

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาปฐพีศาสตร์

วิทยาเขตเชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 2/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	ศักยภาพและความเหมาะสมของทรัพยากรดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม		
2. รหัสวิชา	20110551		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาปฐพีศาสตร์		
5. ประเภทวิชา	วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา เอก เอกเลือก		
6. วิชาบังคับก่อน	ไม่มี		
7. ผู้สอน	อาจารย์ ดร.จักรพงษ์ ไชยวงศ์		
8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 2 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 5 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

2.1 คำอธิบายรายวิชา

การสำรวจดิน เก็บข้อมูลและใช้ฐานข้อมูลสมบัติดินและสิ่งแวดล้อมทางดินเพื่อนำมา ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรและแนวทางในการจัดการทรัพยากรดินนั้นเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนมีการออกฝึกภาคสนาม

Soil survey, data collection, and use of soil properties and soil environment databases to assess limitations, potential, suitability for agriculture, and guidelines for soil resource management for sustainable utilization and field practice.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO#	รายละเอียด
1	ออกแบบ วางแผนในการสำรวจและเก็บตัวอย่างและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้
2	สืบค้น เลือกใช้และวิเคราะห์ข้อมูลดินเพื่อการประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรได้
3	ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ และความเหมาะสมของดินทางการเกษตรได้
4	ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดินได้

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก OBE.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
-	-

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1 นักศึกษารู้และเข้าใจในผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.2 นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.3 ข้อตกลงร่วมกันระหว่างเรียน

- 1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
- 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

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านหลักสูตรโดยช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาสงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยแจ้งเรื่องที่จะอุทธรณ์ที่ เจ้าหน้าที่หลักสูตร หรือสายตรง ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรงโดยข้อมูลติดต่อจะอยู่ที่หน้าเว็บไซต์ของหลักสูตร

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

5.1 ความสอดคล้องของรายวิชาต่อปรัชญา/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และปรัชญาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

หัวข้อ	รายละเอียด	ความสอดคล้องของรายวิชา
ปรัชญาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอเนกวิชา งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน <u>มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</u> สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี <u>วิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ</u> มีการใช้ <u>เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร</u> มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	การจัดการศึกษาเชิงรุก (active learning) ทางด้านทรัพยากรดินเพื่อการเกษตรที่เน้นการปฏิบัติ สอดแทรก <u>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและสามารถการสื่อสารความรู้ การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ</u> ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถ <u>นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิตพืชได้อย่างเหมาะสม</u> เท่าทันการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และอยู่ในบริบทของมาตรฐานคุณธรรมและจริยธรรม”	ความรู้และประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรรวมถึงการจัดการเรื่องดินเพื่อการเกษตร

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

PLOs	รายละเอียด
PLO1	สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านทรัพยากรดินเข้ากับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการออกแบบ วางแผนงานและแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ปัจจุบัน
PLO2	ออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและ สิ่งแวดล้อม
PLO3	สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ด้านปฐพีศาสตร์ประเมินศักยภาพของดิน เพื่อแก้ไขปัญหาของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมได้
PLO4	สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลทางปฐพีศาสตร์
PLO5	สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร เพื่อพัฒนาศักยภาพสู่การเป็นนักวิจัย
PLO6	มีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบอาชีพ
PLO7	สามารถทำงานร่วมกับชุมชน ผู้ประกอบการและองค์กรอื่นๆ ได้

ทักษะการเรียนรู้

PLO ที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา		ทักษะเฉพาะ	ทักษะทั่วไป	ความรู้	ทักษะ	ทัศนคติ
PLOs	CLOs	Specific skill	Generic skill	Knowledge	Skill	Attitude
1,2,3,5,7	1. ออกแบบและวางแผนในการสำรวจและเก็บตัวอย่างข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้	✓	-	✓	-	-
	2. สืบค้น เลือกใช้และวิเคราะห์ข้อมูลดิน เพื่อการประเมินข้อจำกัด ศักยภาพความเหมาะสมทางการเกษตรได้	✓	-	✓	✓	-
	3. ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพและความเหมาะสมของดินทางการเกษตรได้และสื่อสารได้	✓	-	✓	✓	
4	4. ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดิน	✓	-	✓	✓	

