**แบบเสนอรายละเอียดของรายวิชา**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**
**คณะ : เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร**

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ภาษาไทย : กอ.ปฐ.382 การจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตร
ภาษาอังกฤษ : SOIL382 Soil and Water Management for Agriculture

**2. จำนวนหน่วยกิต** : 3(2-2-5)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา** : หลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและอาหาร (วิชาเอกเลือก)

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน**

| ลำดับที่ | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล |
|---|---|---|
| 1. | อาจารย์ ดร. | จักรกฤช ศรีละออ |
| 2. | อาจารย์ | ธันวมาส กาศสนุก |

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน** : 1/2559 / นักศึกษาชั้นปีที่ 3

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)** : -

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)** : -

**8. สถานที่เรียน** : ห้อง AFE 304 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด** : 28 กรกฎาคม 2559

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

**1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1.1 เพื่อให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบต่างๆ ขององค์กร และสังคม

1.2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และการเกษตร การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักการและวิธีการให้น้ำ การวางแผนการใช้น้ำ ระบบการส่งน้ำ การควบคุมระดับน้ำ และการระบายน้ำบนดินและใต้ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการให้น้ำกับพืช กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร

1.3 เพื่อให้นักศึกษาสามารถ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 เพื่อให้นักศึกษารู้จักบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

1.5 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

**2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เนื่องจากรายวิชาหลักการชลประทานเป็นรายวิชาเปิดใหม่ เริ่มใช้เป็นครั้งที่ 2 ทั้งนี้ได้มีการเพิ่มกิจกรรม และการเลือกสถานที่ในการออกศึกษาดูงานเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานที่จริง นอกจากนั้นจึงได้ยึดเอาเนื้อหาการเรียนการสอนตามคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พุทธศักราช 2555

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

**1. คำอธิบายรายวิชา**

ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และการเกษตร การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักการและวิธีการให้น้ำ การวางแผนการให้น้ำ ระบบการส่งน้ำ การควบคุมระดับน้ำ และการระบายน้ำบนดินและใต้ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการให้น้ำกับพืช กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร

2. **จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
|---|---|---|---|
| 2 คาบ/สัปดาห์ | - | 2 คาบ/สัปดาห์ | 5 คาบ/สัปดาห์ |

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

**1. แผนการสอน**

**รายละเอียดภาคบรรยาย**

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียน การสอน/ สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|---|---|---|---|---|
| 1 | แนะนำรายวิชาและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตร | 2 | 1.แนะนำอาจารย์ผู้สอน 2.แจกรายละเอียดของรายวิชาและชี้แจงเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์รายวิชา การวัดผลประเมินผลหนังสือและเอกสารอ่านเพิ่มเติม และแผนการสอน | อ.จักรกฤช |
| 2 | ความหมายความสำคัญของดิน และการกำเนิดดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point “ความหมายความสำคัญของดินและการกำเนิดดิน” | อ.จักรกฤช |
| 3 | สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point “สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน” | อ.จักรกฤช |
| 4 | สมบัติทางเคมีของดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point “สมบัติทางเคมีของดิน” | อ.จักรกฤช |
| 5-6 | สิ่งมีชีวิตและอินทรีย์วัตถุในดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point “สิ่งมีชีวิตและอินทรีย์วัตถุในดิน” | อ.จักรกฤช |
| 7-8 | ทรัพยากรดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point “ทรัพยากรดิน” | อ.จักรกฤช |
| 9 | ทรัพยากรน้ำ | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point | อ.ธันวมาส |
| 10 | วัฏจักรของน้ำและพื้นที่รับน้ำ | | 1. นำเสนอผ่าน Power Point | อ.ธันวมาส |
| 11 - 12 | การจัดการระบบน้ำในดิน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point 2. ค้นคว้า และนำเสนอ | อ.ธันวมาส |
| 13 | การชลประทาน | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point | อ.ธันวมาส |
| 14 | กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร | 2 | 1. นำเสนอผ่าน Power Point | อ.ธันวมาส |
| 15 | ศึกษาดูงานสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 | 4 | นำนักศึกษาเข้าศึกษาดูงานเพื่อให้เห็นการปฏิบัติจริง และให้ทำรายงานสรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน | อ.จักรกฤช และอ.ธันวมาส |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชม.) | กิจกรรมการเรียน การสอน/ สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|---|---|---|---|---|
| 16 | ศึกษาดูงาน ณ สำนักชลประทานที่ 3 | 4 | นำนักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน เพื่อให้เห็นการปฏิบัติจริง และให้ทำรายงานสรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน | อ.จักรกฤช และอ.ธันวมาส |
| **17** | **สอบปลายภาคการศึกษา** | | | |

