

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะผลิตกรรมการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์
วิทยาเขตเชียงใหม่
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	สารสนเทศอุตุนิยมวิทยาเกษตร (Information of Agricultural Meteorology)		
2. รหัสวิชา	10123412		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาเกษตรศาสตร์		
5. ประเภทวิชา	☐ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐ แกน ☐ เอกบังคับ ☒ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐		
6. วิชาบังคับก่อน			
7. ผู้สอน	ผศ.ดร.วาสนา วิรุณรัตน์		
8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 2 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 5 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

2.1 คำอธิบายรายวิชา

บทบาทของวิชาอุตุนิยมวิทยา องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยา วิธีการตรวจวัดและเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการตรวจวัด องค์ประกอบ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อิทธิพลของสภาพอากาศที่มีผลทางการเกษตร การวิเคราะห์และแปลผลสารสนเทศ สภาพภูมิอากาศเพื่อการผลิตทางการเกษตร มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Role of meteorology, meteorological elements and their measurement and instruments required, study of climate change, effects of climatic factors on agriculture, analysis and interpretation of climatological information on agricultural production. Field trips.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO #	รายละเอียด	ระดับการเรียนรู้
1	อธิบายหลักการและองค์ประกอบสำคัญของอุตุนิยมวิทยาเกษตรได้	U
2	ประยุกต์ใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาออนไลน์ในการวิเคราะห์สภาพอากาศ	A
4	วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่อการผลิตพืชและวางแผนการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	A

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

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
- 2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา
- 3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินใน ผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย
- 4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย

4.4 การแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

- 1) การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน นักศึกษาส่งงานและรับรู้ผลคะแนนได้ตามช่องทางและเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- 2) การขอแก้ไขคะแนน นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

4.5 ข้อปฏิบัติในการอุทธรณ์การประเมินการเรียนการสอน

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านหลักสูตรโดยช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาในกรณีที่นักศึกษา สงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยแจ้งเรื่องที่จะอุทธรณ์ที่ เจ้าหน้าที่หลักสูตร หรือสายตรง ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรงโดยข้อมูลติดต่อจะอยู่ที่หน้าเว็บไซต์ของ หลักสูตร

หมวดที่ 5 : ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

5.1 ความสอดคล้องของรายวิชาต่อปรัชญา/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และปรัชญาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

หัวข้อ	รายละเอียด	ความสอดคล้องของรายวิชา
ปรัชญาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอ้อมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน <u>มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</u> สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี <u>วิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ</u> มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ <u>การสื่อสาร</u> มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	การจัดการศึกษาเชิงรุก (active learning) ทางด้านการประยุกต์ใช้โดรนเพื่อการเกษตรที่เน้นการปฏิบัติ สอดแทรก <u>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและสามารถการสื่อสารความรู้การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ</u> ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-3
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถ <u>นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตภาพพืชได้อย่างเหมาะสม</u> เท่าทันการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และอยู่ในบริบทของมาตรฐานคุณธรรมและจริยธรรม”	ความรู้และสามารถประยุกต์ใช้โดรนเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดการเรื่องดินและน้ำเพื่อการเกษตร จากกิจกรรมการเรียนการสอนและการปฏิบัติ CLO 1-4

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLOs	รายละเอียด
PLO1	อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์เกษตรด้านการผลิตพืชได้
PLO2	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลผลิตภาพพืชได้
PLO3	ประยุกต์ใช้ภาษาและการสื่อสารในการอธิบายทฤษฎีและแนวคิดด้านการเพิ่มผลผลิตภาพของพืชได้อย่างเหมาะสม
PLO4	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก้ปัญหาในการจัดการข้อมูลด้านการเกษตรและผลผลิตภาพของพืชได้
PLO5	อภิปรายความสัมพันธ์ของ หลักคุณธรรมและจริยธรรม ด้านการเกษตรกับการประกอบอาชีพได้

รายวิชา	ด้านคุณธรรมและ จริยธรรม			ด้านความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบต่อ			ทักษะ ในวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10123412 สารสนเทศอุตุนิยมวิทยาเกษตร	○	○	●	●	○	○		●	○		○	○	●	●	○

