

รายละเอียดของรายวิชา

รหัส 4064902

วิชา การวิจัยสิ่งแวดล้อม

Environmental Research

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

กระทรวงศึกษาธิการ

มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1. รหัสและชื่อรายวิชา : 4064902 การวิจัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Research)
- 1.2. จำนวนหน่วยกิต : 3(0-6-3)
- 1.3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา/หลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 1.4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน :
ดร. ธันวา ใจเที่ยงและ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 1.5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2559
- 1.6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
ไม่มี
- 1.7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)
ไม่มี
- 1.8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
- 1.9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
พ.ศ.2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

- 1) มีวินัยด้านการตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม และมีจิตอาสา
- 2) สามารถอธิบายหลักและระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) สามารถประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัย กำหนดปัญหางานวิจัย สมมติฐาน ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือการทดลอง การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และสามารถนำเสนอ ภายใต้รูปแบบของรายงานการวิจัย มาตรฐานที่สังคมยอมรับ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ มีความรับผิดชอบ และทำงานเป็นทีมได้
- 5) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสาร การนำเสนอ การอภิปราย และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 6) มีทักษะเชิงปฏิบัติการในการวิเคราะห์คุณภาพทางสิ่งแวดล้อมได้

2.2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1. คำอธิบายรายวิชา

ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และวิจัยประเด็นปัญหาเฉพาะเรื่องทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การนำผลการศึกษาวิจัยมาสรุปนำเสนอ ฝึกเขียนวิจัยและจัดทำเป็นรูปเล่มรายงานการศึกษาวิจัย

3.2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน/การค้นคว้า ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง
-	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3.3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตามตารางวันที่กำหนดและแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า และการให้คำปรึกษาและแนะนำทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไม่จำกัดเวลา

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 คุณธรรม จริยธรรม

4.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและส่วนรวม
- (2) มีความรับผิดชอบ
- (3) มีจิตอาสา การทำงานเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแก่สังคม

4.1.2 วิธีการสอน

- (1) การบรรยายและสอดแทรกในเนื้อหาวิชาที่เรียน
- (2) มอบหมายงาน, ใบงาน, ทำกิจกรรมกลุ่ม
- (3) มอบหมายการนำเสนอรายงานหัวข้อวิจัย ความก้าวหน้างานวิจัยและสอบวิจัย

4.1.3 วิธีการวัดและประเมินผล

- (1) การแต่งการถูกระเบียบ การเข้าชั้นเรียน
- (2) ส่งงานตรงตามที่กำหนด
- (3) ไม่คัดลอกผลงาน

(4) ประเมินโครงการ/กิจกรรมเพื่อแผ่นดินหรือตอบแทนแผ่นดิน

4.2 ความรู้

4.2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) เข้าใจระเบียบวิธีวิจัย วิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม และการเขียนรายงานการวิจัย
- (2) นำหลักทฤษฎีว่าด้วยงานวิจัย มาประยุกต์เพื่อสามารถทำงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมได้ และรายงานผลการวิจัย

4.2.2 วิธีการสอน

- (1) การบรรยายเพียงเบื้องต้นและเน้นให้นักศึกษาค้นคว้า ลงศึกษาภาคสนาม ทดลอง และเขียนรายงานการวิจัย
- (2) การมอบหมายทำงานวิจัย คนละ 1 โครงการวิจัย

4.2.3 วิธีการวัดและประเมินผล

- (1) สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- (2) ประเมินจากใบงานและการนำเสนอ

4.3 ทักษะทางปัญญา

4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางวิจัย สาเหตุหรือตัวแปรของปัญหาสิ่งแวดล้อม
- (2) สามารถออกแบบการทดลองหรือการหาคำตอบของปัญหา/โจทย์งานวิจัยได้ ทั้งโดยความสนใจส่วนตัว ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น และเป็นความต้องการให้เข้าไปร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

4.3.2 วิธีการสอน

- (1) มอบหมายให้นักศึกษาหาโจทย์/ปัญหาทางวิจัย ดำเนินการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปและวิเคราะห์ผลการวิจัย
- (2) นำเสนอ อภิปรายในชั้นเรียน

4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล

- (1) ประเมินจากใบงาน
- (2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมที่ต้องพัฒนา

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์
- (2) สามารถร่วมกันเสียสละแก้ไขปัญหาที่เดือดร้อนด้านสิ่งแวดล้อม
- (3) ทำงานเป็นทีมได้ในระหว่างนักศึกษาและกับชุมชน-หน่วยงาน

4.4.2 วิธีการสอน

- (1) การบรรยาย
- (2) มอบหมายงาน ให้ดำเนินการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- (3) อภิปรายในชั้นเรียน

