



รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสยาม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์/ศึกษาทั่วไป

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา	121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา	
3.1 หลักสูตร	ศึกษาทั่วไป
3.2 ประเภทของรายวิชา	กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน	
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ.สมภพ อยู่เอ
4.2 อาจารย์ผู้สอน	อ.สมภพ อยู่เอ
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน	2/2553 ทุกชั้นปี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	อาคาร 12 และ 19
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด	15 ตุลาคม 2553

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้และตระหนักในความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิต
- 1.2 เพื่อให้ทราบถึงปัญหา การหาแนวทางป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมของประเทศและของโลก
- 1.3 เพื่อให้มีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่เป็นเหตุเป็นผล
- 1.4 เพื่อให้มีจิตสำนึกในคุณค่าและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยต่อสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น ปัญหาที่เกิดจากสภาวะโลกร้อน (Global warming) รวมถึงตัวเลขข้อมูลต่างๆ ที่เป็นข้อมูลในปัจจุบัน เช่น พื้นที่ป่าไม้ ปริมาณก๊าซเรือนกระจก

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เนื้อหารายวิชาประกอบไปด้วย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ ตลอดจนตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบ ในเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อม การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
3	ไม่มี	ไม่มี	6

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1.1 แสดงออกด้านคุณธรรมและจริยธรรมในเรื่องต่างๆ ตามแต่ละรายวิชากำหนด เช่น เชื้อมั่นในคุณธรรม ปฏิบัติตนอยู่ในความดีงาม มีวินัย ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดี แก่นักศึกษา เช่น การตรงต่อเวลา การปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ การรับฟังข้อคิดเห็นของนักศึกษา การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

1.2.2 สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ที่นักศึกษาพึงมีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การทิ้งขยะให้ถูกที่ การคัดแยกขยะ การประหยัดพลังงาน การไม่ปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ตรวจสอบพฤติกรรมในห้องเรียน เช่น การเข้าเรียน การแต่งกาย การส่งงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

1.3.2 ประเมินผลงานกลุ่มโดยนักศึกษาในกลุ่มชั้นเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงสังคมโลก

2.1.2 สามารถนำความรู้ในเนื้อหาที่ศึกษามาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม และปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเพื่อดำรงไว้ซึ่งความสุข

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 อาจารย์ผู้สอนบรรยาย และใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น ให้นักศึกษาอ่านหนังสือเพิ่มเติมและ การค้นคว้าหาข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต การอภิปรายในชั้นเรียน เป็นต้น

2.2.2 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม

2.2.3 ศึกษานำเสนอรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียน

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 สอบกลางภาค

2.3.2 สอบปลายภาค

2.3.3 การทดสอบย่อย

2.3.4 รายงานรายบุคคลและกลุ่ม
3. ทักษะทางปัญญา 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้ 3.1.2 สามารถคิดอย่างมีเหตุผล 3.1.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
3.2 วิธีการสอน 3.2.1 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม 3.2.2 นักศึกษานำเสนอรายงานในชั้นเรียน 3.2.3 นักศึกษาตอบปัญหาและอภิปรายถึงปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน
3.3 วิธีการประเมินผล 3.3.1 สอบกลางภาค 3.3.2 สอบปลายภาค 3.3.3 การทดสอบย่อย 3.3.4 รายงานรายบุคคลและกลุ่ม 3.3.5 ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา 4.1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม 4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4.2 วิธีการสอน 4.2.1 มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม 4.2.2 นักศึกษานำเสนอรายงานในชั้นเรียน

<p>4.2.3 เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการอภิปรายปัญหา ในการทำงานเป็นกลุ่ม และหาทางแก้ไขปัญหา</p>
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>4.3.1 ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>4.3.2 ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานรายบุคคลและกลุ่มของนักศึกษา</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา</p> <p>5.1.1 มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด</p> <p>5.1.2 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม</p>
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <p>5.2.1 การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.2.2 การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี</p>
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>5.3.1 ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3.2 กำหนดสื่อในการนำเสนอรายงานกลุ่ม</p>

