

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา ปฐพีศาสตร์

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 2/ ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	นิเวศวิทยาของดิน		
2. รหัสวิชา	20110521		
3. จำนวนหน่วยกิต	3(2-3-5)		
4. หลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์		
5. ประเภทรายวิชา	กลุ่มวิชาเอกเลือก		
6. ข้อกำหนด			
7. ผู้สอน	รศ.ดร.จิราภรณ์ อินทสาร		
8. การแก้ไขล่าสุด	4 / พฤศจิกายน / 2568		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 90 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน - ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes)

1. CLO1เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านนิเวศวิทยาของดิน
2. CLO2เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยาของดิน
3. CLO3เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของดินประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ธรรมชาติและคุณภาพของสิ่งแวดล้อม บทบาทของดินที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างนิเวศวิทยาทางดินกับ กายภาพของดิน เคมีดิน และสิ่งมีชีวิตในดิน ปรากฏการณ์ทางชีวเคมีของระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการในการตรวจสอบ ปรับปรุง สิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

Nature and quality of environment; role of soil properties related to agricultural environment; relationship between soil ecology and soil properties (physic chemical and biological); biochemical phenomenon of ecological system and environment; principles and methods of evaluation improvement and environment of agricultural detectors

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

1. เหตุผลในการปรับปรุงเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล
2. รายละเอียดการปรับปรุงเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล แบบงานเดี่ยวและนำเสนอตลอดภาคการศึกษา

หมวดที่ 4: ข้อบังคับรายวิชา

1. นักศึกษาจะต้องมีการส่งงานมอบหมายตรงเวลา และครบตามจำนวนงานที่กำหนดไว้
2. นักศึกษาจะต้องเข้าสอบทุกครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

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

PLO#	รายละเอียด PLO	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)	ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)
PLO1	สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านทรัพยากรดินเข้ากับ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการออกแบบ วางแผนงาน และแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่อการ เปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ปัจจุบัน		
PLO2	ออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและ สิ่งแวดล้อม		
PLO4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและ วิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์		

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาปฐพีศาสตร์ได้กำหนด ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ไว้ 4 ข้อดังต่อไปนี้

L#	รายละเอียด
L1	ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็น ผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) ความรู้ด้านการ เป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) นำเอาความรู้ให้เกิดความคิดและใส่ใจสิ่งแวดล้อม
L2	ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะนี้จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสาร และการร่วมมือ ให้เปรียบเทียบการจัดการแบบเดิมที่เกษตรกรทำกับการจัดการสมัยใหม่
L3	ทักษะด้านสารสนเทศ

	สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ ความรู้ด้านเทคโนโลยี สามารถค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับนิเวศของดิน
L4	ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ การดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) และภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) สามารถนำข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับนิเวศของดินไปเป็นแบบอย่างหรือต้นแบบของการทำงานได้

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

- 3.1 ปลูกฝังให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ โดยเน้นการส่งงานมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด และไม่คัดลอกเนื้อหาจากเพื่อนร่วมชั้นเรียนและแหล่งข้อมูลของผู้อื่น
- 3.2 ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การมอบหมายให้ค้นคว้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแสดงความคิดเห็น และซักถามข้อสงสัย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถให้คำจำกัดความของความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการใช้ความรู้ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรให้เหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด

หมวดที่ 6: ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
PLO1 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านทรัพยากรดินเข้ากับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการออกแบบ วางแผนงาน และแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ปัจจุบัน PLO2 ออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้าน	CLO1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ รวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านนิเวศวิทยาของดิน	- ประวัติและการพัฒนาการของนิเวศวิทยาของดิน- ความสำคัญของนิเวศวิทยาของดิน ที่เกี่ยวข้องกับด้านดินและนิเวศวิทยาในทางการเกษตร
	CLO2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับนิเวศวิทยาของดิน	- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของดิน

การเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรม เกษตรและ สิ่งแวดล้อม		- ความสัมพันธ์ของนิเวศวิทยากับคุณสมบัติของดิน - การจัดการนิเวศของดินและวิเคราะห์ปัญหาดินที่ขาดคุณภาพ
PLO 4 สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์	CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของดินพืชประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน	นำเสนอแลกเปลี่ยนในรูปแบบการเสวนา

หมวดที่ 7:แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงบรรยายและปฏิบัติ
1	Introduction of Soil Ecology	3
2	Soil Biology and Ecology	3
3-4	Physical Environment	6
5-6	Chemical Environment	6
7-8	Soil Biology & Ecology	6
9	Organic Matter Decomposition	3
10	Soil Respiration	3
11-12	Soil quality and soil health	6
13-14	Management of soil ecology	6
15	Method of soil ecology	3

2.
2.

2.ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
- การสอบ - การสอบย่อย - การจัดทำ	- การบรรยาย - การมอบหมายงาน	1. CLO1เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในหลักการที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎี ทางด้านนิเวศวิทยาของดิน

- รายงานคั่นคว่ำ/ ชิ้นงาน - การมีส่วนร่วมในชั้น เรียน		2. CLO2เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยาของดิน 3. CLO3เพื่อให้นักศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของดินประยุกต์ใช้กับ ชีวิตประจำวัน
--	--	--

3. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
การสอบย่อย	5 %
การสอบกลางภาค	35 %
การสอบปลายภาค	35%
รายงาน/ ชิ้นงาน	25 %
รวมทั้งสิ้น	100 %

หมวดที่ 8:สื่อการสอนและการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

-เอกสารประกอบการบรรยายที่จัดทำโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละบท

-Fundamentals of Soil Ecology (Third Edition) Frontiers in Environmental

Science DOI: 10.3389/fenvs.2018.00091

2. การวิจัยและบริการวิชาการ

งานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน

งานบริการวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

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

- 2023 **Inthasan, J., Santasup, C. and Dechjirattanasiri, 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 **จิราภรณ์ อินทสาร** ธัญจิตรรา สุวรรณพิงคา และ ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ. 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., Pravitt, 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 ¹⁵N abundance methods. *Maejo Int. J. Sci. Technol.* Vol. 15(02): 137-146.
- 2020 สุทธิภัทร แซ่ย่าง และ **จิราภรณ์ อินทสาร.** 2563.ผลของวัสดุปรับปรุงดินต่อสมบัติทางกายภาพของดินบางประการใต้ทรงพุ่มมะม่วงอำเภอนครหลวงพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 37(3): 9-17.
- 2019 **จิราภรณ์ อินทสาร** ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ และประวิทย์ บุญมี. 2562. การใช้เชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาต่อสมบัติทางเคมีของดินบางประการในการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง. วารสารพืชศาสตร์ สงขลานครินทร์. 6 (3):69-76.
- 2018 **จิราภรณ์ อินทสาร** และฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ. ผลของการจัดการปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินในการผลิตถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2.วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์. 5(2): 62-68.
- 2018 สุทธิภัทร แซ่ย่าง และ **จิราภรณ์ อินทสาร.** ผลของวัสดุปรับปรุงดินต่อคุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการใต้ทรงพุ่มมะม่วง อำเภอนครหลวงพระเกียรติ 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: รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

การประเมินผล	เนื้อหาบทเรียน	ประเภท/จำนวน
การสอบย่อย	Introduction of Soil Ecology, Soil Biology and Ecology	ตอบคำถามสั้น ๆ 5 ข้อ
การสอบกลางภาค	Physical Environment, Chemical Environment, Soil Biology & Ecology, Organic Matter Decomposition	อัตนัย 20 ข้อ

การสอบปลายภาค	Soil Respiration, Soil quality and soil health, Management of soil ecology, Method of soil ecology	อัตร้อย 20 ข้อ
การประเมินจากรายงาน/ ชิ้นงาน	Selected topic	งานเดี่ยว 1 ชิ้นงาน