4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล

- (1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างทำกิจกรรมกลุ่ม
- (2) ประเมินจากโครงการ/กิจกรรมงานที่ได้คิดและดำเนินงานด้วยตนเองและทีม
- (3) ประเมินความพร้อมในการนำเสนอ

4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและอาจารย์ผู้สอนได้อย่างถูกต้อง
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- (3) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในรูปกราฟ/ร้อยละ

4.5.2 วิธีการสอน

- (1) จัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสาร
- (2) มอบหมายงานที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผ่านการทำรายงานวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัย

4.5.3 วิธีการวัดและประเมินผล

- (1) จากการตอบคำถามได้ถูกต้องและตรงประเด็น
- (2) ประเมินผลงานการนำเสนอ

4.6 ทักษะเชิงปฏิบัติการ

4.6.1 ทักษะเชิงปฏิบัติการที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

4.6.3 วิธีการสอน

- (1) ลงพื้นที่ภาคสนามและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมผ่านงานวิจัย

4.6.3 วิธีวัดและประเมินผล

- (1) สังเกตและทดสอบจากการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งปากเปล่าและเอกสาร

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน													
ลำดับ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	1. แนะนำรายวิชา 2. ระเบียบวิธีวิจัยด้าน สิ่งแวดล้อม 1.1 หลักและระเบียบวิธี วิจัย 1.2 ลักษณะการวิจัย สิ่งแวดล้อม 1.3 รูปแบบการเขียนรายงาน วิจัย	6	●	○	○	●	○	○	- ผู้เรียนรู้และเข้าใจรายละเอียด แผนการสอนของรายวิชา - ผู้เรียนทราบกฎ กติกา การเรียน - ผู้เรียนอธิบายหลักและระเบียบ วิธีงานวิจัยและงานวิจัยด้าน สิ่งแวดล้อม - ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอน รายละเอียด ในการเขียนรายงานวิจัย	- แจ้งกฎ กติกาการเรียน - การบรรยาย - การมอบหมายใบงาน - แบ่งกลุ่มกิจกรรม - ผู้เรียนสรุปทเรียนสิ่งที่ได้ จากการทำกิจกรรมกลุ่ม	- สไลด์ประกอบการ บรรยาย - เอกสาร/ตำรา - ใบงาน - คำอธิบายรายวิชา - มคอ. 3	- การเข้าชั้นเรียน - จากใบงาน - การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม	อาจารย์ ดร. ธันวา ใจ เที่ยง
2-3	การค้นคว้าและทำงานวิจัย ของนักศึกษาภายใต้การดูแล อย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ ปรึกษา	12	●	●	●	●	○	●	- ผู้เรียนสามารถทำการค้นคว้า ศึกษา หาความรู้ด้วยตนเอง - ผู้เรียนสามารถออกแบบการ รวบรวมข้อมูล (ระเบียบวิธีวิจัย) เพื่อแก้ปัญหาและตอบปัญหา งานวิจัยได้ - สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และเขียนรายงานการวิจัย ด้วยตนเอง - มีวินัย ตรงต่อเวลา และ	- การค้นคว้าด้วยตนเอง - การลงศึกษาภาคสนามเพื่อ ร่วมหาโจทย์วิจัยทั้งด้วย ความสนใจส่วนตัว หรือ ความต้องการของกับชุมชน- องค์กร เช่น โรงงานรอบ มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ภายใต้การดูแล ของอาจารย์ที่ปรึกษา - การพบที่ปรึกษา	- พื้นที่ภาคสนามและ พื้นที่ปัญหาค้น สิ่งแวดล้อมที่กำลัง เกิดขึ้น - เครื่องมือวิเคราะห์ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	- การเข้าพบ อาจารย์ประจำ วิชาและอาจารย์ ที่ปรึกษา - รายงาน ความก้าวหน้า ผลการวิจัย	อาจารย์ ดร. ธันวา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