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร # PLOs

PLOs	รายละเอียด	Specific LO	Generic LO	ความรู้ Knowledge	ทักษะ Skill	ทัศนคติ Attitude
PLO1	อธิบายหลักการด้านวิทยาศาสตร์เกษตรด้านการผลิตพืชได้	✓	-	U		-
PLO2	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์เกษตรในการแก้ไขปัญหาด้านการเพิ่มผลผลิตภาพพืชได้	✓	-	-	A	-
PLO3	ประยุกต์ใช้ภาษาและการสื่อสารในการอธิบายทฤษฎีและแนวคิดด้านการเพิ่มผลผลิตภาพของพืชได้อย่างเหมาะสม	-	✓	-	A	-
PLO4	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แก้ปัญหาในการจัดการข้อมูลด้านการเกษตรและผลผลิตภาพของพืชได้	-	✓	-	A	-
PLO5	อภิปรายความสัมพันธ์ของ หลักคุณธรรมและจริยธรรม ด้านการเกษตรกับการประกอบอาชีพได้	✓	-	-		U

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

ทักษะการเรียนรู้

PLO ที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา		ทักษะเฉพาะ Specific skill	ทักษะทั่วไป Generic skill	ความรู้ Knowledge	ทักษะ Skill	ทัศนคติ Attitude
PLOs	CLOs					
1	อธิบายหลักการและองค์ประกอบสำคัญของ อุตุนิยมวิทยาเกษตรได้	✓	-	U		-
2	ประยุกต์ใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาออนไลน์ในการวิเคราะห์สภาพอากาศ	✓	-	-	A	-
3	วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่อการผลิตพืชและวางแผนการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	✓	-	-	A	-
4	ออกแบบและนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	✓	-	-	A	-

ระบุเครื่องหมาย ✓ ความสอดคล้องของรายวิชากับ PLOs, CLOs และ LLLs

สารสนเทศอุตุนิยมวิทยาเกษตร 10123412		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
CLO1	1)บทนำและบทบาทของอุตุนิยมวิทยาเกษตร 2)องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยา	✓	✓			-
CLO2	3)วิธีการตรวจวัดและเครื่องมือ 4)แหล่งข้อมูลออนไลน์			✓	✓	-
CLO3	5)การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ 6)อิทธิพลของสภาพอากาศต่อพืช 7)พยากรณ์สภาพอากาศเชิงเกษตร			✓	✓	-
CLO4	8)GISกับอุตุนิยมวิทยา 9)การจัดการความเสี่ยงทางการเกษตร 10) การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร				✓	
LLL1	ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	✓				✓
LLL2	การปรับตัว การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้นำ			✓		✓
LLL3	ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				✓	✓
LLL4	การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา		✓			✓

กิจกรรมการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม/การเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรม	ผลลัพธ์		บทเรียน
1.เรียนรู้กรณีศึกษา ด้านสารสนเทศอุตุนิยมวิทยากับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	นักศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่อการผลิตพืชและวางแผนการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	ความคิดสร้างสรรค์	บทปฏิบัติการที่ 6-7,9
2.project ด้านภูมิสารสนเทศกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	นักศึกษาออกแบบและนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	ความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม	บทปฏิบัติการที่10-12

หมวดที่ 6 : ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

6.1 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด	บท#
1	1	อธิบายหลักการและองค์ประกอบสำคัญของอุตสาหกรรมได้	บรรยาย บทที่ 1-2 บทปฏิบัติการ 1-2
2	2	ประยุกต์ใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลอุตสาหกรรมออนไลน์ในการวิเคราะห์สภาพอากาศ	บรรยาย บทที่ 3-4 บทปฏิบัติการ 3-4
3	3	วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตสาหกรรมต่อการผลิตพืชและวางแผนการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	บรรยาย บทที่ 5-7 บทปฏิบัติการ 5-7
4	4	ออกแบบและนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	บรรยาย บทที่ 8-10 บทปฏิบัติการ 8-10

6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs) วิธีการสอนและการ ประเมินผล

CLOs	LLLs	วิธีการสอน (Active Learning)	การประเมินผล
1. อธิบายหลักการและองค์ประกอบสำคัญของอุตุนิยมวิทยาเกษตรได้	1 ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่น่าสนใจที่ทันต่อโลกปัจจุบันและให้นักศึกษาร่วมอภิปราย 2-3 คน ในแต่ละบทบรรยาย	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการ
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาออนไลน์ในการวิเคราะห์สภาพอากาศ	1 ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) การปฏิบัติตามวิธีการข้อกำหนด และในบทปฏิบัติการที่ระบุไว้	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการการตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
3. วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่อการผลิตพืชและการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	1. ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) การนำวิธีการที่สอนในภาคทฤษฎี และนำมาปฏิบัติในบทปฏิบัติการโดยใช้กรณีศึกษาการใช้ข้อมูลด้านดินพืช และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งเป็นทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ มี mini project ตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ	การสอบภาคทฤษฎี การตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
4. ออกแบบและนำเสนอโซลูชัน GIS-based เพื่อแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	1. การปรับตัว การทำงานเป็นทีมและความเป็นผู้นำ 2. ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3. การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา	การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) กรณีศึกษา กรณีศึกษาการใช้ข้อมูลด้านดินพืช และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งเป็นทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ มี mini project ตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบทปฏิบัติการ การนำเสนอของกลุ่มในบทปฏิบัติการ สอบภาคปฏิบัติการ

