

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา ปฐพีศาสตร์

วิทยาเขตเชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	เรื่องเฉพาะทาง 3 หัวข้อพิเศษในสาขาวิชาปฐพีศาสตร์ 3		
2. รหัสวิชา	20110603		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาปฐพีศาสตร์		
5. ประเภทวิชา	<input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ <input type="checkbox"/> กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input checked="" type="checkbox"/> เอกบังคับ <input type="checkbox"/> เอกเลือก <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี <input type="checkbox"/>		
6. วิชาบังคับก่อน			
7. ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วาสนา วิรุณรัตน์		
8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 2 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 5 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

2.1 คำอธิบายรายวิชา

มีลักษณะเป็นกระบวนวิชาที่อาจารย์ผู้สอนได้เลือกหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจแขนงวิชานั้นๆ โดยให้นักศึกษาค้นคว้า เรียบเรียง และนำเสนอ

Study of interesting topics chosen by the instructor including data collection, writing and presentation.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO#	รายละเอียด
1	อธิบายหลักการ ความสำคัญ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความชื้นดินและน้ำใต้ดิน สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้
2	ใช้เครื่อง GT10 ในการวัด เก็บข้อมูล และจัดระบบข้อมูลความชื้นดินหรือน้ำใต้ดินภาคสนามได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
3	วิเคราะห์ แปรผล และนำเสนอข้อมูลจากการวัดด้วยเครื่อง GT10 เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำ ดิน หรือสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีเหตุผล

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 หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำไปรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
- 2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 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
ปรัชญาการเรียนการสอน	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตาม	การจัดการศึกษาเชิงรุก (active learning) โดยใช้พินิจมูลค่าสูงกาแพในการเรียนรู้

สอนมหาวิทยาลัย	อมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี วิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	เทคโนโลยีเกษตรที่เน้นการปฏิบัติสอดแทรก ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและสามารถการสื่อสารความรู้ การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-3
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถ นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตภาพในการผลิตพืชได้อย่างเหมาะสม เพื่อทันการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และอยู่ในบริบทของมาตรฐานคุณธรรมและจริยธรรม”	ความรู้และสามารถประเมินสมบัติดินและธาตุอาหารเบื้องต้นที่เหมาะสมกับการเกษตร รวมถึงการจัดการเรื่องดินและน้ำเพื่อการเกษตร จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-4

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

PLOs	รายละเอียด
PLO1	สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านทรัพยากรดินเข้ากับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการออกแบบ วางแผนงาน และแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ปัจจุบัน
PLO2	ออกแบบงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้บูรณาการศาสตร์ด้านการเกษตรเข้ากับอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม
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	อธิบายหลักการ ความสำคัญ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความชื้นดินและน้ำใต้ดิน สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานเกษตรและ	✓	-	AP	-	-

	สิ่งแวดล้อมได้					
3,4	ใช้เครื่อง GT10 ในการวัด เก็บข้อมูล และจัดระบบข้อมูลความชื้นดินหรือน้ำใต้ดินภาคสนามได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน	✓	-	-	AP	-
1,2,5	วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอข้อมูลจากการวัดด้วยเครื่อง GT10 เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำ ดิน หรือสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีเหตุผล	✓	-	-	AP-E	-

ให้ระบุเครื่องหมาย ✓ ความสอดคล้องของรายวิชา กับ PLOs, CLOs และ LLLs

10100418 เทคโนโลยีการผลิตภาพคุณภาพ		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1	อธิบายหลักการ ความสำคัญ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความชื้นดินและน้ำใต้ดินสำหรับการประยุกต์ใช้ในงานเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้	✓						
CLO2	ใช้เครื่อง GT10 ในการวัด เก็บข้อมูล และจัดระบบข้อมูลความชื้นดินหรือน้ำใต้ดินภาคสนามได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน			✓	✓			
CLO3	วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอข้อมูลจากการวัดด้วยเครื่อง GT10 เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำ ดิน หรือสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีเหตุผล	✓	✓			✓		
LLL1	ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	✓				-		
LLL3	ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				✓	-		
LLL4	การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	✓				-		

กิจกรรมการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม/การเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรม	ผลลัพธ์	บทเรียน
การนำผลการประเมินมาต่อยอดเชิงธุรกิจ	วิเคราะห์ปัญหาพื้นที่ เช่น พื้นที่แห้งแล้ง พื้นที่น้ำขัง หรือพื้นที่เพาะปลูกที่มีความเสี่ยงด้านความชื้นไม่เหมาะสม และสร้างแนวคิดการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่จากข้อมูลจริง ต่อยอดสู่ธุรกิจบริการ	ผู้ประกอบการ บรรยายบทที่ 7