ให้ระบุเครื่องหมาย ✓ ความสอดคล้องของรายวิชา กับ PLOs, CLOs และ LLLs

20110551 ศักยภาพและความเหมาะสมของทรัพยากรดิน เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1	สามารถออกแบบและวางแผนในการสำรวจและเก็บตัวอย่างข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้	✓	✓	✓	-	✓		✓
CLO2	สามารถสืบค้น เลือกใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลดิน เพื่อการประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรได้	✓	✓	✓	-	✓		✓
CLO3	ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพและความเหมาะสมของดินทางการเกษตรได้และสื่อสารได้	✓	✓	✓	-	✓		✓
CLO4	ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดินได้				✓			-
LLL1	ความรู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่		✓		✓			-
LLL2	การปรับตัว การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้นำ		✓					
LLL3	ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				✓			-
LLL4	การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา			✓	✓			-

กิจกรรมการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม/การเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรม	ผลลัพธ์	บทเรียน
1. งานกรณีศึกษาประเมินศักยภาพที่ดินจากพื้นที่สนใจ	นักศึกษาสืบค้นและประยุกต์ใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์ในประเมินการจัดการทรัพยากรดิน/เลือกพืชที่จะปลูก เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในการผลิต จากกรณีศึกษาได้	ความคิดสร้างสรรค์/การเป็นผู้ประกอบการ บทปฏิบัติการที่ 5-6

หมวดที่ 6 : ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs), LLLs วิธีการสอน และการประเมินผล

6.1 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด	บท#
1,2,3,5	1	สามารถออกแบบวางแผนในการสำรวจและเก็บตัวอย่างและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้	บทบรรยาย 5 บทปฏิบัติการ 2
	2	สามารถสืบค้น เลือกใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลดิน เพื่อการประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรได้	บทบรรยาย 1-3 บทปฏิบัติการ 1
	3	ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ และความเหมาะสมของดินทางการเกษตรและสื่อสารได้	บทบรรยาย 3,4 และ 6 บทปฏิบัติการ 3
4	4	ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดินได้	บทบรรยาย 7-8 บทปฏิบัติการ 4-6

6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs) วิธีการสอน และการประเมินผล

CLOs	LLs	วิธีการสอน (Active Learning)	การประเมินผล
1. สามารถออกแบบและวางแผนในการสำรวจ และเก็บตัวอย่างและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้	1 ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	<u>การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)</u> การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่น่าสนใจที่ทันต่อโลกปัจจุบันและให้นักศึกษาร่วมอภิปราย 2-3 คน ในแต่ละทบทวน	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> <u>รายงานบทปฏิบัติการ</u>
2. สามารถสืบค้น เลือกใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลดิน เพื่อการประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรได้	1 ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	<u>การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)</u> การปฏิบัติตามวิธีการที่กำหนด และในบทปฏิบัติการที่ระบุไว้	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> <u>รายงานบทปฏิบัติการ</u> การตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
3. ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ และความเหมาะสมของดินทางการเกษตรและสื่อสาร	3. ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4. การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	<u>การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)</u> การนำวิธีการที่สอนในภาคทฤษฎีและนำมาปฏิบัติในบทปฏิบัติการโดยใช้กรณีศึกษาตัวอย่างดินและข้อมูลดิน โดยกลุ่มการทำงานในบทปฏิบัติการ	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> การตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
4. ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดินได้	2. การปรับตัว การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้นำ 3. ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4. การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	<u>การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies)</u> กรณีศึกษา นำตัวอย่างดินและข้อมูลดินมาวิเคราะห์และหาแนวทางในการจัดการดินและน้ำและนำเสนอ โดยแบ่งกลุ่มการทำงานในบทปฏิบัติการ	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> <u>รายงานบทปฏิบัติการ</u> การนำเสนอผลงานกลุ่ม ในบทปฏิบัติการ

