คณะผลิตกรรมการเกษตร
เลขที่ 0079 เวลา 14.36
วันที่ 6 ม.ค. 2557

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรสาขาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร โทร.๓๔๙๐

ที่ ศธ ๕๐๒๓.๓.๖.๑/๐๑๓ วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๗

เรื่อง การขอประเมินการสอน(ล่วงหน้า)

เรียน คณบดี คณะผลิตกรรมการเกษตร

ด้วยข้าพเจ้า **นางสาวศุภธิดา อ่ำทอง** ข้าราชการพลเรือน ในสถาบันอุดมศึกษา ตำแหน่ง**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด หลักสูตรสาขาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร** มีความประสงค์ที่จะเสนอเอกสารคำสอนรายวิชาเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย (ดป ๔๒๓) เพื่อขอรับการประเมินการสอนล่วงหน้า ในการขอตำแหน่งทางวิชาการระดับ รองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชา ปฐพีศาสตร์ พร้อมนี้ได้แนบเอกสาร ประกอบการพิจารณา ดังต่อไปนี้

๑. แบบ มคอ.๓

๒. แบบฟอร์ม ป.ส ๘

๓. เอกสารคำสอนวิชา เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย (ดป ๔๒๓)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง)
อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาปฐพีศาสตร์

(1) เรียน รองฯ ธิการ
เพื่อโปรดพิจารณา
6 มค. 57

การเจ้าแผนที่ ฯ: เพื่อตรวจสอบ หากสมควร
แล้วสามารถบรรจุเข้าเกณฑ์ฯ: เพื่อดำเนินการ

(2) เรียน รองฯ ธิการ
โดยตรวจสอบแล้วมีเอกสาร
ครบถ้วน
6 มค. 57

7 มค 57

แบบภาระการสอน

ชื่อ-สกุล นางสาวศุภธิดา อ่ำทอง
สังกัดสาขาวิชา ปฐพีศาสตร์ คณะ ผลิตกรรมการเกษตร
เสนอขอแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง รองศาตราจารย์ ในสาขาวิชา ปฐพีศาสตร์

O เอกสารประกอบการสอน ● เอกสารคำสอน

- **ในกรณีที่มีจำนวนชั่วโมงสอน/เนื้อหาที่เหมือนกัน ๓ ปีย้อนหลัง**

  รหัสวิชา/รายวิชา ดป ๔๒๓ จำนวน ๓ หน่วยกิต (.....-.....-.....)

  ระดับ ● ปริญญาตรี O บัณฑิตศึกษา

  จำนวนหน่วยกิต ๓

  จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อภาคเรียน ๔๕ ชั่วโมง

  จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ หรือภาคสนามทั้งรายวิชา - ชั่วโมง

● รายวิชานี้สอนผู้เดียว O รายวิชานี้สอนร่วมกับผู้อื่น

ถ้าสอนร่วมกับผู้อื่น

- จำนวนชั่วโมงบรรยายที่รับผิดชอบต่อภาคเรียน ..... ชั่วโมง
  คิดเป็นร้อยละของการบรรยายทั้งรายวิชา.....
- จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติการหรือภาคสนามที่รับผิดชอบต่อภาคเรียน.....
  ชั่วโมงคิดเป็นร้อยละของภาคปฏิบัติการ.....

- **ในกรณีที่มีจำนวนชั่วโมงสอน/เนื้อหาที่แตกต่างในแต่ละปี ให้แสดงข้อมูลย้อนหลัง ๓ ปี**

  รหัสวิชา/รายวิชา ดป ๔๒๓ จำนวน ๓ หน่วยกิต (๓(๓-๐-๑))

  ระดับ ● ปริญญาตรี O บัณฑิตศึกษา

รายวิชา.....จำนวน ..... หน่วยกิต (.....-.....-.....)