หมวดที่ 6 : ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs), LLLs วิธีการสอน และการประเมินผล

6.1 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO #	CLO #	รายละเอียด	บท#
1	1	อธิบายหลักการ ความสำคัญ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความชื้นดินและน้ำใต้ดิน สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้	บรรยาย 1 2 3 และ 5
3,4	2	ใช้เครื่อง GT10 ในการวัด เก็บข้อมูล และจัดระบบข้อมูล ความชื้นดินหรือน้ำใต้ดินภาคสนามได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน	บทบรรยาย 3 4 และ บทปฏิบัติการ 1-4
1,2,5	3	วิเคราะห์ แผลผล และนำเสนอข้อมูลจากการวัดด้วยเครื่อง GT10 เพื่อเสนอแนวทางการจัดการน้ำ ดิน หรือสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาได้อย่างมีเหตุผล	บทบรรยาย 6 7 บทปฏิบัติการ 5-7

6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs) วิธีการสอน และการประเมินผล

CLOs	LLLs	วิธีการสอน (Active Learning)	การประเมินผล
สามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านภูมิสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการออกแบบ วางแผน งาน และสามารถนำข้อมูลการวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัจจุบันได้	1 ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ 2 การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	<u>การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies)</u> สืบค้นสถานการณ์จริงเพื่อตั้งโจทย์ใน project และสืบค้นวารสารเชิงวิชาการกรณีศึกษาที่ใช้เครื่องมือ GIS สำหรับการวิเคราะห์	<u>การสอบภาคทฤษฎี</u> <u>รายงานบทปฏิบัติการ</u>
สามารถใช้โปรแกรมสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศกับงานด้านเกษตรและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมได้	3. ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<u>การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping)</u> มีการฝึกเขียน flow chart ให้เห็นกระบวนการ GIS <u>การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)</u> การนำวิธีการที่สอนใน	รายงานบทปฏิบัติการ

		ภาคทฤษฎี และนำมาปฏิบัติใน บทปฏิบัติการโดยใช้กรณีศึกษา วารสารเชิงวิชาการเป็นตัวอย่าง แนวทางในการเรียนรู้ภูมิ สารสนเทศแต่เปลี่ยนบริบทพื้นที่ ที่นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ที่มี ข้อมูลบางส่วนอยู่แล้ว	
สามารถผลิตสื่อและ นำเสนอเชิงวิชาการงาน ด้านภูมิสารสนเทศกับ งานด้านเกษตรและ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมได้	2. การปรับตัว การ ทำงานเป็นทีมและ ความเป็นผู้นำ	<u>การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยน ความคิด (Think-Pair-Share)</u> การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่ น่าสนใจที่ทันต่อโลกปัจจุบันให้ นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ในการ เรียนแต่ละครั้ง	การนำเสนองานกลุ่ม ตรวจสอบผลงาน ปฏิบัติจริง

หมวดที่ 7 : แผนการสอน

7.1 แผนการสอนภาคบรรยาย

ลำดับที่ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	บทนำ: ความชื้นดิน น้ำในดิน และน้ำใต้ดินในงานเกษตร และสิ่งแวดล้อม	3	ผศ.ดร.วาสนา
	2	หลักการวัดความชื้นดิน ปัจจัยที่มีผลต่อค่าที่วัดได้ เช่น ชนิด ดิน ความลึก อินทรีย์วัตถุ ความเค็ม และสภาพพื้นที่	6	ผศ.ดร.วาสนา
	3	การออกแบบจุดเก็บข้อมูลภาคสนาม: การเลือกพื้นที่ จำนวนจุด ความลึก ช่วงเวลา และการควบคุมความ คลาดเคลื่อน	3	ผศ.ดร.วาสนา
	4	การเก็บข้อมูลภาคสนามอย่างเป็นระบบ และการตรวจสอบ คุณภาพข้อมูล	3	ผศ.ดร.วาสนา
	5	ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นดิน การซึมน้ำ การระบายน้ำ และน้ำใต้ดินในบริบทเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3	ผศ.ดร.วาสนา
	6	การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล: ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ต่ำสุด กราฟ แนวโน้ม และการแปลผลเชิงพื้นที่	6	ผศ.ดร.วาสนา
	7	การนำเสนอผลการศึกษาและการเสนอแนวทางจัดการดิน และน้ำ	3	ผศ.ดร.วาสนา
รวม			27	1

