

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

คณะวนศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ฉบับ พ.ศ. 2559  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- .....
1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2555 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2554
  2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ...../.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....
  3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2559 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป
  4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
    - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
    - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
    - 4.3 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบันที่ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงานมีความต้องการมหาบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การวางแผน และการใช้เทคโนโลยีในการวิจัยและการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้
  5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
    - 5.1 ลดหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
    - 5.2 ปิดรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังต่อไปนี้  
01301522 บูรณาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
    - 5.3 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา ดังต่อไปนี้  
01301521 วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
01301581 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบูรณาการ 3(3-0-6)  
01301582 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

## 5.4 ปรับแผนการรับนิสิต

หลักสูตรเดิมมีแผนการรับนิสิตปีละ 15 คน ปรับแผนการรับนิสิตเป็นปีละ 10 คน

## 5.5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554  | หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559  | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง   |
|---|---|----------------------|
| หลักสูตรแผน ก แบบ ก2  | หลักสูตรแผน ก แบบ ก2  |                      |
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร  | จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร  |                      |
| ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต   | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต   | ลดหน่วยกิต           |
| 1. วิชาเอก  | 1. วิชาเอก  | ลดหน่วยกิต           |
| ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต   | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต   |                      |
| - สัมมนา 2 หน่วยกิต   | - สัมมนา 2 หน่วยกิต   |                      |
| 01301597 สัมมนา 1, 1  | 01301597 สัมมนา 1, 1  |                      |
| - วิชาเอกบังคับ 12 หน่วยกิต   | - วิชาเอกบังคับ 12 หน่วยกิต   |                      |
| 01301521 การจัดการลุ่มน้ำประยุกต์ 3(2-3-6)                                | 01301521 วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                          | -ปรับปรุงรายวิชา     |
| 01301522 บูรณาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดลอม 3(3-0-6)                      |   | -ปิดรายวิชา          |
| 01301561 นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน 3(2-3-6)                              | 01301561 นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน 3(2-3-6)                              |                      |
| 01301581 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(3-0-6)                            | 01301581 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบูรณาการ 3(3-0-6)                          | -ปรับปรุงชื่อรายวิชา |
| 01301591 เทคนิควิจัยทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(3-0-6)      | 01301591 เทคนิควิจัยทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(3-0-6)      |                      |
| - วิชาเอกเลือก  | - วิชาเอกเลือก  |                      |
| ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต   | ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต   |                      |
| ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต                    | ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต                    |                      |
| 01301511 การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน 3(2-3-6)                         | 01301511 การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน 3(2-3-6)                         |                      |
| 01301531 การบริหารงานลุ่มน้ำ 3(3-0-6)                                     | 01301531 การบริหารงานลุ่มน้ำ 3(3-0-6)                                     |                      |
| 01301532 การมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำและการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท 3(3-0-6) | 01301532 การมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำและการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท 3(3-0-6) |                      |
| 01301541 เทคโนโลยีเพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(2-3-6)      | 01301541 เทคโนโลยีเพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(2-3-6)      |                      |
| 01301542 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)      | 01301542 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)      |                      |
| 01301543 การจำลองแบบการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                             | 01301543 การจำลองแบบการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                             |                      |
| 01301551 อุดุนิยมวิทยาลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                                    | 01301551 อุดุนิยมวิทยาลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                                    |                      |
| 01301571 การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ 3(2-3-6)        | 01301571 การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ 3(2-3-6)        |                      |
| 01301582 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(2-3-6)                      | 01301582 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)                            | -ปรับปรุงชื่อรายวิชา |
| 01301583 คุณภาพน้ำในการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                             | 01301583 คุณภาพน้ำในการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)                             |                      |
| 01301596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 1-3           | 01301596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 1-3           |                      |
| 01301598 ปัญหาพิเศษ 1-3   | 01301598 ปัญหาพิเศษ 1-3   |                      |
| 2. วิทยานิพนธ์  | 2. วิทยานิพนธ์  |                      |
| ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต   | จำนวน 12 หน่วยกิต   |                      |
| 01301599 วิทยานิพนธ์ 1-12   | 01301599 วิทยานิพนธ์ 1-12   |                      |

