

แบบ มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชา จะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝัง ทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของ รายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและ ประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสืออ้างอิงที่นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าได้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ใน การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- | | |
|-----------|---|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป |
| หมวดที่ 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ |
| หมวดที่ 3 | ลักษณะและการดำเนินการ |
| หมวดที่ 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา |
| หมวดที่ 5 | แผนการสอนและการประเมินผล |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียน |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา |

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะผลิตกรรมการเกษตร สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ Faculty of Agricultural Production Program in Soil Science

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา 433	ชื่อรายวิชา ดินปลูกข้าวกับการจัดการน้ำ
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต	(3-0-.6) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 <input type="checkbox"/> สำหรับ	หลักสูตร.....	สาขาวิชา.....
<input checked="" type="checkbox"/> สำหรับ	หลายหลักสูตร	
3.2 <input type="checkbox"/> ประเภทของรายวิชา	<input type="checkbox"/> ศึกษาทั่วไป	
	<input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input type="checkbox"/> เอกบังคับ <input checked="" type="checkbox"/> เอกเลือก
	<input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง		
4.2 อาจารย์ผู้สอน		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง		
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน		
ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 ชั้นปีที่เรียน 2,3,4		
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา ดป 300	ชื่อรายวิชา หลักปฐพีศาสตร์	
รหัสวิชา ดป 312	ชื่อรายวิชา ปฐพีศาสตร์เบื้องต้น	
รหัสวิชา ดป 311	ชื่อรายวิชา ปฐพีศาสตร์ประยุกต์หรือเทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการประจำหลักสูตร	

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	
รหัสวิชา.....	ชื่อรายวิชา.....
8. สถานที่เรียน	
<input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input checked="" type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่
<input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ
	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	
ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	ปีการศึกษา 2563 เมื่อวันที่ 23 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อต้องการให้ผู้เรียนทราบถึงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีววิทยา และชีวเคมีของดินที่ใช้ปลูกข้าวแบบต่าง ๆ 2. เพื่อต้องการให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการจัดการน้ำและวิธีการประเมินประสิทธิภาพให้น้ำสำหรับการปลูกข้าวแบบต่าง ๆ 3. เพื่อให้ทราบถึงการจัดการดินเพื่อใช้ปลูกข้าวแบบต่าง ๆ
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ อย่างเกิดขึ้นกับโลกและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวของมนุษย์มากมาย ซึ่งมนุษยชาติต้องเผชิญปัญหามากมายตามมา เช่นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก ซึ่งเกิดผลตามมาเป็นลูกโซ่จนภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำและอาหาร ซึ่งระบบการผลิตข้าวได้รับกระทบทั้งกระบวนการผลิตและถูกชี้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วย ดังนั้นการรับมือการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะต้องเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวให้ได้รับผลมากที่สุดและมีคุณค่าทางโภชนาการ แต่ไม่เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งในวิชานี้ได้้นำเทคโนโลยีหลาย ๆ สาขาโดยเฉพาะดินและพฤติกรรมของน้ำในดิน ความต้องการใช้ของข้าว เป็นต้น มาบูรณาการเข้าด้วยกันเพื่อนำไปสู่การผลิตข้าวที่ยั่งยืน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ผลสภาพแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตของข้าวและระบบการปลูกข้าวแบบต่าง ๆ การจัดการทรัพยากรน้ำกับการปลูกข้าวแบบต่าง ๆ ลักษณะ การจำแนกดินและการใช้ที่ดินของดินที่ใช้ปลูกข้าว ความสำคัญและความแตกต่างของสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีวเคมี จุลชีววิทยาและองค์ประกอบทางแร่ของดินปลูกข้าวแบบต่าง ๆ การจัดการดินปลูกข้าวและดินที่เป็นปัญหาเพื่อการปลูกข้าว ผลกระทบของการปลูกข้าวต่อดินและสิ่งแวดล้อม