7.2 แผนการสอนภาคปฏิบัติ

ลำดับที่ #	บท #	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	แนะนำเครื่อง GT10 ส่วนประกอบ วิธีใช้งาน ข้อควรระวัง และการบันทึกข้อมูล	3	ผศ.ดร.วาสนา
	2	ฝึกวัดตัวอย่างดิน/พื้นที่ทดลองหลายจุด เปรียบเทียบค่าซ้ำ	3	ผศ.ดร.วาสนา
	3	ออกแบบแผนเก็บข้อมูลจริง แบ่งกลุ่ม เลือกพื้นที่เกษตร/ พื้นที่เปรียบเทียบ	3	ผศ.ดร.วาสนา
	4	ลงพื้นที่ใช้ GT10 วัดความชื้นดินตามแผน เก็บข้อมูล ตำแหน่ง สภาพพื้นที่ พืชพรรณ และลักษณะดิน	3	ผศ.ดร.วาสนา
	5	วิเคราะห์พื้นที่: จุดขึ้นมาก/ขึ้นน้อย พื้นที่เสี่ยงขาดน้ำ น้ำ ขัง หรือระบายน้ำไม่ดี	3	ผศ.ดร.วาสนา
	6	ทำกราฟ/แผนภาพ/แผนที่อย่างง่ายจากข้อมูล GT10 และ แปลผล	3	ผศ.ดร.วาสนา

7-11	นำเสนอ mini project รายกลุ่ม พร้อมอภิปรายข้อจำกัดของข้อมูลและเครื่องมือ	15	ผศ.ดร.วาสนา
รวม		33	1

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

8.1 กลยุทธ์การประเมิน

	CLOs	วิธีการประเมิน	รวม (100%)
การประเมินความรู้เชิงทฤษฎี	CLO1 อธิบายหลักการและปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นดินและน้ำใต้ดินได้	ทดสอบความเข้าใจ การนำเสนอบทความ	20 %
การปฏิบัติการภาคสนาม	CLO2 ปฏิบัติการใช้เครื่อง GT10 เพื่อวัดและเก็บข้อมูลภาคสนามได้อย่างถูกต้อง	การใช้เครื่อง GT10 การเก็บข้อมูลจริง และความถูกต้องของขั้นตอน	25 %
โครงการวิจัยย่อย (Mini Project)	CLO2 ปฏิบัติการใช้เครื่อง GT10 เพื่อวัดและเก็บข้อมูลภาคสนามได้อย่างถูกต้อง และ CLO3 วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางการจัดการดินและน้ำใต้	ออกแบบการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายผล	35 %
การนำเสนอและรายงาน	CLO3 วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางการจัดการดินและน้ำใต้	รายงานเชิงวิชาการ นำเสนอเชิงวิชาการ และ Q&A	20 %

8.2 วิธีการประเมิน แบบรูบริค (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

2) รายงานบทปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4- ดีมาก	3-ดี	2-พอใช้	1-ต้องปรับปรุง	0 = ไม่ส่งงาน
วิธีดำเนินการทดลอง (30 %)	กำหนดวิธีการ ขั้นตอน เลือกใช้ เครื่องมือและ อุปกรณ์ได้อย่าง เหมาะสม	กำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม	ต้องให้ความช่วยเหลือ บ้างในกำหนดวิธีการ ขั้นตอน เลือกใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์	ต้องให้ความ ช่วยเหลือ ทั้งหมดในกำหนดวิธีการ ขั้นตอน เลือกใช้ เครื่องมือและ อุปกรณ์	-
การปฏิบัติการทดลอง (30 %)	ปฏิบัติการทดลอง ตามขั้นตอนและใช้ อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ ถูกต้อง	ปฏิบัติการทดลองตาม ขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้องเมื่อ ได้รับคำแนะนำบ้าง	ต้องได้รับคำแนะนำ มากๆ ในการ ปฏิบัติการทดลองตาม ขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือ ในการในกาปฏิบัติการ ทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	
ความชำนาญในการ ปฏิบัติการทดลอง (20%)	มีความชำนาญใน การปฏิบัติการ ทดลองใช้ อุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง และ เสร็จตามกำหนด เวลา	มีความชำนาญในการ ปฏิบัติการทดลอง ใช้ อุปกรณ์ แต่ต้องให้ คำแนะนำจึงจะเสร็จ ตามกำหนดเวลา	ต้องให้ความ ช่วยเหลือ ในการปฏิบัติการทดลองและการใช้อุปกรณ์ จึงจะเสร็จตามกำหนด เวลา	ไม่มีความชำนาญใน การปฏิบัติการทดลอง ในการใช้อุปกรณ์และ ไม่เสร็จตามกำหนด เวลา	
การสรุปผลการ ทดลอง (10 %)	บันทึกและสรุปผล การทดลองได้ ถูกต้อง และ ชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการ ทดลอง ถูกต้องบ้างแต่ ยังไม่ชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการ ทดลองไม่ถูกต้องและ ไม่ชัดเจน	ต้องให้คำแนะนำใน การบันทึกและสรุปผล การทดลอง จึงจะ ปฏิบัติได้	
การตอบคำถามท้าย การทดลอง (10%)	ตอบได้ถูกต้อง ทั้งหมด	ตอบได้ถูกต้องแต่ ไม่ ครบทุกข้อ คำถาม	ตอบได้แต่ยังไม่ ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือ ในการตอบ คำถามทุก ข้อ	