**รายละเอียดภาคปฏิบัติ**

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อปฏิบัติการ | จำนวนชั่วโมง | วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ | ผู้สอน |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ศึกษาการกำเนิดดิน | 2 | ชุดปฏิบัติการปฐพีวิทยา | อ.จักรกฤช |
| 3 | การตรวจวัดคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน | 2 | ชุดปฏิบัติการปฐพีวิทยา | อ.จักรกฤช |
| 4 | การตรวจคุณสมบัติทางเคมีของดิน | 2 | ชุดปฏิบัติการปฐพีวิทยา | อ.จักรกฤช |
| 15 | ศึกษาดูงานสถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 | 4 | นำนักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน เพื่อให้เห็นการปฏิบัติจริง และให้ทำรายงานสรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน | อ.จักรกฤช และอ.ธันวมาส |
| 16 | ศึกษาดูงาน ณ สำนักชลประทานที่ 3 | 4 | นำนักศึกษาเข้าศึกษาดูงาน เพื่อให้เห็นการปฏิบัติจริง และให้ทำรายงานสรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน | อ.จักรกฤช และอ.ธันวมาส |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

**ภาคบรรยาย**

| ผู้สอน | กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้* | วิธีการประเมิน | กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|---|---|---|---|---|
| อ.จักรกฤช | 1 | - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายสุภาพและเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตัวเอง<br>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี | การเข้าชั้นเรียน/การส่ง | 2-7 | 5.0% |

| ผู้สอน | กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้* | วิธีการประเมิน | กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ในเนื้อหาที่ได้เรียน<br>- สามารถสื่อสารกับบุคคลหรือกลุ่มคนต่างๆ ได้หลากหลาย นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ที่หน้างานจริงได้<br>- ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม | งาน/ทดสอบย่อย | | |
| | 2 | - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายสุภาพและเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตัวเอง<br>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีในเนื้อหาที่ให้ศึกษาด้วยตนเอง | นำเสนอผลงาน | 5 | 5.0% |
| | 3 | - มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในเรื่องความหมาย ความสำคัญของดิน และการกำเนิดดิน สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน สมบัติทางเคมีของดิน สิ่งมีชีวิตและอินทรียวัตถุในดิน และทรัพยากรดิน<br>- สามารถสื่อสาร หรือมีความเข้าใจใน การเรียน จากการสอบถาม แสดงความคิดเห็น หรือนำเสนอผลงาน | สอบกลางภาค | 8 | 30.0% |
| อ.ธันวมาส | 4 | - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายสุภาพและเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตัวเอง<br>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีในเนื้อหาที่ได้เรียน<br>- สามารถสื่อสารกับบุคคลหรือ | การเข้าชั้นเรียน/การส่งงาน/ทดสอบย่อย | 9-16 | 5.0% |

| ผู้สอน | กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้* | วิธีการประเมิน | กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|---|---|---|---|---|
| | | กลุ่มคนต่างๆ ได้หลากหลาย นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ที่หน้างานจริงได้<br>- ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม | | | |
| | 5 | - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายสุภาพและเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตัวเอง<br>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาที่ให้ศึกษาด้วยตนเอง | นำเสนอผลงาน | 11-12 | 5.0% |
| | 6 | - มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในเรื่องทรัพยากรน้ำ วัฏจักรของน้ำและพื้นที่รับน้ำ การจัดการระบบน้ำในดิน การชลประทาน และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำและที่ดินเพื่อการเกษตร<br>- สามารถสื่อสาร หรือมีความเข้าใจใน การเรียน จากการสอบถาม แสดงความคิดเห็น หรือนำเสนอผลงาน | สอบปลายภาค | 17 | 30.0% |
| **รวม** | | | | | **80%** |
| * ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ | | | | | |

**ภาคปฏิบัติ**

| ผู้สอน | กิจกรรมที่ | ผลการเรียนรู้* | วิธีการประเมิน | กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|---|---|---|---|---|
| อ.จักรกฤช | 1 | - เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายสุภาพและเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบในการทำงานของตัวเอง<br>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ในการปฏิบัติจริง ในเนื้อหาที่ได้เรียน<br>- ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม | กระบวนการทดลองและรายงานผลการทดลอง | 2 - 4 | 10.0% |
| อ.ธันวมาส | 2 | ทำรายงานสรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน | รายงาน | 15-16 | 10.0% |
| | **รวม** | | | | **20.0%** |

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่นๆ**คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 8. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 673 หน้า.

สันต์ สิริภักดิ์. 2536. **การอนุรักษ์ดินและน้ำ.** ตำรา-เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 62. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมการฝึกหัดครู.

บุญมา ป้านประดิษฐ์. 2546. **หลักการชลประทาน.** เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

- แบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
- ผลการสอบของนักศึกษา

**2. การปรับปรุงการสอน**

การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครั้งที่ 1 และ 3 ของปีการศึกษา โดยการนำข้อมูลแผนการปรับปรุงในแต่ละรายวิชารวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอน มาร่วมทบทวนและเสนอการปรับปรุง

**3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน และทักษะการทำปฏิบัติการ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษาและประเมินจากรายงานผลการปฏิบัติการ และผลการสอบ

**4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

การทบทวนและปรับปรุงรายวิชาในทุกภาคการศึกษา โดยมีการนำมาพิจารณาในการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