The influence of environments governing the rice growing and rice cropping systems. Water resources management in planting rice. Characteristic, classification and utilization. The importance and differences of physical, chemical, biochemical , microbiological and mineralogical properties of soils under varying of soils for planting rice. Management of soil and soil problems for rice planting. Impact of rice planting on soils and environments.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45	สอนเสริมตามความต้องการนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๑. อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์มหาวิทยาลัย มีการติดประกาศไว้ที่บอร์ดของสาขาวิชา ติดต่อกันผ่าน E-mail address

๒. อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือปรึกษาในห้องเรียน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	บรรยาย พร้อม ยก ตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางวัฒนธรรม และ วิวัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าว การทำนา การอนุรักษ์ประเพณี วิธีการปลูกข้าวและสายพันธุ์ การตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม	พฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	อภิปรายกลุ่ม ซักถามโต้เถียง และนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	กำหนดให้นักศึกษายกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแต่ละชั่วโมง	ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางปฐพีศาสตร์ การ	บทบาทสมมติ เช่น เป็นผู้สอน นักวิจัย ชวนา นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น	ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย และคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค

วิเคราะห์และการประเมินคุณภาพดิน พืช และทรัพยากรการเกษตรต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม		
1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึง บริบททางสังคมของวิชาชีพวิทยาศาสตร์ในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	.....	.....
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1 เข้าใจในทฤษฎีและหลักการทางเคมี ชีวเคมี กายภาพ และชีววิทยาของดินที่ใช้ปลูกข้าวในระบบต่าง ๆ	บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหาและโครงงาน Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
2.2 สามารถประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้ทฤษฎีหลักการการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินปลูกแบบต่าง ๆ และวิชาอื่น ๆ มาเกี่ยวข้องได้	.....	นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2.3 สามารถเข้าใจการจัดการน้ำในระบบการปลูกแบบต่าง ๆ สังเคราะห์ และผลที่เกิดจากการจัดการ	.....	วิเคราะห์กรณีศึกษา
2.4 สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้จัดการดินเพื่อการปลูกข้าว และแก้ปัญหาต่าง ๆ	.....	การส่งโครงงาน และรายงาน

อันเนื่องมาจากการปลูกข้าว และ การปลูกข้าวในแนวทางการเกษตร ที่ยั่งยืน		
2.5 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ ในการจัดการความอุดม สมบูรณ์ของดินและการปลูกข้าว	.....	.....
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 พัฒนาความสามารถใน การคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็น ระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการ ป้องกันและแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น จากการใช้เทคโนโลยีอย่าง สร้างสรรค์	การมอบหมายให้นักศึกษาทำ โครงการพิเศษ และนำเสนอผล การศึกษา	สอบกลางภาคและปลายภาค โดย เน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิด ในการนำไปใช้ประโยชน์หรือการนำ วิชาอื่นเข้ามาบูรณาการด้วย
3.2	อภิปรายกลุ่ม โดยใช้เนื้อหาทางวิชา ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการอธิบาย	.....
3.3	วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ประยุกต์ ในปัจจุบัน	.....
3.4	การเน้นการนำองค์ความรู้มาอธิบาย ผลในงานทดลองย่อย	.....
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องการ พัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 การทำงานเป็นกลุ่มและ รับผิดชอบร่วมกัน	จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ กรณีศึกษา	ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วย แบบฟอร์มที่กำหนด
4.2 พัฒนาทักษะในการสร้าง สัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	มอบหมายงานรายกลุ่ม และ รายบุคคล เช่น การค้นคว้าเนื้อหา ของเทคโนโลยีดินและการปลูกข้าว การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีใน การเรียนการสอน ชุรกิจ หรือ อ่าน บทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา	รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการ ทำงานเป็นทีม

4.3 พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม	การนำเสนอรายงาน เช่น คุณภาพงาน การทำงานเป็นกลุ่ม การตอบคำถาม การเชื่อมโยง	รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
4.4 พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา	.....	.....
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1 ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลขในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิงจากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการปรับใช้ที่ถูกต้องและเหมาะสม
5.2 พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน	นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย
5.3 พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา	การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยใช้สืบค้นจากแหล่ง/ฐานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	การสอบกลางภาคและปลายภาค
5.4 พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	.....	.....
5.5 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้องแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ เช่น Weblock การสื่อสารการทำงานในกลุ่มผ่านห้องสนทนา Chat Room	.....	.....

