

## รายละเอียดของรายวิชา

รหัส 4063501

วิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

Environmental Management

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
กระทรวงศึกษาธิการ

### มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

#### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1. รหัสและชื่อรายวิชา : 4063501 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)
- 1.2. จำนวนหน่วยกิต : 2 (1-2-2)
- 1.3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา/หลักสูตร  
หลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 1.4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ ดร. ธันวา ใจเที่ยง
- 1.5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2559
- 1.6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)  
ไม่มี
- 1.7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)  
ไม่มี
- 1.8. สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
- 1.9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
พ.ศ.2559

#### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

##### 2.1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

- 1) มีวินัยด้านการตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม และมีจิตอาสา
- 2) มีความรู้ เข้าใจและสามารถวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม ทั้งสถานภาพและลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติได้ มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ การจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อความยั่งยืนของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม
- 3) สามารถวางแผนและสามารถจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ มีความรับผิดชอบ และทำงานเป็นทีมได้
- 5) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสาร การนำเสนอ การอภิปราย และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 6) มีทักษะเชิงปฏิบัติการในการวิเคราะห์คุณลักษณะของคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อวางแผนในการจัดการได้

- 2.2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา ให้เน้นไปในการเข้าใจการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 3.1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการวิเคราะห์ และการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม สํารวจรวบรวมข้อมูลและศึกษาผลกระทบเพื่อการวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการจัดการและพัฒนาแบบยั่งยืน

#### 3.2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การ ฝึกงาน	ศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
15 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา (15 สัปดาห์)	30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	สอนตามความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย

#### 3.3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตามตารางวันที่กำหนดและแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า และการให้คำปรึกษาและแนะนำทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไม่จำกัดเวลา

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 4.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 4.1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัยตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีความอดทน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้จักแบ่งปันและเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น
- 4) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 5) เคารพกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับขององค์กร สังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

วิชาชีพ

#### 4.1.2 วิธีสอน

- 1) ยกตัวอย่างสอดแทรกในเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง แล้วให้นักศึกษาร่วมอภิปรายแนวปฏิบัติที่ดีและเหมาะสม
- 2) ศึกษาค้นคว้าโดยจัดแบ่งกลุ่มนักศึกษาแล้วนำเสนอ
- 3) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนามให้เหมาะสมในแต่ละเรื่องการเรียนรู้
- 4) จัดทำโครงการ/โครงการเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ “การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน”
- 5) จัดกิจกรรมเสริมเพื่อให้มีจิตสำนึกสาธารณะ โดยการร่วมกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ชุมชน
- 6) เครื่องวัดความตรงต่อเวลา ระเบียบวินัย และเครื่องแต่งกาย ทุกครั้ง

#### 4.1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียน
- 2) สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงาน การแต่งกาย
- 3) ประเมินผลการการทำงานร่วมกัน การทำงานภาคสนาม และการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

### 4.2 ความรู้

#### 4.2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) ความรู้เบื้องต้นด้านสิ่งแวดล้อม หลักและแนวคิดว่าด้วยการจัดการ สิ่งแวดล้อม
- 2) การวิเคราะห์ระบบนิเวศและระบบสิ่งแวดล้อม
- 3) ความสามารถในการวิเคราะห์สถานภาพและลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
- 4) หลักการ การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
- 5) ประยุกต์วิธีการต่างๆเชิงบูรณาการ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนด้วยความเหมาะสม

#### 4.2.2 วิธีสอน

การบรรยาย ชักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การใช้กรณีศึกษา อภิปรายกลุ่ม ค้นคว้าเขียนรายงานเพิ่มเติม และให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน ลงศึกษาภาคสนามในพื้นที่หรือระบบนิเวศใหม่มหาวิทยาลัย เช่น โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและคืนสัตว์สู่ป่าฯ ที่มีการวิจัยพรรณพืช และประวัติศาสตร์การจัดการทรัพยากรชีวภาพ การศึกษาระบบนิเวศและลุ่มน้ำชุมชนรอบ

มหาวิทยาลัย การจัดการป่าไม้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น (ดอนปู่ตา) พร้อมทั้งบูรณาการกับการสืบสานภูมิปัญญาและวัฒนธรรม โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

#### 4.2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ทดสอบความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์
- 2) สังเกตความสามารถในการร่วมอภิปราย
- 3) การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า กรณีตัวอย่าง
- 4) ประเมินผลการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมาย
- 5) การตอบคำถามในประเด็นเชิงบูรณาการ