5.1		แผนการสอน											
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									รับผิดชอบ	-การนำเสนอและรายงาน ต่ออาจารย์ประจำวิชาและ คณะกรรมการสาขา			
4	การนำเสนอหัวข้อวิจัย/ ปริญญานิพนธ์	6	●	●	●	●	●	●	- ผู้เรียนสามารถกำหนดประเด็น ปัญหาและคำถามงานวิจัย - ผู้เรียนสามารถทำการอธิบาย วัตถุประสงค์งานวิจัย เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง -ผู้เรียนสามารถออกแบบการ รวบรวมข้อมูล (ระเบียบวิธีวิจัย) เพื่อแก้ปัญหาและตอบปัญหา งานวิจัยได้ - สามารถเขียนและนำเสนอโครง ร่างงานวิจัยได้ -มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ	-การบรรยาย -อภิปรายแลกเปลี่ยนและ ซักถาม -การค้นคว้าด้วยตนเอง -การพบที่ปรึกษาและ อาจารย์ประจำวิชา -การนำเสนอและรายงาน ต่ออาจารย์ประจำวิชาและ คณะกรรมการสาขา	-เป็นการนำเสนอ รายงานการวิจัยของ นักศึกษา -การให้คำแนะนำ -เครื่องมือการนำเสนอ ที่ทันสมัย	-การเข้าชั้นเรียน -การนำเสนอ คำ โครงการวิจัย -การตอบปัญหา -รายงานโครงร่าง งานวิจัย - การมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการ นำเสนอหัวข้อ งานวิจัย	อาจารย์ ดร. อินวา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม
5-7	การค้นคว้าและทำงานวิจัย ของนักศึกษาภายใต้การดูแล อย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ ปรึกษาและอาจารย์ประจำ วิชา	18	●	●	●	●	●	●	- ผู้เรียนสามารถทำการค้นคว้า ศึกษา หาความรู้ด้วยตนเอง -ผู้เรียนสามารถออกแบบการ รวบรวมข้อมูล (ระเบียบวิธีวิจัย) เพื่อแก้ปัญหาและตอบปัญหา	-การค้นคว้าด้วยตนเอง -การพบและทำงานร่วมกับ ที่ปรึกษา -การนำเสนอและรายงาน ต่ออาจารย์ประจำวิชา	-พื้นที่ภาคสนามและ พื้นที่ปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมที่กำลัง เกิดขึ้น -เครื่องมือวิเคราะห์	-การเข้าพบ อาจารย์ประจำ วิชาและอาจารย์ ที่ปรึกษา - รายงาน	อาจารย์ ดร. อินวา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ

5.1		แผนการสอน											
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									งานวิจัยได้ -สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และเขียนรายงานการวิจัย ด้วยตนเอง -มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ		คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ความก้าวหน้า ผลการวิจัย	สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม
8	รายงานความก้าวหน้างานวิจัย	6	●	●	●	●	●	●	-การนำเสนอความก้าวหน้าการ ดำเนินการวิจัย ด้วยสื่อสารสนเทศ - การตอบคำถามและร่วม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น -มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ	-การนำเสนอและรายงาน ต่ออาจารย์ประจำวิชา และ คณะกรรมการสาขา	-เป็นการนำเสนอ รายงานความก้าวหน้า -การให้คำแนะนำ	-การเข้าชั้นเรียน -การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม การตอบคำถาม และอภิปรายผล - ผลงานจากใบ งาน	อาจารย์ ดร. ธัญญา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม
9-14	การค้นคว้าและทำงานวิจัย ของนักศึกษาภายใต้การดูแล อย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ ปรึกษา	36	●	●	●	●	○	●	- ผู้เรียนสามารถทำการค้นคว้า ศึกษา หาความรู้ด้วยตนเอง -ผู้เรียนสามารถออกแบบการ รวบรวมข้อมูล (ระเบียบวิธีวิจัย) เพื่อแก้ปัญหาและตอบปัญหา งานวิจัยได้ ทั้งเป็นเรื่องที่สนใจหรือ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน -สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูล	-การค้นคว้าด้วยตนเอง -การพบและทำงานร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษา -การนำเสนอและรายงาน ต่ออาจารย์ประจำวิชา เป็น ระยะ	-พื้นที่ภาคสนามและ พื้นที่ปัญหาค้น สิ่งแวดล้อมที่กำลัง เกิดขึ้น -เครื่องมือวิเคราะห์ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	-การเข้าพบ อาจารย์ประจำ วิชาและอาจารย์ ที่ปรึกษา - รายงาน ความก้าวหน้า ผลการวิจัย	อาจารย์ ดร. ธัญญา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