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการปรากฏดังนี้

| หมวดวิชา                               | เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ  | โครงสร้างเดิม           | โครงการสร้างใหม่        |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต     | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต |
| -สัมมนา                                |                         | 2 หน่วยกิต              | 2 หน่วยกิต              |
| -วิชาเอกบังคับ                         |                         | 12 หน่วยกิต             | 12 หน่วยกิต             |
| -วิชาเอกเลือก                          | 12 หน่วยกิต             | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต |
| 2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวม                            | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

7. หลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                      วิทยาเขตบางเขน คณะวนศาสตร์ ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25230021100121

ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและ  
สิ่งแวดล้อมป่าไม้

ชื่อหลักสูตร ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Watershed and Forest  
Environmental Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม                      : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้)

ชื่อย่อ                        : วท.ม. (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้)

ชื่อเต็ม                      : Master of Science (Watershed and Forest Environmental Management)

ชื่อย่อ                        : M.S. (Watershed and Forest Environmental Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างประเทศ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- 1) หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559
- 2) ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้
- 3) เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545
- 4) ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2554

### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มก. ในการประชุมครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 7 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559
- 2) ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ .... เมื่อวันที่ ..... เดือน .....พ.ศ. ....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ. 2560

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการป่าไม้ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ของภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน หรือองค์กรระหว่างประเทศ
- 8.2 นักวิจัยด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน หรือองค์กรระหว่างประเทศ
- 8.3 อาจารย์ด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยของรัฐหรือเอกชน
- 8.4 ผู้ประสานงานโครงการด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม
- 8.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ประจำบริษัทที่ปรึกษาทางสิ่งแวดล้อม
- 8.6 อาชีพอิสระ หรือนักธุรกิจ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตร

| ชื่อ นามสกุล<br>เลขประจำตัวประชาชน          | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>(ทุกระดับ)  | ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ<br>การศึกษาทุกระดับ   |
|---|--------------------|---|--|
| 1. นายกิติชัย รัตนะ<br>3 9611 00082 49 9    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด. (วนศาสตร์)<br>วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)<br>ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์) เกียรตินิยม<br>อันดับหนึ่ง | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 |
| 2. นายปิยพงษ์ ทองดินอก<br>3 3097 00153 58 6 | อาจารย์            | ปร.ด. (วนศาสตร์)<br>วท.ม. (วนศาสตร์)<br>วท.บ. (วนศาสตร์)  | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540   |
| 3. นายสมนิมิตร พุกงาม<br>3 7601 00455 53 9  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด. (วนศาสตร์)<br>วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)<br>วท.บ. (เกษตรศาสตร์)                           | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526   |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ทิศทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศในหลายทศวรรษที่ผ่านมา ส่งผลให้เกษตรกรเปลี่ยนวิถีจากการทำการเกษตรเพื่อการยังชีพ เป็นการเกษตรเชิงพาณิชย์ ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่เหมาะสม ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตมีมากขึ้น ทำให้พื้นที่ป่าธรรมชาติถูกบุกรุกเพื่อขยายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการทำการเกษตรและตั้งชุมชนบนที่สูง และพื้นที่ลาดชัน มีการใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และแหล่งต้นน้ำลำธาร ในบางกรณีก่อให้เกิดความขัดแย้งกันระหว่างชุมชนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่ต้นน้ำลำธารกับผู้ที่อยู่ท้ายน้ำ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวในข้อ 11.1 นั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากชุมชนที่เป็นทั้งผู้ก่อให้เกิดปัญหา และเป็นผู้รับผลกระทบที่ตนเองก่อขึ้น ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ

ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชนเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการนำมากำหนดนโยบายหรือแนวทางในการแก้ปัญหาแบบบูรณาการและเป็นที่ยอมรับของประชาชน