หมวดที่ 7 : แผนการสอน

7.1 แผนการสอนภาคบรรยาย

สัปดาห์	บท	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน	ผู้สอน
---------	----	------------------	-------	--------

#	#		ชั่วโมง	
	1	ทรัพยากรดินการกระจายดินตามเขตภูมิอากาศต่างๆ ของโลก และความสัมพันธ์ของดินต่อพืช	2	อ.ดร.จักรพงษ์
	2	สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินของโลกและในประเทศไทย	4	อ.ดร.จักรพงษ์
	3	สมบัติดินและข้อจำกัด	6	อ.ดร.จักรพงษ์
	4	การใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อจำกัด	4	อ.ดร.จักรพงษ์
	5	หลักการสำรวจและเก็บข้อมูลดินเพื่อการประเมินสมบัติดินที่ดิน		
	6	วิธีการประเมินความเหมาะสมของที่ดินในการใช้ประโยชน์แบบต่างๆ การประเมินความเหมาะสมของสมรรถนะที่ดิน	4	อ.ดร.จักรพงษ์
	7	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับการประเมินที่ดิน	4	อ.ดร.จักรพงษ์
	8	การจัดการทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน	4	อ.ดร.จักรพงษ์
รวม			28	1

7.2 แผนการสอนภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ #	บท #	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	เทคนิคการสืบค้นข้อมูลดินจากฐานข้อมูลแหล่งต่างๆ	6	อ.ดร.จักรพงษ์
	2	การสำรวจและเก็บข้อมูลดิน	9	อ.ดร.จักรพงษ์
	3	การประเมินสมบัติดินและข้อจำกัด	6	อ.ดร.จักรพงษ์
	4	การวิเคราะห์พื้นที่โดยเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	6	อ.ดร.จักรพงษ์
	5	กรณีศึกษา	6	อ.ดร.จักรพงษ์
	6	การนำเสนอกรณีศึกษาการจัดการดินและน้ำเพื่อการเกษตร	3	อ.ดร.จักรพงษ์
รวม			36	1

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

8.1 กลยุทธ์การประเมิน

CLOs	วิธีการและสัดส่วนการประเมิน			รวม (100%)
	สอบกลางภาค (%)	สอบปลายภาค (%)	บทปฏิบัติการ (%)	
1. สามารถออกแบบและวางแผนในการสำรวจ และเก็บตัวอย่างและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางดินเชิงปริมาณและคุณภาพได้	10 %	10 %	10 %	30 %
2. สามารถสืบค้น เลือกใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลดิน เพื่อการประเมินข้อจำกัดศักยภาพ ความเหมาะสมทางการเกษตรได้	10 %	10 %	10 %	30 %
3. ประเมินข้อจำกัด ศักยภาพ และความเหมาะสมของดินทางการเกษตรและสื่อสาร	10 %	10 %	10 %	30 %
4. ประยุกต์ใช้ข้อมูลดินในการจัดการทรัพยากรดินได้	2 %	3 %	5 %	10 %

8.2 วิธีการประเมิน แบบรูบรีค (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

1) การสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ตอบผิด = 0 คะแนน, ตอบถูก = ตามค่าคะแนนที่ระบุไว้ในข้อสอบ

2) รายงานบทปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4- ดีมาก	3-ดี	2-พอใช้	1-ต้องปรับปรุง	0 = ไม่ส่งงาน
วิธีดำเนินการทดลอง (30 %)	กำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม	กำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม	ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในกำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์	ต้องให้ความช่วยเหลือทั้งหมดในกำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์	-
การปฏิบัติการทดลอง (30 %)	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำบ้าง	ต้องได้รับคำแนะนำมาก ในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	
ความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง (20%)	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลองใช้ อุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง และเสร็จตามกำหนดเวลา	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง ใช้ อุปกรณ์ แต่ต้องให้คำแนะนำจึงจะเสร็จตามกำหนดเวลา	ต้องให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติการทดลองและการใช้อุปกรณ์ จึงจะเสร็จตามกำหนดเวลา	ไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลองในการใช้อุปกรณ์และไม่เสร็จตามกำหนดเวลา	
การสรุปผลการทดลอง (10 %)	บันทึกและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง และ ชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการทดลอง ถูกต้องบ้างแต่ยังไม่ชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องและไม่ชัดเจน	ต้องให้คำแนะนำในการบันทึกและสรุปผลการทดลอง จังจะปฏิบัติได้	
การตอบคำถามท้ายการทดลอง (10%)	ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด	ตอบได้ถูกต้องแต่ ไม่ครบทุกข้อ คำถาม	ตอบได้แต่ยังไม่ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการตอบ คำถามทุกข้อ	

คะแนนรวม _____ ร้อยละ: _____

ข้อเสนอแนะ _____

1) แบบประเมินการทำงานกลุ่ม (Group Work Rubric)

รายวิชา: _____ กลุ่มที่: _____ กิจกรรม _____

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4-ดีเยี่ยม	3-ดี	2-พอใช้	1-ควรปรับปรุง	คะแนน
การวางแผนและแบ่งงาน (20 %)	มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ แบ่งงานตามความถนัดของสมาชิก ทุกคนรับผิดชอบงานชัดเจน	มีการวางแผนที่ดี แบ่งงานให้สมาชิกแต่ละคน งานส่วนใหญ่มีผู้รับผิดชอบ	มีการวางแผนบ้าง แบ่งงานให้สมาชิกแต่ยังไม่ชัดเจน	ไม่มีการวางแผนหรือแบ่งงานที่ชัดเจน	
ความร่วมมือและการมีส่วนร่วม (20 %)	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี	สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วม มีการช่วยเหลือกันดี	สมาชิกบางคนมีส่วนร่วม มีการช่วยเหลือกันบ้าง	สมาชิกส่วนน้อยที่มีส่วนร่วม ขาดการช่วยเหลือกัน	
การสื่อสารภายในกลุ่ม (20 %)	มีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน อภิปรายอย่างสร้างสรรค์	มีการสื่อสารที่ดี รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน มีการอภิปราย	มีการสื่อสารพอสมควร มีการรับฟังบ้าง มีการอภิปรายเล็กน้อย	ขาดการสื่อสารที่ดี ไม่รับฟังความคิดเห็น ไม่มีการอภิปราย	

การแก้ไขปัญา (20 %)	สามารถระบุปัญหาและหาวิธีแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพร่วมกันตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์	สามารถระบุปัญหาและหาวิธีแก้ไขได้ดี มีการตัดสินใจร่วมกัน	สามารถระบุปัญหาได้ แต่วิธีแก้ไขยังไม่ชัดเจน	ไม่สามารถระบุปัญหาหรือหาวิธีแก้ไขที่เหมาะสมได้	
คุณภาพของผลงาน (20 %)	ผลงานมีคุณภาพดีเยี่ยม ครบถ้วน สมบูรณ์ แสดงถึงความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง	ผลงานมีคุณภาพดี ค่อนข้างครบถ้วน แสดงความเข้าใจในเนื้อหา	ผลงานมีคุณภาพพอใช้ ยังไม่ครบถ้วน แสดงความเข้าใจบางส่วน	ผลงานมีคุณภาพต่ำ ไม่สมบูรณ์ ขาดความเข้าใจในเนื้อหา	

คะแนนรวม _____ ร้อยละ: _____

ข้อเสนอแนะ _____

4) แบบประเมินการนำเสนอ (Presentation Rubric)