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p>บทที่ 1 ความสำคัญระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและมิติของสิ่งแวดล้อม - กำเนิดสิ่งมีชีวิตบนโลก - วิวัฒนาการของมนุษย์และการเปลี่ยนแปลง การปรับตัวของมนุษย์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 	2.5	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์อธิบายแผนการเรียน วิธีการเรียน การให้คะแนนและงานที่มอบหมาย - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบท้ายบท <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 1 - Powerpoint / กระดาน - เอกสารเค้าโครงรายวิชา - แบบทดสอบท้ายบท 	อ.สมภพ
2	<p>บทที่ 2 มนุษย์กับคุณภาพชีวิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาหารกับพลังงานชีวิต 	2.5	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Powerpoint / กระดาน 	อ.สมภพ
3	<p>บทที่ 2 มนุษย์กับคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบการทำงานของร่างกายมนุษย์ 	2.5	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบท้ายบท <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 2 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท 	อ.สมภพ
4	<p>บทที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห่วงโซ่อาหาร ใยอาหาร ระดับชั้นอาหาร - ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรในระบบนิเวศ - ความสมดุลของระบบนิเวศ 	2.5	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบท้ายบท <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 3 	อ.สมภพ

	- มนุษย์กับวิถีชีวิตของสสาร		- Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท	
5	ทรัพยากรธรรมชาติด้านชีวภาพและการจัดการ - ความสำคัญของทรัพยากรทางธรรมชาติ - ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	2.5	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาค้นคว้าข้อมูล รายงานส่วนบุคคล <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 4 - Powerpoint / กระดาน	อ.สมภพ
6	ทรัพยากรธรรมชาติด้านชีวภาพและการจัดการ (ต่อ) - ป่าชายเลน - ทรัพยากรทางทะเล	2.5	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 4 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1	อ.สมภพ
7	สอบกลางภาค			
8	ทรัพยากรธรรมชาติด้านกายภาพและการจัดการ - ทรัพยากรอากาศ - ทรัพยากรน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ - ทรัพยากรดิน - ทรัพยากรหินและแร่	2.5	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบท้าย บท <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 5 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท	อ.สมภพ
9	ทัศนศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม นอกสถานที่	2.5	<u>กิจกรรมการสอน</u> - นักศึกษาทัศนศึกษานอก สถานที่ <u>สื่อการสอน</u> - นิทรรศการหรือ หน่วยงานที่ทำกิจกรรมด้าน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	อ. สมภพ

10	พลังงาน <ul style="list-style-type: none"> - นิยามของพลังงาน - พลังงานรูปแบบต่างๆ 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - นักศึกษาทำทดสอบท้ายบท สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอนบทที่ 6 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท 	อ.สมภพ
11	ปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก <ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกที่สำคัญ - ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - ทดสอบท้ายบท - ชมวิดีโอ สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอนบทที่ 7 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท - วิดีทัศน์ 	อ.สมภพ
12	เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีสะอาด - เทคโนโลยีชีวภาพ 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอนบทที่ 8 - Powerpoint / กระดาน 	อ.สมภพ
13	เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - นานาเทคโนโลยี - เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร - เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - ทดสอบท้ายบท สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอนบทที่ 8 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท 	อ.สมภพ
14	วิธีการดำเนินชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง <ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง - โครงการในพระราชดำริต่างๆ 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - ทดสอบท้ายบท สื่อการสอน	อ.สมภพ

			<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 9 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบท้ายบท 	
15	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของไทยและกติกาสากล <ul style="list-style-type: none"> - กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม - มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมต่างๆ 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน บทที่ 10 - Powerpoint / กระดาน - แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2 	อ.สมภาพ
16	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอรายงานกลุ่ม - อาจารย์สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งหมด 	2.5	กิจกรรมการสอน <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอรายงานกลุ่ม - อาจารย์เป็นผู้บรรยาย สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - Powerpoint / กระดาน 	อ.สมภาพ
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	สอบกลางภาค	7	30
1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	สอบปลายภาค	17	40
2.1.1, 2.1.2, 3.1.1 3.1.2, 3.1.3, 4.1.1 4.1.2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบท้ายบท - การทดสอบย่อย (Quiz) 2 ครั้ง 	6,15	10
1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 4.1.1, 4.1.2	รายงานบุคคล <ul style="list-style-type: none"> ● ตรงต่อเวลา (1%) 	3, 12	5