### 11.3 สถานการณ์ทางการเมืองและสิ่งแวดล้อม

ในขณะที่ประเทศได้พัฒนาไปตามยุคสมัย พร้อมการเชื่อมโยงโทรคมนาคมและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น การเชื่อมโยงระหว่างประเทศ การติดต่อสื่อแบบไร้พรมแดนที่รวดเร็ว ผู้ที่จบการศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่รอบรู้เชิงวิชาการด้านการจัดการลุ่มน้ำ สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ ไม่เฉพาะในระดับประเทศเท่านั้น อย่างน้อยในปี 2558 ประเทศไทยต้องเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนหรือ AEC ผู้ที่จบการศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่รอบรู้ในระดับภูมิภาคอาเซียนอีกด้วยเพิ่มภัยพิบัติ น้ำท่วม ภัยแล้ง ดินโคลนถล่ม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1, 11.2 และ 11.3 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมองค์ความรู้ที่สำคัญต่อการนำไปใช้แก้ปัญหาดังกล่าวในข้อ 11 โดยกำหนดให้บัณฑิตทุกคนได้ศึกษาในเชิงลึกถึงผลกระทบของการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องต่อการทำหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่เหมาะสม โดยใช้หลักการ แนวทางหรือวิธีการในการจัดการทรัพยากรในระบบนิเวศลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการทั้งทางด้านชีวภาพ กายภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชน ควบคู่กันไป

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรนี้มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้คุณธรรมและจริยธรรม มีความสามารถในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมได้ ชี้นำและให้บริการทางวิชาการแก่สังคมในทิศทางที่ถูกต้องเหมาะสม คงไว้ซึ่งภูมิปัญญาไทยและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอันดีงาม สอดคล้องกับพันธกิจหลักของภาควิชา

### 12.3 ความเชื่อมโยงในระดับภูมิภาคอาเซียน

หลักสูตรนี้มุ่งที่จะให้ผู้จบการศึกษามีความรู้ความเข้าใจวิทยาการด้านการจัดการนิเวศวิทยาลุ่มน้ำ ครอบคลุมทั้ง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ในระบบนิเวศลุ่มน้ำโดยเฉพาะทรัพยากร ดิน น้ำ ป่าไม้ในระดับภูมิภาคอาเซียนอีกด้วย



### 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น  
ไม่มี

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น  
ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ  
ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้เชิงลึกถึงผลกระทบของการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องต่อการทำหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ ในการให้ทรัพยากรน้ำที่ดีทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และระยะเวลาการไหล โดยการประยุกต์องค์ความรู้ด้านการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ทั้งด้านชีวกายภาพ เศรษฐศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) มีความรู้ ความเข้าใจ ถึงแนวคิด ทฤษฎี ครอบคลุมทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการป้องกันและควบคุมผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมป่าไม้ที่เกิดจากกิจกรรมการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำ ทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาคอาเซียน

2) มีความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ ทั้งทางด้านชีวกายภาพ และเศรษฐศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ได้อย่างเหมาะสม

3) มีทักษะและศักยภาพทางการศึกษาวิจัยระดับสูง สามารถค้นหาและพัฒนาองค์ความรู้ ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือกำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกต่อส่วนรวม รวมทั้งมีความตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนและกลยุทธ์นี้จัดทำเพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยมีระยะเวลาใช้แผน 5 ปี

| การพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง  | กลยุทธ์   | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้   |
|--|---|---|
| 1. การพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ทั้ง 5 ด้านคือ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนโครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน</li> <li>- ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน</li> </ul>  |
| 2. การพัฒนาทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และปฏิบัติวิชาชีพ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการเรียนการสอนที่เน้นการค้นคว้าตำราหรือแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษ และการเขียนบทความภาษาอังกฤษ</li> <li>- สนับสนุนให้นิสิตไปนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษในการประชุมนานาชาติ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิสิตมีผลการสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>- มีรายวิชาที่มีการมอบหมายงานให้นิสิตค้นคว้าและ/หรือทำรายงานภาษาอังกฤษ</li> <li>- แหล่งสนับสนุนทุนในการนำเสนอผลงานวิชาการจากบัณฑิตวิทยาลัย</li> <li>- เอกสารประชาสัมพันธ์ให้นิสิตเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ</li> </ul> |
| 3. การพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรม   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาเพื่องานสาธารณประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- จัดโครงการร่วมทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ และ/หรือ การมีส่วนร่วมด้านการอนุรักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลุ่มน้ำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างอาจารย์และนิสิต</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิสิตอย่างน้อยร้อยละ 80 เข้าร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- จำนวนโครงการ/กิจกรรมร่วมทำกิจกรรมสาธารณประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>  |

| การพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง                                    | กลยุทธ์  | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้  |
|--|--|--|
| 4. การพัฒนาให้นิสิตสามารถใช้องค์ความรู้ไปปฏิบัติงานได้จริง | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้จากการได้ปฏิบัติจริงในพื้นที่ (Learning by doing)</li> <li>- ให้อาจารย์ปฏิบัติหรือผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการกำหนดหัวข้อ ให้คำแนะนำการจัดทำวิทยานิพนธ์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการเรียนการสอนในพื้นที่จริงโดยการฝึกปฏิบัติงานภาคสนามและการศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ</li> <li>- มีการปรึกษาหารือระหว่างหน่วยงานปฏิบัติด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมกับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ถึงหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสม</li> <li>- วิทยานิพนธ์ของนิสิตหรืองานวิจัยของอาจารย์</li> </ul> |

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

เป็นแบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

ดำเนินการเรียนการสอนในวัน-เวลาราชการ มี 2 ภาคการศึกษา คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสาขาวิชาวนศาสตร์ เกษตรศาสตร์ นิเวศวิทยา ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ หรือสาขาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตที่จบการศึกษาจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ได้จบการศึกษาจากสาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาตรีอาจไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านการจัดการลุ่มน้ำที่เพียงพอ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

เพื่อเป็นการปรับปรุงพื้นฐานให้แก่ผู้เข้าศึกษาที่ไม่ได้จบจากสาขาวิชาโดยตรง กำหนดให้เรียนรายวิชาพื้นฐานเป็นรายวิชาเงื่อนไข ตามดุลพินิจของคณะกรรมการสอบคัดเลือกฯ และคณะกรรมการประจำตัวนิสิต

### 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ปีการศึกษา | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | รวม | จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา |
|------------|---------|---------|-----|----------------------------------|
| 2559       | 10      | -       | 10  | คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษา          |
| 2560       | 10      | 10      | 20  | ตลอดหลักสูตรปีละ 10 คน           |
| 2561       | 10      | 10      | 20  | เริ่มจบปี พ.ศ. 2561              |
| 2562       | 10      | 10      | 20  |                                  |
| 2563       | 10      | 10      | 20  |                                  |

### 2.6 งบประมาณตามแผน

#### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

| รายละเอียดรายรับ        | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|-------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                         | 2559       | 2560    | 2561    | 2562    | 2563    |
| 1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา | 362,000    | 362,000 | 362,000 | 362,000 | 362,000 |
| 2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล | -          | -       | -       | -       | -       |
| รวมรายรับ               | 362,000    | 362,000 | 362,000 | 362,000 | 362,000 |

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

| หมวดงบประมาณ              | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|---------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                           | 2559       | 2560      | 2561      | 2562      | 2563      |
| 1. งบดำเนินงาน            | 1,350,000  | 1,350,000 | 1,350,000 | 1,350,000 | 1,350,000 |
| - ค่าตอบแทน               | 250,000    | 250,000   | 250,000   | 250,000   | 250,000   |
| - ค่าใช้สอย               | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| - ค่าวัสดุ                | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| - ค่าสาธารณูปโภค          | 100,000    | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   |
| 2. งบอุดหนุน*             | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| 3. รายจ่ายอื่น            | 100,000    | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   |
| รวมรายจ่ายทั้งสิ้น        | 1,950,000  | 1,950,000 | 1,950,000 | 1,950,000 | 1,950,000 |
| จำนวนนิสิต                | 10         | 20        | 20        | 20        | 20        |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต | 195,000    | 97,500    | 97,500    | 97,500    | 97,500    |
| บัณฑิตตามหลักสูตรต่อปี    |            |           |           |           |           |

หมายเหตุ: \* งบอุดหนุน คือ ค่าครุภัณฑ์ที่จัดซื้อจากงบประมาณแผ่นดิน

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

|                 |             |    |          |
|-----------------|-------------|----|----------|
| ก. วิชาเอก      | ไม่น้อยกว่า | 24 | หน่วยกิต |
| - สัมมนา        |             | 2  | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ |             | 12 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก  | ไม่น้อยกว่า | 10 | หน่วยกิต |
| ข. วิทยานิพนธ์  | ไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |

### 3.1.3 รายวิชา

| ก. รายวิชาเอก  |   | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต |
|--|---|-------------------------|
| - สัมมนา   |   | 2 หน่วยกิต              |
| 01301597   | สัมมนา<br>(Seminar)   | 1,1                     |
| - วิชาเอกบังคับ  |   | 12 หน่วยกิต             |
| 01301521**   | วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ<br>(Watershed Ecosystem Management<br>Science)   | 3(2-3-6)                |
| 01301561   | นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน<br>(Land Use Ecohydrology)   | 3(2-3-6)                |
| 01301581**   | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบูรณาการ<br>(Integrated Environmental Science)  | 3(3-0-6)                |
| 01301591   | เทคนิควิจัยทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้<br>(Research Techniques in Watershed and<br>Forest Environmental Management) | 3(3-0-6)                |
| - วิชาเอกเลือก   |   | ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต |
| ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต |   |                         |
| 01301511   | การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน<br>(Soil Erosion Control)   | 3(2-3-6)                |
| 01301531   | การบริหารงานลุ่มน้ำ<br>(Watershed Administration)   | 3(3-0-6)                |
| 01301532   | การมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำและการไกล่เกลี่ย<br>ข้อพิพาท<br>(Participatory Watershed Management and<br>Dispute Resolution)   | 3(3-0-6)                |
| 01301541   | เทคโนโลยีเพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้<br>(Technology for Watershed and Forest<br>Environmental Management)         | 3(2-3-6)                |
| 01301542   | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ<br>(Advanced GIS for Watershed Management)                                   | 3(2-3-6)                |

\*\*รายวิชาปรับปรุง

|                       |   |          |
|-----------------------|---|----------|
| 01301543              | การจำลองแบบการจัดการลุ่มน้ำ<br>(Watershed Management Modeling)  | 3(2-3-6) |
| 01301551              | อุตุนิยมวิทยาลุ่มน้ำ<br>(Watershed Meteorology)   | 3(2-3-6) |
| 01301571              | การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบ<br>บูรณาการ<br>(Integrated Land Use System Management<br>and Planning)             | 3(2-3-6) |
| 01301582**            | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>(Environmental Impact Assessment)   | 3(2-3-6) |
| 01301583              | คุณภาพน้ำในการจัดการลุ่มน้ำ<br>(Water Quality in Watershed Management)  | 3(2-3-6) |
| 01301596              | เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้<br>(Selected Topics in Watershed and Forest<br>Environmental Management) | 1-3      |
| 01301598              | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)  | 1-3      |
| <b>ข. วิทยานิพนธ์</b> | <b>ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</b>  |          |
| 01301599              | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)   | 1-12     |

### 3.1.4 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำ และสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1 - 2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3 - 5 (301) หมายถึง สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาการอนุรักษ์
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการลุ่มน้ำ
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเศรษฐกิจ-สังคมของลุ่มน้ำ
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

|               |  |
|---------------|--|
| 5             | หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอุตสาหกรรมวิทยา                                   |
| 6             | หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอุทกวิทยา   |
| 7             | หมายถึง กลุ่มวิชาการใช้ที่ดิน  |
| 8             | หมายถึง กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อม   |
| 9             | หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ |
| เลขลำดับที่ 8 | หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม  |

### 3.1.5 แผนการศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

|          |  | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--|--|
| 01301581 | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบูรณาการ               | 3(3-0-6)   |
| 01301591 | เทคนิคการวิจัยทางลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ | 3(3-0-6)   |
|          | วิชาเอกเลือก                                 | <u>3(- - -)</u>                                  |
|          | รวม  | <u>9(- - -)</u>                                  |

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

|          |                                | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------|--|
| 01301521 | วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ | 3(2-3-6)   |
|          | วิชาเอกเลือก                   | <u>6(- - -)</u>                                  |
|          | รวม                            | <u>9(- - -)</u>                                  |

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

|          |                            | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|----------------------------|--|
| 01301561 | นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน | 3(2-3-6)   |
| 01301597 | สัมมนา                     | 1  |
| 01301599 | วิทยานิพนธ์                | 3  |
|          | วิชาเอกเลือก               | <u>1-3(- - -)</u>                                |
|          | รวม                        | <u>8-10(- - -)</u>                               |