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อการ เรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ (Introduction)	0.5	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยาย -ยกตัวอย่างประกอบ - การนำเสนองานหรือหัวข้อ -อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา ชมวีดิทัศน์ 	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยาย -ยกตัวอย่างประกอบ - กานำเสนองานหรือหัวข้อ -อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา ชมวีดิทัศน์ 	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
2	1. ภูมิศาสตร์และภูมิอากาศการปลูกข้าวของโลก -ลักษณะของสภาพแวดล้อมของดินในเขตร้อน - ความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาทางประวัติศาสตร์ของดินปลูกข้าว -ความสำคัญของข้าวและดินที่ใช้ปลูกข้าว -สภาพภูมิประเทศและชนิดของดินที่พบว่ามีปลูกข้าว	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
3	2. ระบบการปลูกข้าวในดินระบอบความชื้น - Hydrology of rice land - การปลูกข้าวแบบน้ำขัง (Saturated soil culture) - การปลูกข้าวขึ้นน้ำ (Flooded rice culture) - การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (Alternate wetting and drying) -The system of rice Intensification - การปลูกข้าวแบบใช้อากาศ (Aerobic rice) -ข้าวไร่ (Upland rice)	3	การสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์สมบัติของดินของเกษตรกรในระบบการปลูกข้าวแบบต่างในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงใหม่ (ภายใต้งานวิจัยการจัดการธาตุอาหารและน้ำในระบบการปลูกข้าวเพื่อการประหยัดน้ำ)	การสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์สมบัติของดินของเกษตรกรในระบบการปลูกข้าวแบบต่างในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงใหม่ (ภายใต้งานวิจัยการจัดการ	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง

4-5	3. สมบัติและลักษณะทางฟิสิกส์ของดินปลูกข้าว -สมบัติฟิสิกส์ของดินที่มีผลต่อการปลูกข้าว -การไถและกระบวนการทำเพื่อถอก (Land preparation) -ดินที่ถูกคราดเพื่อการทำนาและการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน -การถ่ายเทอากาศในดินที่มีน้ำขัง -การเกิดชั้นดินดานเนื่องจากการเซตกรรมและทางเคมี -โครงสร้างดินและการซึมซับน้ำของดินที่ทำเพื่อถอก -ดัชนีชี้วัดทางฟิสิกส์ของดินปลูกข้าว	4.5		ธาตุอาหารและน้ำในระบบการปลูกข้าวเพื่อการประหยัดน้ำ)	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
5-7	4. สมบัติและลักษณะทางเคมีและชีวเคมีของดินปลูกข้าว -สมบัติทางเคมีของดินที่มีผลต่อการปลูกข้าว -การเปลี่ยนแปลงของดินไร่เป็นดินนาและจากดินนาเป็นดินไร่ที่มีทางเคมีและชีวเคมี	7.5		สำรวจความหลากหลายของเชื้อราไมคอร์ไรซา ระบบการปลูกข้าวอินทรีย์และเคมี (ภายใต้งานวิจัย การศึกษาและการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์)	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
8	สอบกลางภาค		สำรวจความหลากหลายของเชื้อราไมคอร์ไรซา ระบบการปลูกข้าวอินทรีย์และเคมี (ภายใต้งานวิจัย การศึกษาและการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์)	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง	
9	5. สมบัติและลักษณะทางชีววิทยาของดินปลูกข้าว -พืชและสัตว์ขนาดเล็กในดินและความหลากหลาย -ประโยชน์ของพืชและสัตว์ขนาดเล็กต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน -ประโยชน์ของพืชและสัตว์ขนาดเล็กต่อผลผลิตของข้าว -ผลกระทบจากการปลูกข้าวต่อพืชและสัตว์ขนาดเล็ก	4	งานวิจัยการศึกษาและการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์-สารสัมพันธ์โปรตีนในดินและอับสคูลารีไมโครไรซาเพื่อใช้บำบัดดินและปรับปรุงคุณภาพของดิน)	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง	