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

การประเมินผล	ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ทักษะที่ต้องการพัฒนา	
		Bloom's taxonomy	21 st Century skills
การสอบย่อย	1. CLO1เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านนิเวศวิทยาของดิน 2. CLO2เพื่อให้ศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยาของดิน 3. CLO3เพื่อให้ศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของดินพีชประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน	ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การสอบกลางภาค และ การสอบปลายภาค		ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การประเมินจากรายงาน และชิ้นงาน		ความเข้าใจ การนำไปใช้	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

1.3 rubric (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
การสอบกลางภาคและปลายภาค	ตอบคำถามถูกต้อง
การประเมินรายงาน/ ชิ้นงาน	ตามแบบประเมินผลงาน (ของผู้สอน 20% และ คะแนนจากผู้ร่วมชั้นเรียน) 1. 25%

1.นำเสนอภาษาอังกฤษและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน	2. 22%
2.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน	3.20%
3.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาไทยเข้าใจ ตอบคำถามได้ชัดเจน	

1.4 วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

การประเมิน	กำหนดการประเมิน
การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8
การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16
นำเสนอผลงานก่อนสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16

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: รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

การประเมินผล	เนื้อหาบทเรียน	ประเภท/จำนวน
การสอบย่อย	- อินทริยวัตถุในดิน - คุณภาพดิน	ตอบคำถามสั้น ๆ 5 ข้อ ต่อครั้ง

การสอบกลางภาค	-ประวัติความเป็นมาของวิชาความอุดมสมบูรณ์ของดิน -ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและธาตุอาหารพืช -คุณสมบัติทางเคมีของดิน -สมบัติของไนโตรเจน	อัตร้อย 20 ข้อ
การสอบปลายภาค	สมบัติของโพแทสเซียมในดิน -ธาตุอาหารรอง -ธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณน้อยข อินทรีย์วัตถุในดิน -การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน -ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย -การใช้ปุ๋ยและการจัดการกับพืชสำคัญบางชนิด	อัตร้อย 20 ข้อ
การประเมินจากรายงาน/ ชิ้นงาน	หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับนิเวศของดินและการนำไปใช้ประโยชน์ วัดผลจาก การนำเสนองาน	งานกลุ่ม 1 ชิ้นงาน วัดจากการนำเสนอของชิ้นงาน

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

การประเมินผล	ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ทักษะที่ต้องการพัฒนา	
		Bloom's taxonomy	21 st Century skills
การสอบย่อย	4. CLO1เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรวมทั้งพื้นฐานทฤษฎีทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน 5. CLO2เพื่อให้ศึกษาสามารถสามารถวิเคราะห์ ปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน 6. CLO3เพื่อให้ศึกษาสามารถสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ	ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การสอบกลางภาค และ การสอบปลายภาค		ความจำ ความเข้าใจ	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
การประเมินจากรายงานและชิ้นงาน		ความเข้าใจ การนำไปใช้	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

	ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน		
--	--	--	--

1.3 รูบริก (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
การสอบกลางภาคและปลายภาค	ตอบคำถามถูกต้อง
การประเมินรายงาน/ ชิ้นงาน	ตามแบบประเมินผลงาน (ของผู้สอน 20% และ คะแนนจากผู้ร่วมชั้นเรียน)
1.นำเสนอภาษาอังกฤษและเอกสารที่ใช้เป็น ภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน	1. 25%
2.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาอังกฤษ เข้าใจ ตอบคำถามชัดเจน	2. 22%
3.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาไทย เข้าใจ ตอบคำถามได้ชัดเจน	3.20%
4.นำเสนอภาษาไทยและเอกสารที่ใช้เป็นภาษาไทย เข้าใจ ตอบคำถามได้พอประมาณ	4.18%

1.4 วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

การประเมิน	กำหนดการประเมิน
การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8
การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16
นำเสนอก่อนสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16

หมวดที่ 11 : ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์หลังการให้คะแนน โดยแจ้งความประสงค์ที่เจ้าหน้าที่หน้าของหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน รศ.ดร. จีราภรณ์ อินทสาร วันที่ 4 พฤศจิกายน 2568