ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

- การสอบ - การสอบย่อย - การจัดทำ - รายงานค้นคว้า/ชิ้นงาน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการนำเสนอผลิตภัณฑ์ -การร่วมกิจกรรมดูงานนอกสถาณที่	- การบรรยาย - การมอบหมายงาน	CLO1เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านการปรับปรุงดิน CLO2เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงดิน CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงดินประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันผ่านการปฏิบัติจริงในสภาพโรงเรือนและชิ้นงาน

3. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
การสอบย่อยและการเข้าชั้นเรียน	5 %
การสอบกลางภาค	30 %
การสอบปลายภาค	30%
รายงาน/ ชิ้นงาน	30 %
รวมทั้งสิ้น	**100 %**

หมวดที่ 8:สื่อการสอนและการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

จีราภรณ์ อินทสาร. 2566. วัสดุปรับปรุงดิน. ดีไซน์ปริ้น์ มีเดีย.115 น.

2. การวิจัยและบริการวิชาการ

งานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน

งานบริการวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

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.

2018 สุทธิภัทร แซ่ย่าง และ **จีราภรณ์ อินทสาร.** ผลของวัสดุปรับปรุงดินต่อคุณสมบัติทางเคมีจองดินบางประการใต้ทรงพุ่มมะม่วง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี. เอกสารรายงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า 78-87.

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
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: รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

การประเมินผล	เนื้อหาบทเรียน	ประเภท/จำนวน
การสอบย่อย	ความหมายและที่มาของดินที่มีปัญหาและวัสดุปรับปรุงดิน	ตอบคำถามสั้น ๆ 5 ข้อ ต่อครั้ง
การสอบกลางภาค	ปัญหาของดินที่ควรจัดการด้วยวัสดุปรับปรุงดิน ประเภทและองค์ประกอบของวัสดุปรับปรุงดิน วัสดุปรับปรุงดินในรูปหินและแร่ วัสดุปรับปรุงดินในรูปสารประกอบอินทรีย์	อัตนัย 20 ข้อ
การสอบปลายภาค	สภาพพื้นที่เพาะปลูกของการปรับปรุงดิน การตรวจสอบและเก็บตัวอย่างเพื่อตัดสินใจต่อการใช้วัสดุปรับปรุงดิน ประโยชน์ของการใช้วัสดุปรับปรุงดินต่อคุณสมบัติของดิน ผลกระทบของวัสดุปรับปรุงดินต่อสิ่งแวดล้อม	อัตนัย 20 ข้อ
การประเมินจากรายงาน/ชิ้นงาน	หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงดินผ่านการปฏิบัติจริงในสภาพโรงเรือนและวัดผลจากผลิตภัณฑ์ของวัสดุปรับปรุงดิน	งานกลุ่ม 1 ชิ้นงาน วัดจากและการนำเสนอ

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

การประเมินผล	ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ทักษะที่ต้องการพัฒนา	
		Bloom's taxonomy	21st Century skills

การสอบย่อย	1. CLO1เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านการปรับปรุงดิน 2. CLO2เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับทางด้านการปรับปรุงดิน 3. CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับทางด้านการปรับปรุงดินประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน	ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค		ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การประเมินจากรายงานและชิ้นงาน		ความเข้าใจ การนำไปใช้	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

1.3 รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การประเมิน	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%

1.4 วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

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