5.1		แผนการสอน											
สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และ หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
								สรุปผล และเขียนรายงานการวิจัย ด้วยตนเอง -มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ					
15	สอบป้องกันงานวิจัย	6	●	●	●	●	●	-ผู้เรียนสามารถทำการอธิบาย ปัญหาและคำถามงานวิจัย - ผู้เรียนสามารถทำการอธิบาย วัตถุประสงค์งานวิจัย เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง -ผู้เรียนสามารถออกแบบการ รวบรวมข้อมูล (ระเบียบวิธีวิจัย) เพื่อแก้ปัญหาและตอบปัญหา งานวิจัยได้ -ผู้เรียนสามารถ วิเคราะห์ สังเคราะห์ผลการวิจัย รวมถึงการ ให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม -ผู้เรียนสามารถเขียนรายงานการ วิจัย -มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบ	-อภิปรายแลกเปลี่ยนและ ซักถาม -การนำเสนอรายงาน ผลการวิจัยในรูปแบบปากเปล่า และรูปแบบบรรยายบนต่อ อาจารย์ประจำวิชาและ คณะกรรมการสาขา -การตอบปากเปล่า	-เป็นการนำเสนอ รายงานนักศึกษา ทั้ง ในรูปแบบรายงานและปาก เปล่า พร้อมทั้งตอบ คำถาม -การให้คำแนะนำ	-การเข้าชั้นเรียน -การนำเสนอ รายงาน -รูปแบบรายงาน -การตอบคำถาม	อาจารย์ ดร. ฉันทา ใจ เที่ยงและ คณาจารย์ ประจำ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	
	สรุปแผนการเรียนรู้ต่อผลการเรียนรู้	90	●	●	●	●	●						

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. การเข้าพบที่ปรึกษา	-	-	5%	5%	-	-	10%
4. โครงร่างงานวิจัย	-	10%	5%	5%	-	-	20%
5. รายงานความก้าวหน้า	-	5%	5%	5%	-	10%	25%
6. การสอบป้องกันวิจัย	-	10%	10%	-	10%	-	30%
รวม	5%	30%	30%	15%	10%	10%	100%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 ตำราและเอกสารหลัก

- 6.1.1 องอาจ นัยพัฒน์.2551.วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ.พิมพ์ครั้งที่ 3.
ห้าง
หุ้นส่วนจำกัด สามลดา.กรุงเทพฯ.
- 6.1.2 สุภางค์ จันทวานิช.2551.การวิจัยเชิงคุณภาพ.กรุงเทพฯ.พิมพ์ครั้งที่ 16.สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 6.1.3 Denzin, Norman K.and Lincoln Yvonna.1998 .Entering the Field of
Qualitative Research.In Strategies of Qualitative Inquiry,edited by Norman K. Denzin
and Yvonna S.Lincoln,1-34.Sage Publications, Inc.USA.

6.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 6.2.1 เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2536).การจัดการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม.ภาควิชา
วิศวกรรมศาสตร์สิ่งแวดล้อม.มหาวิทยาลัยรังสิต.กรุงเทพฯ.
- 6.2.3 พัฒนา มุลพฤกษ์. (2541). อนามัยสิ่งแวดล้อม.พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพมหานคร : เอ็น.
เอส.แอล.พริ้นติ้ง ,
- 6.2.4 McCutcheon Steven C. and Schnoor Jerald L. Phytoremediation. A John
Wiley & Sons, Inc., USA.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. ในวันแรกของการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจถึงการปรับปรุงรายวิชานี้จากการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ผ่านมาและประโยชน์จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาต่อการพัฒนารายวิชาเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนารายวิชาในช่วงปลายของภาคการศึกษา
2. ให้นักศึกษาประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะในการประมวล/คิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้
3. ส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน และการพัฒนารายวิชาผ่านระบบการประเมิน on line ของมหาวิทยาลัยหรือของคณะ

7.2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง ดูผลการเรียนของนักศึกษา และทำรายงานสรุปพัฒนาการของนักศึกษา ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงรายวิชา จากแบบสังเกตการสอน การวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา รายงานการวิจัย

7.3 การปรับปรุงการสอน

1. การประมวลความคิดเห็นของนักศึกษา การประเมินการสอนของตนเองและสรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
2. การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนารูปแบบ วิธีการเรียนการสอน
3. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป

7.4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. ผู้สอนแสดงตัวอย่างการประเมินผลในรายวิชาเพื่อการทวนสอบ
2. ให้ฝ่ายวิชาการคณะแต่งตั้งให้กรรมการทวนสอบ สุ่มตรวจสอบการให้คะแนนในรายวิชา หรือรายงานของผู้เรียน
3. เปรียบเทียบการให้คะแนนข้อสอบแต่ละข้อในรายวิชา ตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. สํารวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนจากอาจารย์ ผู้ประกอบการ เพื่อปรับมาตรฐานข้อสอบ

7.5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนักศึกษาจากข้อ 1 มาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุงวิธีการศึกษาในห้องเรียน การค้นคว้าด้วยตนเอง และรูปแบบของการศึกษานอกสถานที่ ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
2. นำผลการประเมินการสอนของตนเองจากข้อ 2 มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. นำข้อเสนอแนะการปรับปรุงรายวิชาข้อเสนอแนะต่อกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ลงชื่อ

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

ลงชื่อ:

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้รายงาน
วันที่ เดือน.....พ.ศ.