### 4.3 ทักษะทางปัญญา

#### 4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะในการจัดการประมวลความคิดหรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ
- 2) มีทักษะในการทำปฏิบัติการด้วยวิธีมาตรฐานที่ทันสมัยทั้งทางด้านการสังเคราะห์และวิเคราะห์
- 3) สามารถวางแผนการทำวิจัย ออกแบบปฏิบัติการที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ การเลือกเทคนิค เครื่องมือ กระบวนการที่เหมาะสม
- 4) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดเชื่อมโยง สมเหตุสมผล เพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 5) ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดเชื่อมโยง สมเหตุสมผล เพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้นักศึกษา สามารถวิเคราะห์สถานภาพของระบบ ระบบนิเวศและระบบสิ่งแวดล้อม เหตุและผลที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เพื่อการวางแผนการจัดการ
- 6) การรู้จักการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ

#### 4.3.2 วิธีสอน

- 1) ศึกษากรณีตัวอย่าง ระบบนิเวศในพื้นที่ พร้อมวิเคราะห์ สถานภาพและองค์ประกอบของระบบนิเวศ และปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นในสถานประกอบการ
- 2) ให้นักศึกษาวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงได้อย่างเป็นระบบของสถานภาพระบบนิเวศและปัญหาสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ
- 3) เน้นให้นักศึกษาได้ศึกษภาคสนาม และการปฏิบัติการ อันเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการมอบหมายงาน ทำการ ศึกษา ระบบนิเวศป่าไม้ “โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช” ระบบนิเวศและการจัดการลุ่มน้ำ “ห้วยอีสุก”
- 4) การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการด้วยตนเอง
- 5) อภิปรายกลุ่มพร้อมนำเสนองานการจัดการสิ่งแวดล้อม

#### 4.3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) การตรวจสอบการคิดวิเคราะห์ จากรายงานและข้อเขียนทางวิชาการของนักศึกษา
- 2) สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา
- 3) สังเกตการร่วมอภิปราย
- 4) ตรวจสอบและประเมินผลการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

##### 4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- 2) พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- 3) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ มีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วน

ตามกำหนด

- 4) พัฒนาการใช้สื่อ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.4.2 วิธีสอน

- 1) จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- 2) มอบหมายงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
- 3) การนำเสนอผลงาน

##### 4.4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยประเด็นกำหนด
- 2) สังเกตการนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- 3) ตรวจสอบผลงาน รายงานการศึกษาค้นคว้า

#### 4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงาน การนำเสนอในชั้นเรียน
- 2) ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- 3) ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 4) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร
- 5) ทักษะในการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีในการนำเสนอผลงาน

##### 4.5.2 วิธีสอน

- 1) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน E - Learning

- 2) ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) นำเสนอผลงานโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

#### 4.5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมในการสื่อสาร
- 2) ตรวจสอบความเหมาะสมในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี
- 3) ตรวจสอบผลงาน

### 4.6. ทักษะเชิงปฏิบัติการ

#### 4.6.1 ทักษะเชิงปฏิบัติการ

การใช้ปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม ทักษะการวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 4.6.2 วิธีการสอน

ปฏิบัติการในห้องทดลอง และในภาคสนาม ในด้านการวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ  
องค์ประกอบขยะ และสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของพืชพรรณ

#### 4.6.3 วิธีการประเมินผล

รายงานผลการศึกษา และทดสอบเทคนิค-ทักษะการศึกษาพรรณพืชทางภาคสนาม และใน  
ห้องปฏิบัติการเบื้องต้น