รายวิชา: _____ หัวข้อการนำเสนอ: _____

ผู้ประเมิน: ☐ อาจารย์ ☐ เพื่อนประเมิน ☐ ประเมินตนเอง

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4-ดีเยี่ยม	3-ดี	2-พอใช้	1-ควรปรับปรุง	คะแนน
เนื้อหา (30 %)	เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน ลึกซึ้ง แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่นำเสนออย่างดีเยี่ยม	เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน มีการค้นคว้าเพิ่มเติม แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่นำเสนอเป็นอย่างดี	เนื้อหาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์	เนื้อหาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ขาดการค้นคว้า	
การจัดลำดับและความเชื่อมโยง (20 %)	จัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ มีความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อที่นำเสนออย่างชัดเจน	จัดลำดับเนื้อหาเป็นระบบ มีความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อ	จัดลำดับเนื้อหาได้ แต่ความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อยังไม่ชัดเจน	ขาดการจัดลำดับเนื้อหาที่ดี ไม่มีความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อ	
สื่อประกอบการนำเสนอ (15 %)	สื่อมีความสร้างสรรค์ คุณภาพดีมาก ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหา	สื่อมีคุณภาพดี ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหา	สื่อมีคุณภาพพอใช้ สื่อสารเนื้อหาได้	สื่อมีคุณภาพต่ำ ไม่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหา	
ทักษะการนำเสนอ (20 %)	พูดชัดเจน น้ำเสียงเหมาะสม ใช้ภาษาที่ เหมาะสม สบตาผู้ฟัง สร้างความน่าสนใจได้ตลอดการนำเสนอ	พูดชัดเจน น้ำเสียงเหมาะสม ใช้ภาษาที่ช่วยในการสื่อสาร สบตาผู้ฟังเป็นส่วนใหญ่	พูดค่อนข้างชัดเจน มีการใช้ภาษาที่บ้าง สบตาผู้ฟังเป็นบางครั้ง	พูดไม่ชัดเจน ขาดความมั่นใจ ไม่มีการใช้ภาษาที่ เหมาะสม ไม่สบตาผู้ฟัง	
การตอบคำถาม (15 %)	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน แสดงความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง สามารถเชื่อมโยงกับความรู้อื่น	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจนแสดงความเข้าใจในเนื้อหา	ตอบคำถามได้แต่ยังไม่ครอบคลุม หรือไม่ชัดเจนในบางประเด็น	ไม่สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง หรือไม่เข้าใจคำถาม	

คะแนนรวม: _____ ร้อยละ: _____

ข้อเสนอแนะ:

5) แบบประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study Analysis Rubric)

รายการประเมิน	4-ดีมาก	3-ดี	2-พอใช้	1-ควรปรับปรุง	คะแนนที่ได้
1. การระบุประเด็นสำคัญของปัญหา (20 %)	ระบุประเด็นปัญหาหลักและปัญหาย่อยได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน พร้อมอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง	ระบุประเด็นปัญหาหลักได้ครบถ้วนและปัญหาย่อยส่วนใหญ่ได้ แต่อาจขาดการอธิบายความเชื่อมโยงบางประเด็น	ระบุประเด็นปัญหาหลักได้แต่ไม่ครบถ้วน หรือขาดการระบุปัญหาย่อยที่สำคัญ	ระบุประเด็นปัญหาได้น้อย ไม่ชัดเจนหรือไม่ตรงประเด็น	
2. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (20 %)	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ครบทุกมิติ (เช่น เทคนิค เศรษฐกิจ สังคม	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้หลายมิติ มีการอ้างอิงทฤษฎีหรือ	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ แต่ขาดมิติที่สำคัญ หรือการ	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาย่างผิวเผิน ขาดการเชื่อมโยงกับ	