ข้อมูลการสอน	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา					
	๑ / ๒๕๕๔	๒ / ๒๕๕๔	๑ / ๒๕๕๕	๒ / ๒๕๕๕	๑/ ๒๕๕๖	๒/ ๒๕๕๕๖
๑. วิชา ดป ๔๒๓ (เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย)						
ภาคบรรยาย						
- จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อภาคเรียน	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐
- คิดเป็นร้อยละของภาคบรรยาย	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
ภาคปฏิบัติ						
- จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติการหรือภาคสนาม						
- คิดเป็นร้อยละของภาคปฏิบัติการ						

ในกรณีที่จัดส่งเอกสารหลายวิชา ให้ระบุเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

หน้าสรุปภาระงานสอนและเอกสารที่ใช้ในการประเมินผลการสอน

รายวิชา	เสนอเต็มวิชา	เสนอไม่เต็มวิชา	จำนวนบท/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
๑. เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย (ดป ๔๒๓)	√		๑๖	๔๐
๒.				
๓.				
๔.				
๕.				
รวม				

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง)

ผู้ขอประเมินผลการสอน/ผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

(6 / ม.ค. / 57)

แบบ มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสืออ้างอิงที่นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าได้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

ประกอบด้วย ๗ หมวด ดังนี้

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียน
หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	*มหาวิทยาลัยแม่โจ้*
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	*คณะผลิตกรรมการเกษตร*

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา *ดป ๔๒๓ (SF 423)* *เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย* *Fertilizer Technology and Usage*
๒. จำนวนหน่วยกิต *๓(๓-0-๑), 3 (3-0-1)*
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา *"หลายหลักสูตร" เป็นวิชาเลือก*
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา *ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภธิดา อ่ำทอง เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน*
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน *ภาคการศึกษา ๒ ชั้น/ ปีที่ ๓ และปีที่ ๔*
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี) *ดป ๓00 หลักปฐพีศาสตร์ หรือ ดป ๓๑๒ ปฐพีศาสตร์เบื้องต้น หรือดป ๓๑๑ ปฐพีศาสตร์ประยุกต์ หรือเทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการประจำหลักสูตร*
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี) *ไม่มี*
๘. สถานที่เรียน *๑. มหาวิทยาลัยแม่โจ้* *๒. โรงงานผลิตปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง*
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด *๕ กันยายน ๒๕๕๖*

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

๑. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจพฤติกรรมของธาตุอาหารพืชเมื่ออยู่ในดิน

๒. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้ของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางการเกษตร

๓. เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยคำนึงสิ่งแวดล้อมและการคุ้มทุน

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับใช้ในการผลิตทางการเกษตรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดผลผลิตสูงสุดหรือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งจำเป็นต้องทราบถึงกลไกหรือพฤติกรรมของเทคโนโลยีการใช้ให้ดีเสียก่อนก่อนที่จะนำไปใช้ โดยเฉพาะอย่างปุ๋ยเคมีเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อดิน สิ่งแวดล้อม และมนุษย์ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อระบบการผลิต ดังนั้น การเข้าใจและการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิตพืช จึงนำมาสู่การปรับเนื้อหาของรายวิชา

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของปุ๋ยและหลักเกณฑ์ในการพิจารณาการใช้ปุ๋ยเคมี หลักการและแนวทางการจัดการเกษตรแบบยั่งยืนโดยใช้ปุ๋ย การผลิตปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยผสม การใช้ปุ๋ยทางดินและปฏิกิริยาของปุ๋ยในดิน การใช้ปุ๋ยทางใบ ทางระบบชลประทาน และปุ๋ยละลายช้า ผลกระทบของการผลิตปุ๋ยและใช้ต่อการผลิตอาหารและสิ่งแวดล้อม

The importance and the criteria for fertilizer usage. Conceptual and method of fertilizers usage for agricultural sustainability. Chemical and organic fertilizer productions. Fertilizer applications and reaction in soil. Foliar , fertigation and slow- released fertilizer application of nutrients. Effect of fertilizer productions and usage on food production and environments.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
๔๕	*สอนเสริมตามความต้องการนักศึกษาเฉพาะราย*	*ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม*	*การศึกษาค้นคว้าด้วยต้นเอง ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์*