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 แสดงความรู้ความ เข้าใจในเรื่องที่นำเสนอ อย่างดีเยี่ยม	เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน มีการค้นคว้า เพิ่มเติม แสดงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ นำเสนอเป็นอย่างดี	เนื้อหาถูกต้องเป็น ส่วนใหญ่ แต่ยังไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	เนื้อหาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ขาด การค้นคว้า	
การจัดลำดับและความเชื่อมโยง (20 %)	จัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็น ระบบ มีความเชื่อมโยง ระหว่างหัวข้อที่นำเสนอ อย่างชัดเจน	จัดลำดับเนื้อหาเป็น ระบบ มีความเชื่อมโยง ระหว่างหัวข้อ	จัดลำดับเนื้อหาได้ แต่ความเชื่อมโยง ระหว่างหัวข้อยังไม่ ชัดเจน	ขาดการจัดลำดับ เนื้อหาที่ดี ไม่มีความ เชื่อมโยงระหว่าง หัวข้อ	
สื่อประกอบการนำเสนอ (15 %)	สื่อมีความสร้างสรรค์ คุณภาพดีมาก ช่วยส่งเสริม ความเข้าใจในเนื้อหา	สื่อมีคุณภาพดี ช่วย ส่งเสริมความเข้าใจใน เนื้อหา	สื่อมีคุณภาพพอใช้ สื่อสารเนื้อหาได้	สื่อมีคุณภาพต่ำ ไม่ ช่วยส่งเสริมความ เข้าใจในเนื้อหา	
ทักษะการนำเสนอ (20 %)	พูดชัดเจน น้ำเสียง เหมาะสม ใช้ภาษาที่ เหมาะสม สบายผู้ฟัง สร้าง	พูดชัดเจน น้ำเสียง เหมาะสม ใช้ภาษาที่ ช่วยในการสื่อสาร	พูดค่อนข้างชัดเจน มีการใช้ภาษาที่ บ้าง สบายผู้ฟังเป็น	พูดไม่ชัดเจน ขาด ความมั่นใจ ไม่มีการ ใช้ภาษาที่	

	ความน่าสนใจได้ตลอดการ นำเสนอ	สเปคผู้ฟังเป็นส่วนใหญ่	บางครั้ง	เหมาะสม ไม่สับสน ผู้ฟัง	
การตอบคำถาม (15 %)	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจน แสดงความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง สามารถ เชื่อมโยงกับความรู้อื่น	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ชัดเจนแสดงความ เข้าใจในเนื้อหา	ตอบคำถามได้แต่ ยังไม่ครอบคลุม หรือยังไม่ชัดเจนใน บางประเด็น	ไม่สามารถตอบ คำถามได้อย่าง ถูกต้อง หรือไม่เข้าใจ คำถาม	

คะแนนรวม: _____ ร้อยละ: _____

ข้อเสนอแนะ:

5) แบบประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study Analysis Rubric)