10	๖. อินทรีย์วัตถุในดินปลูกข้าวและ พฤติกรรมของธาตุอาหารพืชในดิน ปลูกข้าว -อินทรีย์วัตถุในดิน -ปัจจัยการสะสมและการสลายของ อินทรีย์วัตถุและสารอินทรีย์และ ผลกระทบ -การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชใน ดินปลูกข้าวแบบต่าง ๆ และ ผลกระทบ -การสะสมและการสูญเสียธาตุ อาหาร	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ้าทอง
11	7. ธาตุอาหารและอาการขาดธาตุ อาหารของข้าว - ข้าวกับการเปลี่ยนแปลงสมบัติดิน ภายใต้การปลูกข้าวแบบต่าง ๆ -บทบาทและหน้าที่ของธาตุอาหารที่ มีต่อข้าว -สาเหตุการขาดและความเป็นพิษ ของธาตุอาหารต่อข้าว -ลักษณะอาการขาดและความเป็น พิษ	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ้าทอง
12	8. การจัดการน้ำและระบบ ชลประทานในการปลูกข้าว -ชลศาสตร์ของดินปลูกข้าวภูมิภาค ต่าง ๆ -ระบบการจัดการน้ำแบบต่าง ๆ - ความสัมพันธ์ระหว่างดิน-น้ำใน ระบบการปลูกข้าวแบบต่าง ๆ -สมดุลของน้ำในการปลูกข้าวแบบ ต่าง ๆ -การบรรยายโดยผู้อำนวยการ ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ้าทอง

13	9. การจำแนกดินปลูกข้าว -แร่และการเกิดดินในดินปลูกข้าว -บทบาทของแร่และแร่ดินเหนียว ในดินปลูกข้าว -การกระจายตัวของดินชนิดต่าง ๆ ในการปลูกข้าว				รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
13	10. ดินมีปัญหากับการปลูกข้าว -ดินเค็ม -การสะสมโลหะหนักและผลกระทบต่อข้าว -ดินกรดและดินพรุ -การสะสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
14	11. การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกกับการปลูกข้าว -ชนิดของก๊าซเรือนกระจก -สาเหตุและปัจจัยของปลดปล่อยก๊าซ -แนวทางการจัดการเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซ	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
15	12.การจัดการดินปลูกเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน -หลักการของเกษตรยั่งยืน -การปลูกข้าวร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ -การจัดการดินเพื่อให้ผลผลิตสูงสุด - การลดปัญหาผลกระทบจากการปลูกข้าว	3			รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง
16	สอบปลายภาค	3			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	๑.๑,๑.๒,๑.๓,๑.๔,๑.๕,๒.๑,๒.๒,๒.๓,๒.๔,๒.๕,๓.๑,๓.๒,๓.๓,๓.๔,๓.๕,๔.๑,๔.๒,๔.๓,๔.๔,๔.๕,๕.๑,๕.๒,๕.๓,๕.๔,๕.๕	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5 %
		การมีส่วนร่วมในห้องเรียน (ซักถามโต้ตอบ) แบบฝึกหัด เสนอความคิดเห็นในห้องเรียน		10 %
		การทำรายงานกลุ่มและการนำเสนอ	15	15%
		สอบกลางภาค	8	35%
		สอบปลายภาค	16	35%
เกณฑ์การประเมินผล				
	80 % ขึ้นไป	ระดับคะแนน A	60 – 64 %	ระดับคะแนน C
	75 – 79 %	ระดับคะแนน B+	55 – 59 %	ระดับคะแนน D+
	70 – 74 %	ระดับคะแนน B	50 – 54 %	ระดับคะแนน D
	65 – 69 %	ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. ตำราและเอกสารหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ศุภธิดา อ่างทอง.ดินนา. 2558. ตำราดินปลูกข้าวและการจัดการ. คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 632 หน้า. 2. พัชรี แสนจันทร์. 2531. คุณสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี ชีวเคมี และการแปรรูปของธาตุอาหารในดินนา. ภาควิชาปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 74 หน้า.
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> -http://irri.org/ -http://www.ipipotash.org/en/ -http://faostat.fao.org/site/345/ -http://www.springerlink.com/content/1611-2490 (Paddy and Water Environment Journal) - http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page -Bouman,B.A.M.,Lampayan R.M.and Toung T.P.2007.Water management in irrigated rice:coping with water scarcity. Los Banos (Phillipines): International Rice Research Institute. 54 p.
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrient Decision Support System (NuDSS) by IRRI
<p>4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการธาตุอาหารเฉพาะที่ในดินปลูกข้าว กรณีศึกษา บ้านห้วยเกียง จังหวัดเชียงใหม่ (งบประมาณ 2556) 2. การผลิตหัวเชื้อไมคอร์ไรซ่าเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ (งบประมาณ 2557) <p>มาบูรณาการร่วมในเนื้อหา (ดังระบุรายละเอียดการนำไปใช้ในแผนการสอน หมวดที่ 5) ประกอบการสอน (เอกสารแนบ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. การพัฒนารูปแบบจัดการดินและน้ำในระบบการปลูกข้าวเพื่อการประหยัดน้ำ (Soil and Water Managements in Rice Plantation for Water Saving) (ทุนสนับสนุนจาก สกอ 2555)
<p>4.1 ผลงานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - แอปพลิเคชันการจัดการดิน น้ำ และปุ๋ยเพื่อการปลูกข้าวแปลงใหญ่ (ทุนสนับสนุนจากสวก.2562)
<p>4.2 งานบริการวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> -การให้คำปรึกษาในการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกข้าว -การวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกร
<p>4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</p> <p>ได้มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ข้าว แหล่งกำเนิดวัฒนธรรมไทยตลอดจนภูมิปัญญาพื้นบ้านภาคเหนือ และอื่น ๆ ใน</p>

ระบบการปลูกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ให้นักศึกษาศึกษาและวิเคราะห์ประกอบ
5. ทฤษฎีหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา ตัวอย่างเช่น การใช้ textbook การใช้บทความวิจัย / บทความภาษาอังกฤษ การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง(IRRI) เป็นต้น แพลและสรุปให้เพื่อนร่วมชั้นเรียน
6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก
7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา 1. แปลงเกษตรกรกลุ่มเกษตรและปศุสัตว์อินทรีย์ ลุ่มน้ำกวัง ตำบลลวงเหนือ อำเภอตอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินผลการสอนของอาจารย์ 2. การประเมินตามแบบประเมินความพึงพอใจในเนื้อหา ความเข้าใจของนักศึกษา
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินผลจากการตรวจใบงาน 2. การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วม 4. การทดสอบกลางภาคและปลายภาค
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การปรับปรุงแบบประเมินผลจากผลการสอบและผลการประเมินจากนักศึกษา 2. การปรับปรุงแบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน 3. การทำวิจัยนอกและในชั้นเรียน
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการทวนสอบจากคะแนนข้อสอบหรืองานที่มอบหมาย 2. มีการทวนสอบประเมินผลการสอบอีกครั้ง 3. มีการสัมภาษณ์ (ไม่เป็นทางการ) ภายหลังทั้งในประเด็นของหลักการและการนำไปใช้
<p>5. การดำเนินการทวนสอบและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>ปี 2554 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชานำเรียนการศึกษาเชิงประจักษ์ และการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>ปี 2555 ปรับปรุงกิจกรรมการศึกษาดูงานควบคู่กับการทางทฤษฎี</p> <p>ปี 2556 จัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร</p> <p>ปี 2557 มีการดูงานนอกสถานที่เรื่องการใช้น้ำของข้าวของสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 1 (แม่แตง)</p>

ลงชื่อ: _____



(รศ.ดร.ศุภิตา อ่างทอง)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.