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๑. อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเวปไซด์มหาวิทยาลัย และมีติดประกาศไว้ที่บอร์ดของสาขาวิชา หรือติดต่อผ่านทาง e-mail address
๒. อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือการปรึกษาหารือกันในห้องเรียน

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

๑ สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา

๒ คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ ๑

๓ วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

(๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(๔) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิทยาศาสตร์ในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

(๑) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางการผลิต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการขาดแคลนอาหารที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ เช่น เว็บไซต์ขององค์กรต่างๆ ในระดับนานาชาติและระดับชาติ

(๒) อภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาแต่ละครั้ง

(๓) กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแต่ละครั้ง

(๔) บทบาทสมมติเป็นผู้สอน เกษตรกร นักวิชาการ

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

(๒) มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

(๓) ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

(๔) ประเมินคุณภาพผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย และคะแนนการสอบกลางภาคและปลายภาค

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

(๑) เข้าใจในทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

(๒) สามารถวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎี หลักการทางเทคโนโลยีผลิตปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และสาขาอื่นๆ ได้

(๓) สามารถสังเคราะห์ การนำเอาทฤษฎี หลักการทางเทคโนโลยีผลิตปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และสาขาอื่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม

(๔) สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางการผลิตพืชพรรณ พืชอาหาร และสิ่งแวดล้อม

๒.๒ วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา และโครงงาน Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี

(๒) นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(๓) วิเคราะห์กรณีศึกษา

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการใช้ปุ๋ยและการจัดการดิน การป้องกันและแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอนิทรีย์อย่างสร้างสรรค์

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา

(๒) อภิปรายกลุ่ม

(๓) วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในปัจจุบัน

(๔) บรรยายพร้อมกับการอภิปรายในแต่ละประเด็น

๓.๓ วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

(๑) พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

(๒) พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม

(๓) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา

(๒) มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวล้ำของเทคโนโลยี การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ธุรกิจ หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

(๓) การนำเสนอรายงานหรือโครงงาน

๔.๓ วิธีการประเมิน

(๑) ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

(๒) รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

(๓) รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

(๔) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๑) ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข

(๒) พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน

(๓) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย

(๔) มีความรู้ ความเข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

(๕) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

(๖) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(๗) พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

(๘) ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล์ การสร้างห้องแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ เช่น การสื่อสารการทำงานในกลุ่มผ่านห้องสนทนา ChatRoom

(๙) ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

(๒) นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

(๓) การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยใช้สืบค้นจากแหล่ง/ฐานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

๕.๓ วิธีการประเมิน

(๑) การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

(๒) การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

(๓) การสอบกลางภาคและปลายภาค

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	บทที่ 1 บทนำและความสำคัญ	๓	บรรยาย ,ยกตัวอย่างประกอบ ,การนำเสนองานหรือหัวข้อ ,อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ชมวีดีทัศน์	ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๒	บทที่ 2 ประวัติและพัฒนาการของการใช้ปุ๋ย	๑.๕		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๒	บทที่ 3 ธาตุอาหาร และการผลิตพืช	๑.๕		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๓	บทที่ 4 ความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเกษตรที่ยั่งยืน	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๔	บทที่ 5 คำจำกัดความ การจำแนก และสมบัติของปุ๋ย	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๕	บทที่ 6 หลักการใช้ปุ๋ย	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๖	บทที่ 7 ปุ๋ยอินทรีย์	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๗	บทที่ 8 ไนโตรเจนในดินและปุ๋ยไนโตรเจน	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๘	สอบกลางภาค	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๙	บทที่ 9 ฟอสฟอรัสในดินและปุ๋ยฟอสฟอรัส	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๐	บทที่ 10 โปแตสเซียมในดินและปุ๋ยโปแตสเซียม	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๑	บทที่ 11 ปุ๋ยธาตุอาหารรองและปุ๋ยจุลธาตุ	๑.๕		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๑	บทที่ 12 ปุ๋ยเคมีผสม	๑.๕		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๒	บทที่ 13 การให้ปุ๋ยทางใบและระบบชลประทาน	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๓	บทที่ 14 ปุ๋ยละลายช้า	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๔	บทที่ 15 การจัดการธาตุอาหาร	๑.๕		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง
๑๔	บทที่ 16 **ปุ๋ยอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรสำหรับเกษตรอินทรีย์**	๑.๕		
๑๕	สอบปลายภาค	๓		ผศ.ดร. ศุภธิดา อ่ำทอง