รายการประเมิน	4-ดีมาก	3-ดี	2-พอใช้	1-ควรปรับปรุง	คะแนนที่ได้
1. การระบุประเด็น สำคัญของปัญหา (20 %)	ระบุประเด็นปัญหาหลักและ ปัญหาย่อยได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน พร้อมอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเด็นต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง	ระบุประเด็นปัญหาหลัก ได้ครบถ้วนและปัญหา ย่อยส่วนใหญ่ได้ แต่อาจ ขาดการอธิบายความ เชื่อมโยงบางประเด็น	ระบุประเด็นปัญหา หลักได้แต่ไม่ ครบถ้วน หรือขาด การระบุปัญหาย่อย ที่สำคัญ	ระบุประเด็นปัญหา ได้น้อย ไม่ชัดเจน หรือไม่ตรงประเด็น	
2. การวิเคราะห์ สาเหตุของปัญหา (20 %)	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ได้ครบทุกมิติ (เช่น เทคนิค เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม) มีการอ้างอิง ทฤษฎีหรือหลักการทาง วิชาการอย่างเหมาะสม	วิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหาได้หลายมิติ มี การอ้างอิงทฤษฎีหรือ หลักการ แต่ยังขาดบาง ประเด็นหรือ รายละเอียดบางส่วน	วิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหาได้ แต่ขาดมิติ ที่สำคัญ หรือการ อ้างอิงทฤษฎี/ หลักการไม่ชัดเจน	วิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหาอย่างผิวเผิน ขาดการเชื่อมโยงกับ ทฤษฎีหรือหลักการ ทางวิชาการ	
3. การเชื่อมโยง ทฤษฎีกับสถานการณ์ จริง (20 %)	เชื่อมโยงทฤษฎี หลักการ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เกษตรกับกรณีศึกษาได้อย่าง ลึกซึ้ง มีการประยุกต์ใช้ ความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับ 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:

8.4. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
สอบภาคปฏิบัติ	ประเมินความสามารถในการใช้เครื่อง GT10 สำหรับการตรวจวัด ความขึ้นดินภาคสนาม การเก็บข้อมูล และการควบคุมความคลาดเคลื่อนของข้อมูล	25%
การปฏิบัติงานและคุณภาพข้อมูลภาคสนาม	ประเมินจากการปฏิบัติงานจริง ได้แก่ ความถูกต้องของขั้นตอนการวัด ความสม่ำเสมอของข้อมูล การบันทึกข้อมูลภาคสนาม และความตรงต่อเวลา	20%
mini project	ประเมินความสามารถในการออกแบบการศึกษา เก็บข้อมูลจาก GT10 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และอภิปรายผลเชิงวิชาการ	35%
การนำเสนอและรายงานผลการศึกษา	ประเมินคุณภาพรายงานเชิงวิชาการ การตีความผลจากข้อมูล GT10 การสื่อสาร และการตอบข้อซักถามเชิงวิชาการ	20%
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

การมีส่วนร่วมของผู้เรียนต่อเกณฑ์และการประเมินผล

ให้มีการชี้แจงและสอบถามนักศึกษาในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน และรายงานใน OBE-5

8.4 การประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

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

ระดับ	รายละเอียด	ระดับร้อยละ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	น้อยกว่า 50	F
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 50 น้อยกว่า 60	D, D+
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่เฝ้าระวังให้ขึ้นไปตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 น้อยกว่า 70	C, C+
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่น่าพอใจขึ้นไปตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	เท่ากับหรือมากกว่า 70	B, B+, A

2) การประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment) ประเมินโดยนักศึกษาเมื่อเรียนรายวิชาในหลักสูตร โดยผลการประเมินต้องมีผลการประเมิน ระดับ 2 ขึ้นไป จากระดับคะแนน 5

ระดับ	รายละเอียด	ระดับ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	1	1.00-1.99
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	2	2.00-2.99
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้าระวังให้ขึ้นไปตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	3	3.00-3.99
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจขึ้นไปตามผลลัพ์การเรียนรู้ (PLOs)	4,5	4.00-5.00

หมวดที่ 9 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

- 1) คู่มือการใช้งานเครื่อง GT10 Soil Moisture Meter (ผู้ผลิตเครื่องมือ)
- 2) หนังสือ Soil Physics / Soil Hydrology (การเคลื่อนที่ของน้ำในดิน)
- 3) งานวิจัยด้านการประเมินความชื้นดินและการจัดการน้ำในระบบเกษตรกรรม
- 4) Update ช่องทางติดต่อสอบถามและเพิ่มเติมแหล่งข้อมูล และส่งงานผ่าน Microsoft Team

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

- Big data โครงการหลวง (2564)
- นวัตกรรมฐานข้อมูลดินและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยใช้แบบจำลองพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลขและระบบวิทยาการข้อมูลเพื่อบริหารจัดการวางแผนด้านการเกษตร (ปี2) (2566-2567)
- การพัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการดินน้ำและปุ๋ยสำหรับการผลิตกาแฟอาราบิกาสпеชโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม สวก. (2567-2568)



ผศ.ดร.วาสนา วิรุณรัตน์ ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน
วันที่ 1 เดือน กรกฎาคม 2569