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1										แผนการสอน									
ลำดับ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อา ผู้						
			1	2	3	4	5	6											
1-2	แนะนำรายวิชาการจัดการ สิ่งแวดล้อม 1. แนะนำรายวิชา 2. ข้อตกลงการเรียนการ สอน 3. แนวการวัดประเมินผล 4. ความหมายของการจัดการ	6	●	○	○	●	○	○	1. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง รายวิชาโดยทั่วไป การเตรียมความ พร้อมสู่รายวิชา 2. เข้าใจความหมายและ ความสำคัญของการจัดการ	-แจ้งกฎ กติกาการเรียน - การบรรยาย - การมอบหมายใบงาน - แบ่งกลุ่มกิจกรรม - ผู้เรียนสรุปทบทเรียนสิ่งที่ได้ จากการทำกิจกรรมกลุ่ม	-สไลด์ประกอบการ บรรยาย -เอกสาร/ตำรา - ใบงาน -คำอธิบายรายวิชา - มคอ. 3	-การเข้าชั้นเรียน -จากใบงาน -การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม	อาจา ธันวา เที่ยง						
3	ระบบสิ่งแวดล้อม (Environmental System) - ความหมายของสิ่งแวดล้อม - สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ	3	●	●	●	●	○	○	1. นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหา รายวิชา 2. เกิดทักษะกระบวนการคิดอย่าง มีแบบแผนและเป็นระบบโดย อาศัยเหตุผลและหลักการทาง วิทยาศาสตร์ 3. เกิดทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง เป็นระบบจากทฤษฎี-ภาคสนาม 4. เกิดทักษะการค้นคว้า เขียน นำเสนอ 5. มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ	-อภิปรายแลกเปลี่ยน ซักถาม - มอบหมายใบงานเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและระบบ นิเวศ	-สไลด์ประ - -วีดิทัศน์เกี่ยวกับ พลเมือง -เอกสาร/ตำรา - ใบงาน	-การเข้าชั้นเรียน -การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม การตอบคำถาม และอภิปรายผล ผลงานจากใบ งาน	อาจา ธันวา เที่ยง						
4-5	แนวคิดและการวิเคราะห์ ระบบสิ่งแวดล้อม (Concept	6	●	●	○	●	○	○	1. มีความรู้และความเข้าใจใน เนื้อหาที่เรียน	-บรรยาย -แบ่งกลุ่มศึกษาค้น คว้า	-สไลด์ประกอบการ บรรยาย	-การเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน	อาจา ธันวา						



5.1		แผนการสอน		ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อื่นๆ
ลำดับที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	1	2	3	4	5	6						
6-9	1. หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Foundation) - หลักแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม - แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม 2. การจัดการสิ่งแวดล้อมกับความยั่งยืนของระบบนิเวศ	12	●	●	●	●	●	●	<p>2. สามารถอธิบายและวิเคราะห์โครงสร้างของระบบนิเวศได้</p> <p>3. สามารถอธิบายและวิเคราะห์ลักษณะสมดุลนิเวศ-เสถียรสมดุลและเสถียรภาพของระบบ</p> <p>4. ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงาน การนำเสนอในชั้นเรียน ประชาชน</p> <p>5. เกิดทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยงเป็นระบบ</p> <p>6. เกิดทักษะการทำงานร่วมกับคนอื่น เคารพ เห็นใจคนอื่น</p> <p>7. มีวินัยด้านการตรงต่อเวลา</p>	<p>-อภิปรายและรายงาน</p> <p>-ดำเนินกิจกรรม ภาคสนาม (กีฬา) เพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องระบบ-สมดุลระบบ</p> <p>- ศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์และระบบนิเวศทั้งบนบกและแหล่งน้ำ</p>	<p>-สื่อวีดิทัศน์</p> <p>-เอกสาร/ตำรา</p> <p>- ใบงาน</p> <p>-ภาคสนาม</p>	<p>ตรงเวลา</p> <p>-การมีส่วนร่วม</p> <p>กิจกรรมกลุ่ม</p> <p>การตอบคำถาม</p> <p>และอภิปรายผล</p> <p>- ผลงานจากใบงาน</p>	<p>อาจารย์</p> <p>อ. ธีระ</p>	

5.1		แผนการสอน											
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อ ผู้
			1	2	3	4	5	6					
	(Environmental Management and System sustainability) - หลักความยั่งยืนกับการจัดการสิ่งแวดล้อม								วางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม 4.สามารถทำงานร่วมกัน ตรงต่อเวลา เคารพความคิดเห็นของเพื่อน เห็นอกเห็นใจผู้อื่น 5.เคารพกฎระเบียบขององค์กร และจรรยาบรรณวิชาชีพ	และป่าเบื้องต้น -การนำเสนอรายงานด้วย PPTและการค้นคว้าเพิ่มเติม	-พื้นที่อนุรักษ์ พันธุ์กรรมพืชและคินสัตว์สู่ป่า -ห้วยอัสสุก		
10	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ (Integral Environmental Management) - สหสัมพันธ์วิทยากับการจัดการสิ่งแวดล้อม	3	●	●	●	●	○	○	1.มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน 2.สามารถอธิบายและบอกหลักและวิธีการบูรณาการ 3.เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเข้าใจกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ 4.ฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีแบบแผนและเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ 5.ฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน ตรงต่อเวลา เคารพสิทธิคนอื่น 6.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีม ตรงต่อเวลาเคารพสิทธิและรับฟังความ	-บรรยาย ยกตัวอย่าง ความสำคัญและความจำเป็นต้องมีการบูรณาการ -ศึกษาภาคสนาม บูรณาการกับการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม การไหว้เจ้า ผู้ดูแลป่า -การศึกษาระบบนิเวศป่าแห่งจิตวิญญาณที่มีการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการป่า ป่าคอนปู่ตาบ้านคือ - การไหว้เคารพเจ้าพ่อคำบาก ในกิจกิจกรรม การศึกษาระบบนิเวศลุ่มน้ำห้วยอัสสุก	-สไลด์ประกอบการบรรยาย -สื่อวีดิทัศน์ - กิจกรรมกลุ่ม - ใบงาน - กรณีศึกษาที่เป็นพื้นที่ภาคสนามทั้งสามพื้นที่	-การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา -การมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม การตอบคำถามและอภิปรายผล - การนำเสนอ งานกลุ่ม - ผลงานจากใบงาน - ผลงานจากกรณีศึกษา -การสังเกตจากการเข้ากิจกรรม	อาจ ชั้น น ว เ ท ย