	<ul style="list-style-type: none"> ● ความน่าสนใจ และทันสมัย (1%) ● ความถูกต้อง และเข้าใจในเนื้อหา (3%) 		
1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 4.1.1, 4.1.2	<p>รายงานกลุ่ม</p> <p>- เอกสารประกอบการรายงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ตรงต่อเวลา (1%) ● ความถูกต้อง ครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนด (3%) ● ความเป็นระเบียบเรียบร้อย (1%) <p>- การรายงานความสามารถในการถ่ายทอด (3%)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สื่อในการนำเสนอ (1%) ● ความถูกต้องและความเข้าใจในเนื้อหา (1%) ● การตอบคำถาม (1%) <p>- การประเมินพฤติกรรมกลุ่ม โดยนักศึกษา (2%)</p>	15, 16	10
1.1.1, 4.1.1, 4.1.2	ความตั้งใจและความประพฤติในชั้นเรียน	1-16	5

คำอธิบายรายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ คณะกรรมการอุดมศึกษาทั้ง 5 ด้าน	มี / ไม่มี
<p>เนื้อหาวิชาประกอบไปด้วย การศึกษา</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดย</p> <p>ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ</p> <p>ตลอดจนตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบ ในเรื่อง</p> <p>มลภาวะของสิ่งแวดล้อม การสูญเสียความหลากหลาย</p> <p>ทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้</p> <p>เทคโนโลยีชีวภาพ และพลังงานทดแทน กฎหมาย</p> <p>สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญา</p> <p>เศรษฐกิจพอเพียง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 	<p>มี</p> <p>มี</p> <p>มี</p> <p>มี</p> <p>มี</p>

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (120-101) จัดทำโดย คณะจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. 2552 . โรงพิมพ์จามจุรีโปรดักส์

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต. สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์ 2543.
2. เกษม จันทร์แก้ว. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์ 2544.
3. มุกดา สุขสมาน. ชีวิตกับสภาพแวดล้อม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2538.
4. ยุพดี เสตพรณ. ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม. พิษณุการ์พิมพ์ 2544.
5. มหาวิทยาลัยทักษิณ. เอกสารประกอบการสอน วิชา สศ. 101 มนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง. มหาวิทยาลัยทักษิณ 2542.
6. จิรากรณ์ คชเสนี. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2540.
7. สวัสดิ์ โนนสูง. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2543.
8. เกียรติศักดิ์ อุดมสิน โรจน์. การจัดการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม. ดร. เกียรติศักดิ์ อุดมสิน โรจน์ 2543.
9. อำนาง เจริญศิลป์. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2543.
10. วินัย วีระวัฒนานนท์. สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา. สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน 2541.
11. ยศ สันตสมบัติ. ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. นพบุรีการพิมพ์ เชียงใหม่ 2542.
12. จักรกฤษณ์ ควরণ. กฎหมายสิทธิบัตร: แนวความคิดและบทวิเคราะห์. สำนักนิติธรรม 2544

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

1. www.pcd.go.th กรมควบคุมมลพิษ
2. www.forest.go.th กรมป่าไม้

วิธีการสอบ ภาคทฤษฎี ร้อยละ 100 ภาคปฏิบัติ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - แบบประเมินรายวิชา - การนำเสนอผลงานกลุ่ม 		
<p>2. การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินผู้สอน - ผลการสอบ 		
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงวิธีการสอน จากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำเพิ่มสะสมงานรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ทุกภาคการศึกษา ภาควิชากำหนดให้และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนนักปฏิบัติของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข</p>		
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา</p>		
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น</p>		
<p>ลงชื่อผู้รับผิดชอบรายวิชา / ผู้สอน</p> <p>.....</p> <p>(อาจารย์สมภพ อยู่เอ)</p>	<p>ลงชื่อหัวหน้าภาควิชา</p> <p>.....</p> <p>(ดร. ธีัญญาภรณ์ ศิริเลิศ)</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อคณบดี</p> <p>.....</p> <p>(ดร. กาญจนา มหัทธนนท์)</p> <p>...../...../.....</p>