** จำนวนชั่วโมงต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต*

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
๑.๑,๑.๒,๑.๓, ๑.๔,๑.๕,๒.๑, ๒.๒,๒.๓,๒.๔,	*๑.การเข้าชั้นเรียน* *๒.การมีส่วนรวมในห้องเรียน (ซักถาม โต้ตอบ)* *๓.บทปฏิบัติการและรายงาน*	*ตลอดภาคการศึกษา*	*๕ %* *๑0 %*

๒.๕,๓.๑,๓.๒,	-เสนอความคิดเห็นในห้องเรียน		
๓.๓,๓.๔,๓.๔, ๔.๑,๔.๒,๔.๓,	๔.การรายงานกลุ่มและการนำเสนองาน -การค้นคว้า	๑๕	๑๕ %
๔.๔,๔.๕,๕.๑, ๕.๒,๕.๓,๕.๔, ๕.๕	๕.สอบกลางภาค ๖.สอบปลายภาค	๘ ๑๖	๓๕ % ๓๕ %

** ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ มคอ.๒)*

*** วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงงานหรือการทดสอบ*

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

๑. ศุภธิดา อ่ำทอง.ตำราเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ย.คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 250 หน้า

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

(๑) http://www.ipni.net/
(๒) http://www.fftc.agnet.org/
(๓) www.imphos.org/
(๔) www.fertilizer.org/
(๕) วารสารPlant and Soil (Journal) http://www.springer.com/life+sciences/plant+sciences/journal/11104)
(๖) วารสารดินและปุ๋ย
(๗) พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550. หนังสือราชกิจจานุเบกษาเล่ม 125 ตอนที่ 7 ก. วันที่ 11 มกราคม พุทธศักราช 2551.

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Amberger, A. 2006. Soil fertility and plant nutrition in the tropics and subtropics. By International Fertilizer Industry Association (IFA)/International Potash Institute (IPI). 96 p.

International Fertilizer Industry Association (IFA).2007. Right product, right rate, right time and right place the foundation of best management practices for fertilizer, by Roberts, T.L.International Plant Nutrition Institute (IPIN), USA. pp. 29-32. www.fertilizer.org.

International Fertilizer Industry Association (IFA).2007. Sustainable management of the nitrogen cycle in agriculture and mitigation of reactive nitrogen side effects. IFA task force on reactive nitrogen.53pp. www.fertilizer.org.

ยงยุทธ โอสถสภา อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ฮงประยูร. 2551. ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน . 519 หน้า

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา *1. การประเมินผลการสอนของอาจารย์* *2. การประเมินตามแบบประเมินความพึงพอใจในเนื้อหา ความเข้าใจของนักศึกษา*
๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน *๑.การประเมินผลจากการตรวจใบงาน* *๒.การประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและโครงงาน* *๓.การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในห้องเรียน* *๔.การทดสอบกลางภาค ปลายภาค*
๓. การปรับปรุงการสอน *๑.การปรับปรุงแบบเมินผลจากการตรวจใบงาน และผลงาน* *๒.การปรับปรุงแบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน* *๓.การจัดกิจกรรมศึกษานอกสถานที่*
๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา *๑ มีการทวนสอบจากคะแนนข้อสอบหรืองานที่มอบหมาย* *๒ มีการทบทวนประเมินผลการสอบอีกครั้ง* *๓ มีการสัมภาษณ์ (ไม่เป็นทางการ) ภายหลังทั้งในประเด็นของหลักการและการนำไปใช้*
๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา *ปี ๒๕๕๔ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเน้นเนื้อหาที่ทันสมัย* *ปี ๒๕๕๕ ปรับปรุงกิจกรรมการศึกษาดูงาน* *ปี ๒๕๕๖ จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เช่น การประกวดโครงงาน*