หมวดที่ 7 : แผนการสอนและการประเมินผล

7.1 แผนการสอนภาคบรรยาย

ลำดับ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	บทนำและบทบาทของอุตุนิยมวิทยาเกษตร	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	2	องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยา	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	3	วิธีการตรวจวัดและเครื่องมือ	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	4	แหล่งข้อมูลออนไลน์	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	5	การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	6	อิทธิพลของสภาพอากาศต่อพืช	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	7	พยากรณ์สภาพอากาศเชิงเกษตร	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	8	GISกับอุตุนิยมวิทยา	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	9	การจัดการความเสี่ยงทางการเกษตร	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
	10	การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร	2-3	ผศ.ดร.วาสนา
รวม			21	

7.2 แผนการสอนภาคปฏิบัติ

ลำดับ #	บท #	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	1	วิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศอุตุนิยมวิทยาในฟาร์มไก่ตัว (กลุ่มย่อย)	3	ผศ.ดร.วาสนา
	2	วัดอุณหภูมิ-ความชื้นรอบบริเวณภาคสนามด้วยเครื่องมือพกพา (Thermo-Hygrometer)	3	ผศ.ดร.วาสนา
	3	ติดตั้งและสอบเทียบ Rain Gauge หรือเซนเซอร์อุณหภูมิ-ความชื้นในสถานีทดลอง	3	ผศ.ดร.วาสนา
	4	Workshop สืบค้น-ดาวน์โหลดข้อมูลรายวันจากกรมอุตุนิยมฯ และ Windy แล้วนำเข้าประมวลผล	3	ผศ.ดร.วาสนา
	5	สร้างกราฟ Time-Series และคำนวณค่าเฉลี่ยรายเดือนใน Excel/Google Sheets	3	ผศ.ดร.วาสนา
	6	ทดลองจำลองผลกระทบของอุณหภูมิ/ความชื้นที่ต่างกันต่อการงอกของเมล็ดหรือการคายน้ำของใบ	3	ผศ.ดร.วาสนา
	7	วิเคราะห์แผนที่พายุกรณ์ (Isobar, Front) และเขียนสรุปข้อเสนอแนะสำหรับฟาร์ม	3	ผศ.ดร.วาสนา
	8	สร้างชั้นข้อมูลสภาพอากาศ (Temperature, Rainfall) ใน QGIS พร้อมทำ Buffer/Clip	3	ผศ.ดร.วาสนา
	9	ออกแบบแผนบรรเทาผลกระทบสำหรับเหตุการณ์แล้ง/น้ำท่วม โดยใช้ข้อมูลจริง (กรณีศึกษา)	3	ผศ.ดร.วาสนา
	10-12	ออกแบบและนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	3	ผศ.ดร.วาสนา
			3	ผศ.ดร.วาสนา
			3	ผศ.ดร.วาสนา
รวม			36	1

7.3 กลยุทธ์การประเมิน

1) สัดส่วนการประเมิน

CLOs	วิธีการและสัดส่วนการประเมิน(%)			รวม (100%)
	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค	บทปฏิบัติการ	
1. อธิบายหลักการและองค์ประกอบสำคัญของอุตุนิยมวิทยาเกษตรได้	15	-	10	25
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือและแหล่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยาออนไลน์ในการวิเคราะห์สภาพอากาศ	10	10	10	30
3. วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอุตุนิยมวิทยาต่อการผลิตพืชและวางแผนการจัดการฟาร์มตามฤดูกาลได้	5	15	10	30
4. ออกแบบและนำเสนอโซลูชัน GIS-based เพื่อแก้ปัญหาสภาพอากาศในเกษตรและจัดทำ Mini-project ได้	-	-	15	15

2) วิธีการประเมิน แบบรูบริก (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

2.1) การสอบข้อเขียน (ปรนัย)