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

|          |             | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-------------|--|
| 01301597 | สัมมนา      | 1  |
| 01301599 | วิทยานิพนธ์ | 9  |
|          | รวม         | <u>10</u>  |



### 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

01301511 การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน 3(2-3-6)  
(Soil Erosion Control)

กระบวนการชะล้างพังทลายของดิน แบบจำลองการชะล้างพังทลายของดิน การชะล้างพังทลายแบบร่องลึกและดินถล่ม การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินการชะล้างพังทลายของดิน หลักการและวิธีการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินที่เหมาะสม ฝ่ายต้นน้ำและหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

Process of soil erosion. Soil erosion model. Gully erosion and landslide. GIS application for soil erosion estimation. Principles and methods for appropriate soil erosion control. Check dam and vetiver grass for soil and water conservation.

01301521\*\* วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Watershed Ecosystem Management Science)

การประยุกต์หลักการ และวิธีปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำ กระบวนการทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และมนุษย์มิติในการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ พลวัตในการจัดการลุ่มน้ำ บูรณาการจัดการระบบลุ่มน้ำ และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การจัดทำรายงานกรณีศึกษาโครงการพัฒนาด้านการจัดการลุ่มน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่

Application of watershed management principles and practices. The processes of watershed hydro-meteorological, land use, forest, soil and water conservation, natural resources and environmental management, and human dimension for watershed ecosystem management. Dynamical watershed management. Integration of sustainable watershed and environmental system management. Written report on the case study of development watershed management project. Field trip required.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01301531      **การบริหารจัดการลุ่มน้ำ**      3(3-0-6)  
**(Watershed Administration)**  
หลักการวางแผน การออกแบบกระบวนการบริหารงานลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม  
แบบบูรณาการ การนำแผนสู่การปฏิบัติ แผนการติดตามและประเมินผล กฎและ  
ระเบียบเพื่อการบริหารลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม  
Planning principles. Design of integrated administration process  
for watershed and environment. Plan implementation, monitoring and  
evaluation plan. Laws and regulations for watershed and environmental  
administration.
- 01301532      **การมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำและการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท**      3(3-0-6)  
**(Participatory Watershed Management and Dispute**  
**Resolution)**  
แนวคิดและหลักการด้านการมีส่วนร่วมของสาธารณชน การวิเคราะห์ ข้อ  
พิพาทในเชิงบูรณาการ การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสร้างกระบวนการ มีส่วน  
ร่วมของสาธารณชนในการจัดการลุ่มน้ำ และการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทที่เหมาะสม มี  
การศึกษานอกสถานที่  
Concept and principles in public participation. Integrated  
approach to dispute analysis, stakeholders analysis. Process formulation  
of public participation in watershed management and appropriate  
dispute resolution. Field trip required.
- 01301541      **เทคโนโลยีเพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้**      3(2-3-6)  
**(Technology for Watershed and Forest**  
**Environmental Management)**  
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมเครื่องมือ  
ทางด้านอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา ดิน ป่าไม้ สิ่งแวดล้อม การสร้างและดัดแปลง  
เครื่องมือ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของข้อมูล  
Hardware and software in environmental technology. Innovation  
of field instruments of meteorology, hydrology, soil, forest and  
environment. Invention and modification of instruments, data collection,  
analysis, and interpretation.

01301542 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Advanced GIS for Watershed Management)

ลักษณะเฉพาะของข้อมูลเชิงพื้นที่ แบบจำลองสภาพภูมิประเทศเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายเงื่อนไข การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการลุ่มน้ำ ภูมิทัศน์ทางอุทกวิทยา

Spatial data characteristics. Digital terrain model. Spatial analysis in hydrology. Spatial multi criteria decision analysis. Application of GIS for watershed management. Geovisualization in hydrology.

01301543 การจำลองแบบการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Watershed Management Modeling)

ประเภทของแบบจำลอง การจำลองแบบโมโนทัศน์ การจำลองแบบทางอุทก-อุทกวิทยา การชะล้างพังทลายดิน การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินหรือสิ่งปกคลุมดิน และพลวัตประชากร โปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสม และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การเปรียบเทียบและการตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลอง

Types of model, conceptual modeling. Hydro-meteorological, soil erosion, land use/land cover change and population dynamic modeling. Linear programming, optimization model and decision support system. Model calibration and verification.

01301551 อุตุณิยมวิทยาลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Watershed Meteorology)

สภาพอุตุณิยมวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะอากาศใกล้ผิวดิน การคายระเหยน้ำ และการหมุนเวียนของพลังงานในลุ่มน้ำ ปัจจัยควบคุมความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ การตรวจวัดสภาพอากาศด้วยเครื่องมือบันทึกอัตโนมัติ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินหรือสิ่งปกคลุมดิน สภาพภูมิอากาศและสภาวะโลกร้อนต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ

Meteorological aspect in watershed areas. Microclimate, evapotranspiration and energy cycle in watershed. Controlling factors of climate variation. Measurement of climate by automatic recording device. Effects of land use/land cover change climate change and global warming towards watershed areas.

- 01301561    **นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน**    3(2-3-6)  
**(Land Use Ecohydrology)**  
 กระบวนการทางนิเวศอุทกวิทยา พลวัตพืช-ดิน-น้ำของกลุ่มน้ำ การจำลองแบบนิเวศอุทกวิทยา ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินหรือสิ่งปกคลุมดินและสถานะโลกร้อนต่อหน้าที่ของระบบนิเวศอุทกกลุ่มน้ำ  
 Ecohydrological process. Watershed plant-soil-water dynamics. Ecohydrological modeling. Impact of land use/cover change and global warming on watershed ecohydrological functions.
- 01301571    **การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ**    3(2-3-6)  
**(Integrated Land Use System Management and Planning)**  
 ทฤษฎี แนวคิด และวิธีปฏิบัติในการวางแผน และการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ กระบวนการและวิธีการวางแผนการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ การจำแนกสมรรถนะที่ดินและความเหมาะสมของที่ดิน การให้สาธารณชนมีส่วนร่วมในการวางแผนการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ มีการฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการใช้ที่ดิน และมีการศึกษานอกสถานที่  
 Theories, concepts, and practices in integrated land use system planning and management. Method and process for integrated land use planning. Land capability and land suitability classification. Public participation in integrated land use planning. Land use planning practices and field trip required.
- 01301581\*\*    **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมบูรณาการ**    3(3-0-6)  
**(Integrated Environmental Science)**  
 แนวคิดสำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์และมิติสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทรัพยากรศาสตร์ นิเวศวิทยา เศรษฐศาสตร์ มนุษย์มิติอนามัยและสาธารณสุข การท่องเที่ยว และมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดการลุ่มน้ำ

Concepts in environmental science study. Understanding in scientific process and environmental science dimension. Relationship of various subject fields related to environmental studies such as resource studies, ecology, economics, human dimension, public health and sanitation, tourism, and pollutions to fulfill watershed management objectives.

**01301582\*\* การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**  
**(Environmental Impact Assessment)**

วิธีการวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาที่มีหลายวัตถุประสงค์ มาตรการป้องกันและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น การประเมินผลกระทบทางสังคมสุขภาพ และยุทธศาสตร์การจัดการระบบสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบโครงสร้างของพื้นที่ศึกษากับพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง (พื้นที่ต้นน้ำที่สมบูรณ์) เพื่อประเมินสถานภาพของพื้นที่ศึกษา และฝึกการวิเคราะห์กระบวนการพัฒนา และการทำงานตามหน้าที่ของระบบนิเวศประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น มีการศึกษานอกสถานที่

Methods of environmental system analyses. Environmental impact assessment of a multipurpose development project. Protect and control measures for probably adverse impacts. Social, health and strategic environmental assessment. Environmental management. Comparison between structure of study area and fertile head watershed area for status assessment of study area. Practices in development process analysis and ecosystem function including impact assessment. Field trip required.

**01301583 คุณภาพน้ำในการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)**  
**(Water Quality in Watershed Management)**

คุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ และการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและกิจกรรมในลุ่มน้ำที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ วิธีปฏิบัติ และแนวทางในการควบคุมคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่



01301599 วิทยานิพนธ์

1-12

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at master's level and compile into a thesis.