	สิ่งแวดล้อม) มีการอ้างอิง ทฤษฎีหรือหลักการทาง วิชาการอย่างเหมาะสม	หลักการ แต่ยังขาดบาง ประเด็นหรือ รายละเอียดบางส่วน	อ้างอิงทฤษฎี/ หลักการไม่ชัดเจน	ทฤษฎีหรือหลักการ ทางวิชาการ	
3. การเชื่อมโยง ทฤษฎีกับสถานการณ์ จริง (20 %)	เชื่อมโยงทฤษฎี หลักการ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ กับกรณีศึกษาได้อย่าง ลึกซึ้ง มีการประยุกต์ใช้ ความรู้ อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์	เชื่อมโยงทฤษฎีและ แนวคิดกับกรณีศึกษาได้ ดี มีการประยุกต์ใช้ ความรู้ แต่อาจขาด ความลึกซึ้งบางประเด็น	มีการอ้างอิงทฤษฎี หรือแนวคิด แต่ไม่ สามารถเชื่อมโยง หรือประยุกต์ใช้กับ กรณีศึกษาได้อย่าง ชัดเจน	แทบไม่มีการ เชื่อมโยงทฤษฎีหรือ แนวคิดกับ กรณีศึกษา	
4. การเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหา (30 %)	นำเสนอแนวทางแก้ไขได้ หลากหลาย สร้างสรรค์ สอดคล้องกับการวิเคราะห์ ปัญหา มีความเป็นไปได้ ในทางปฏิบัติ และคำนึงถึง ผลกระทบรอบด้าน	นำเสนอแนวทางแก้ไขที่ สอดคล้องกับการ วิเคราะห์ปัญหา มีความ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ แต่อาจขาดความ หลากหลายหรือไม่ ครอบคลุมทุกมิติ	นำเสนอแนวทาง แก้ไขที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหา แต่ไม่ ครบถ้วนหรือขาด ความเป็นไปได้ ในทางปฏิบัติ	นำเสนอแนวทาง แก้ไขที่ไม่สอดคล้อง กับปัญหา หรือไม่ สามารถนำไปปฏิบัติ ได้จริง	
5. การประเมิน ทางเลือกหรือแนว ทางแก้ไข (10 %)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัดของ แต่ละทางเลือกได้อย่างรอบ ด้าน มีการจัดลำดับ ความสำคัญของทางเลือก พร้อมเหตุผลประกอบอย่าง ชัดเจน	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัด ของแต่ละทางเลือกได้ดี มีการจัดลำดับ ความสำคัญ แต่อาจ ขาดเหตุผลประกอบใน บางประเด็น	มีการกล่าวถึงข้อดี- ข้อจำกัดของ ทางเลือก แต่ไม่ ครบถ้วน ขาดการ จัดลำดับหรือให้ เหตุผลที่ชัดเจน	แทบไม่มีการ วิเคราะห์ข้อดี- ข้อจำกัดของ ทางเลือก หรือ วิเคราะห์อย่างผิว เผิน	

คะแนนรวม: _____ ร้อยละ: _____

ข้อเสนอแนะ:

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	ผ่านอยู่ในระดับที่เฝ้าระวังให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 น้อยกว่า 70	C, C+
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่น่าพอใจเป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (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	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	2	2.00-2.99
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่เฝ้าระวังให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	3	3.00-3.99
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่น่าพอใจเป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	4,5	4.00-5.00

หมวดที่ 9 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องบรรยาย อาคารปฏิบัติการและฝึกอบรมดินและปุ๋ยชั้นสูง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์
- ห้องปฏิบัติการสำรวจดินและแผนที่ อาคารปฏิบัติการและฝึกอบรมดินและปุ๋ยชั้นสูง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning
- Google earth โปรแกรม ArcGis และโปรแกรม pix4d

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

- การจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและการเกษตรเชิงพื้นที่ในพื้นที่โครงการหลวง

หมวดที่ 10: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อ.ดร.จักรพงษ์ ไชยวงศ์ วันที่ เดือน 2568