5.1		แผนการสอน		ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	ข้อ
ลำดับที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัดเห็นของผู้เรียน					
			1	2	3	4	5	6						
11-12	การจัดการงานอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Management) - หลักการจัดการขยะมูลฝอย - หลักการจัดการน้ำเสีย - หลักการจัดการอากาศเสีย - หลักการจัดการมลพิษทางดิน - มาตรฐาน ISO 14001 กับการจัดการสิ่งแวดล้อม	6	●	●	○	○	○	○	1. มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน 2. สามารถอธิบายและบอกขั้นตอนการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านอนามัย 3. เกิดทักษะการปฏิบัติการการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งด้านมลพิษและด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม 4. มีวินัยด้านการตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบ	-อภิปรายกลุ่ม	-การบรรยาย -การยกกรณีตัวอย่าง -แบ่งกลุ่มศึกษาค้นคว้า ภาคสนามด้านการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ (มหาวิทยาลัย) -อภิปรายและรายงาน	-สไลด์ประกอบการบรรยาย -สื่อวีซีดีทัศน์ -กรณีศึกษาเกี่ยวกับ การบำบัดตะกอน -เอกสาร/ตำรา -ใบงาน	-การเข้าชั้นเรียน -การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม -ผลงานจากใบงาน	อาจ ผู้ เฝ้า
13	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Sources Management)	3	●	●	●	●	●	1. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ 2. เพื่อฝึกทักษะกระบวนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3. เกิดทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	-บรรยาย -การศึกษาภาคสนามด้านการจัดการธรรมชาติ (ป่าไม้ และสัตว์ป่า) -การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์	-สไลด์ประกอบการบรรยาย -สื่อวีซีดีทัศน์ -เอกสาร ตำราที่ เกี่ยวข้อง -เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	-การเข้าชั้นเรียน -การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม -ผลงานจากใบงาน -ผลงานจากกรณีศึกษา			



5.1													
แผนการสอน													
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อ ผู้
			1	2	3	4	5	6					
									4.ฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน ตรงต่อเวลา เคารพสิทธิคนอื่น 5.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีม ตรงต่อเวลาเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	-การนำเสนอรายงานด้วย PPTและการค้นคว้าเพิ่มเติม	-กิจกรรมกลุ่ม		
14-15	การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน (Community Management) - พัฒนาการของรัฐและการจัดการสิ่งแวดล้อม -การจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยภูมิปัญญาตะวันออก	6	●	●	●	●	●	○	1.มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎี 2.เพื่อฝึกทักษะ-เชื่อมโยงการจัดการสิ่งแวดล้อมกับ วิถีวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3.ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงาน การนำเสนอในชั้นเรียน 4.มีวินัยด้านการตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบ	-การบรรยาย -การพาลงศึกษาภาคสนามด้านการจัดการป่าโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ป่าบ้านคือ -การทำกิจกรรมการวางแผนการจัดการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ -การนำเสนอรายงาน	-สไลด์ประกอบการบรรยาย -สื่อวีดิทัศน์ -เอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง -ป่าดอนปู่ตา -กิจกรรมกลุ่ม	-การนำเสนอ -รายงาน -การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม	อาจ อ้าง เทียบ
สรุปแผนการสอนต่อผลการเรียนรู้			45	●	●	●	●	●					

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	หมวดที่ 1 ด้าน คุณธรรม จริยธรรม	หมวดที่ 2 ด้าน ความรู้	หมวดที่ 3 ด้าน ทักษะทางปัญญา	หมวดที่ 4 ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ	หมวดที่ 5 ด้าน ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี	หมวดที่ 6 ด้าน ทักษะเชิง ปฏิบัติการ	รวม
1. พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน	5%	-	-	-	-	-	5%
2. ใบงาน	-	5%	5%	-	-	-	10%
3. การนำเสนองานเป็นกลุ่ม	-	-	5%	5%	5%	-	15%
4. การวางแผนการจัดการ สิ่งแวดล้อม	5%	5%	5%	5%	-	10%	30%
5. สอบกลางภาค	-	10%	10%	-	-	-	20%
6. สอบปลายภาค	-	10%	10%	-	-	-	20%
รวม	10%	30%	35%	5%	10%	10%	100%

ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนคะแนน	หมายเหตุ
1. พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	5%	
2. ใบงาน	ทุกสัปดาห์	10%	
3. การนำเสนองานเป็นกลุ่ม	11	15%	
4. การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและ การศึกษาภาคสนาม	13-15	30%	
5. สอบกลางภาค	ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด	20%	
6. สอบปลายภาค	ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด	20%	

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 6.1 ตำราและเอกสารหลัก

- 6.1.1 เกษม จันทร์แก้ว. (2539). **หลักการและวิธีการในการจัดการสิ่งแวดล้อม.** โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ
- 6.1.2 เกษม จันทร์แก้ว. (2545). **การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน.** สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- 6.1.3 นิวัติ เรืองพานิช. (2542). **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** บริษัทลินคอร์นโปรดิวชั่น. กรุงเทพฯ.
- 6.1.4 ธันวา ใจเที่ยง. (2546). **การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนสายทางของสังคมไทย.** โครงการตำราสถาบันราชภัฏนครพนม. นครพนม.
- 6.1.5 ธันวา ใจเที่ยง. (2558). **เอกสารประกอบการสอนการจัดการสิ่งแวดล้อม.** มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์.
- 6.1.6 ธันวา ใจเที่ยง. (2550). **นิเวศวิทยาขบวนการน้ำโขง.** พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์สร้างสรรค์.

### 6.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 6.2.1 เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2536). **การจัดการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม.** ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยรังสิต. กรุงเทพฯ.
- 6.2.3 พัฒนา มุลพฤกษ์. (2541). **อนามัยสิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เอ็น. เอส.แอล. พรินติ้ง ,

### 6.3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 6.3.1 Crittenden, J. C., Trussell, R. R., Hand, D. W., Howe, K. J., & Tchobanoglous, G. (2012). **MWH's Water Treatment: Principles and Design.** John Wiley & Sons.
- 6.3.2 Alibaba Group. Bio.Garden. (2014). **Floating Island Water Treatment.** [Online]. Available from: [Http://: www.alibaba.com](http://www.alibaba.com) 29 November 2014

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 7.1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. ในวันแรกของการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจถึงการปรับปรุงรายวิชานี้จากการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ผ่านมาและความสำคัญของวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม และประโยชน์จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาต่อการพัฒนารายวิชาเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนารายวิชาในช่วงปลายของภาคการศึกษา

2. ให้นักศึกษาประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะในการประมวล/คิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้

3. ส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนและการพัฒนารายวิชาผ่านระบบการประเมิน on line ของมหาวิทยาลัยหรือของคณะ

### 7.2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง ดูผลการเรียนของนักศึกษา และทำรายงานสรุปพัฒนาการของนักศึกษา ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงรายวิชาจากแบบสังเกตการสอน การวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา รายงานการวิจัย

### 7.3 การปรับปรุงการสอน

1. การประมวลความคิดเห็นของนักศึกษา การประเมินการสอนของตนเองและสรุปปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

2. การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนารูปแบบ วิธีการเรียนการสอน

3. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป

### 7.4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. ผู้สอนแสดงตัวอย่างการประเมินผลในรายวิชาเพื่อการทวนสอบ

2. ให้อาจารย์วิชาการคณะแต่งตั้งให้กรรมการทวนสอบ สุ่มตรวจสอบการให้คะแนนในรายวิชาหรือรายงานของผู้เรียน

3. เปรียบเทียบการให้คะแนนข้อสอบแต่ละข้อในรายวิชา ตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. สำนวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนจากอาจารย์ ผู้ประกอบการ เพื่อปรับมาตรฐานข้อสอบ

### 7.5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนักศึกษาจากข้อ 1 มาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุงวิธีการศึกษาในห้องเรียน การค้นคว้าด้วยตนเอง และรูปแบบของการศึกษานอกสถานที่ ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป

2. นำผลการประเมินการสอนของตนเองจากข้อ 2 มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง



3. นำข้อเสนอแนะการปรับปรุงรายวิชาข้อเสนอแนะต่อกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อ  
ปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_



อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน  
วันที่ ..... เดือน.....พ.ศ. ....

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
วันที่ ..... เดือน.....พ.ศ. ....