ตอบผิด = 0 คะแนน, ตอบถูก = ตามค่าคะแนนที่ระบุไว้ในข้อสอบ

2.2) รายงานบทปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4 = ดีมาก	3 = ดี	2 = พอใช้	1 = ต้องปรับปรุง	0 = ไม่ส่งงาน
1. วิธีดำเนินการทดลอง	กำหนดวิธีการขั้นตอนเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม	กำหนดวิธีการขั้นตอนเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม	ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในกำหนดวิธีการขั้นตอนเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์	ต้องให้ความช่วยเหลือทั้งหมดในกำหนดวิธีการขั้นตอนเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์	-
2. การปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำบ้าง	ต้องได้รับคำแนะนำมากๆในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	-
3. ความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลองใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเสร็จตามกำหนดเวลา	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลองใช้อุปกรณ์ แต่ต้องให้คำแนะนำ จึงจะเสร็จตามกำหนดเวลา	ต้องให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติการทดลองและการใช้อุปกรณ์ จึงจะเสร็จตามกำหนดเวลา	ไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลองในการใช้อุปกรณ์และไม่เสร็จตามกำหนดเวลา	-
4. การสรุปผลการทดลอง	บันทึกและสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องและชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการทดลองถูกต้องบ้างแต่ยังไม่ชัดเจน	บันทึกและสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องและไม่ชัดเจน	ต้องให้คำแนะนำในการบันทึกและสรุปผลการทดลองจึงจะปฏิบัติได้	-
5. การตอบคำถามท้ายการทดลอง	ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด	ตอบได้ถูกต้องแต่ไม่ครบทุกข้อ คำถาม	ตอบได้แต่ยังไม่ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการตอบคำถามทุกข้อ	-

2.3) การนำเสนอกรณีศึกษา

ประเด็น	ระดับ	เกณฑ์การให้คะแนน
เนื้อหา	1	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
	2	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน
	3	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ
	4	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ แสดงออกถึงการมีจินตนาการ

การใช้ภาษา	1	ผิดพลาดมาก แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้
	2	ใช้ภาษาถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	3	ใช้ภาษาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สื่อความหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	4	ใช้ภาษาถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างความสละสลวย งดงาม
รูปแบบ	1	ผิดพลาดมาก แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้
	2	ใช้ภาษาถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	3	ใช้ภาษาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สื่อความหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	4	ใช้ภาษาถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างความสละสลวย งดงาม

2.4 การมีส่วนร่วมของผู้เรียนต่อเกณฑ์และการประเมินผล

ให้มีการชี้แจงและสอบถามนักศึกษาในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน และรายงานใน OBE-5

หมวดที่ 8 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่มห้องบรรยาย SE303 และห้องเรียนปฏิบัติการ SE113 อาคารปฏิบัติการและฝึกอบรมดินและปุ๋ยชั้นสูง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด
- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการสำรวจดินและแผนที่ SE304 อาคารปฏิบัติการและฝึกอบรมดินและปุ๋ยชั้นสูง คณะผลิต กรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- เทคโนโลยีสารสนเทศ open source app ling และ e-learning Google earth โปรแกรม ArcGis Pro และapp Agri map, app windy
- ข้อมูลจาก website ศูนย์อุตุณิยวิทยาภาคเหนือ กรมชลประทานและ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ <https://cmmet.tmd.go.th/index1.php>
<http://rio1.rid.go.th/> และ <https://www.hii.or.th/> ตามลำดับ

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

- นวัตกรรมการพัฒนาและยกระดับมูลค่ากาแฟพืชเศรษฐกิจหลักของชุมชนเกษตรกรรมเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวังจังหวัดเชียงใหม่-เชียงราย บพท. 2567-2568
- การพัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการดินน้ำและปุ๋ยสำหรับการผลิตกาแฟอาราบิกาสะโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม สวก. 2567-2568

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

9.1 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 โดยมี

ความหมาย ดังนี้

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

9.2 การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

1) การประเมินทางตรง (Direct Assessment) ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยผลการประเมินในแต่ละรายวิชาต้องมีการประเมินอยู่ใน Tier 2 ขึ้นไป จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ระดับ	รายละเอียด	ระดับร้อยละ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	น้อยกว่า 50	F
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 50 น้อยกว่า 60	D, D+
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอให้เป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 น้อยกว่า 70	C, C+
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	เท่ากับหรือมากกว่า 70	B, B+, A

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

ระดับ	รายละเอียด	ระดับ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	1	1.00-1.99
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	2	2.00-2.99
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอให้เป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	3	3.00-3.99
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นที่ไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	4,5	4.00-5.00

หมวดที่ 10: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์
นับจากวันประกาศผลคะแนน



ผศ.ดร.วาสนา วิรุณรัตน์ ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน
วันที่ 17 เดือน มิถุนายน 256

