

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4033101
 ชื่อวิชาภาษาไทย นิเวศวิทยา
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ecology

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
 เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

 บังคับ เลือก

กลุ่มวิชา

 ภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

- หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

 แกน บังคับ เลือก เฉพาะด้าน บังคับ เลือก พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ บังคับ เลือก เอก บังคับ เลือก โท บังคับ เลือก อื่นๆ (ระบุ)

- หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์อัญญา ทองสีมา

5. ภาคการศึกษา /ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2558 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

 ไม่มี มี 4031102 ชีววิทยา 2 หรือ 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

 ไม่มี มี รายวิชา.....

8. สถานที่เรียน

 ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

 วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558 วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังจากที่เรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีความสามารถในการกระทำสิ่งต่อไปนี้ได้

1. วินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของการใช้ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการได้
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญทางนิเวศวิทยา
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายโดยใช้ความรู้ทางนิเวศวิทยา รวมทั้งสามารถประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
4. สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางนิเวศวิทยาอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษา ค้นคว้า และประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ
5. มีความรู้ในแนวกว้างทางนิเวศวิทยา เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. สามารถบูรณาการความรู้ทางนิเวศวิทยากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. แสดงความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น
8. สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการแสดงทางสถิติ ต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
9. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. ปัญหาและผลกระทบต่อการทำงาน

1.1 ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

1.1.1 บางครั้งนักศึกษาจำเป็นต้องทำปฏิบัติการต่อเนื่อง และต้องใช้ห้องปฏิบัติการนอกตารางกำหนด มีการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- มหาวิทยาลัยฯ ให้ผู้จำเป็นต้องปฏิบัติการนอกเวลาราชการ ทำหนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และมีอาจารย์ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

1.1.2 เครื่องมือบางชนิดถูกใช้ในเวลาเดียวกันหลายวิชา เช่น ตู้อบ เครื่องชั่ง ทำให้ขาดแคลนบ้างในบางครั้ง มีการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- จัดซื้อเพิ่มเติม หรือจัดเวลาการใช้ให้ได้รับประโยชน์สูงสุด

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการ

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 มีวินัย มีความตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.2 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 1.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	1. ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกาย ที่เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย 2. มีความรับผิดชอบโดยใน การทำงานกลุ่ม 3. มีความซื่อสัตย์ อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมในการสอน ทุกรายวิชา 4. จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	1. ประเมินจากการตรงเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมาย และการแต่งกายที่ ตรงตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย 2. ประเมินผลความรับผิดชอบ ในการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินความซื่อสัตย์จาก การไม่ทุจริตในการสอบ การรายงานผล การปฏิบัติการ ทดลอง และงานอื่นๆที่ได้รับ มอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมกรณี ประโยชน์ต่อส่วนรวม

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ ศึกษา 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและ อธิบายความต้องการทางชีววิทยารวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทาง ชีววิทยา รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้อย่าง เหมาะสม 2.4 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความ ชำนาญทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่อง	2.1 ใช้การเรียนการสอนใน หลากหลายรูปแบบ โดยเน้น หลักการทางทฤษฎี และ ประยุกต์ทางปฏิบัติใน สภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อ การเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ให้ เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของ รายวิชานั้น ๆ 2.2 จัดให้มีการเรียนรู้จาก สถานการณ์จริงโดยการศึกษาดู งานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงมาเป็น วิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง	2.1 การทดสอบย่อย 2.2 การสอบกลางภาค เรียนและปลายภาคเรียน 2.3 รายงานที่นักศึกษาจัดทำ 2.4 แผนหรือโครงการที่ นำเสนอ 2.5 การนำเสนอรายงานใน ชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.5 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาถึงเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง 2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง		

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ 3.2 สามารถสืบค้น และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย 3.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ไขปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม	3.1 โครงการวิจัย 3.2 การอภิปรายกลุ่ม 3.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง	3.1 ประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา 3.2 การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม 4.6 แสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม 4.7 มีความรับผิดชอบและพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	กำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม	4.1 ความสามารถในการทำงานกับผู้อื่น 4.2 ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 4.3 ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี 4.4 การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป 4.5 การมีภาวะผู้นำ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือ และการคำนวณค่าที่จำเป็นในการทำงานด้านชีววิทยา</p> <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการทางชีววิทยา</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม</p>	<p>5.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้มีการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.2 นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม</p> <p>5.3 เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์</p>	<p>5.1 ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>5.2 ประเมินความสามารถในการสื่อสารจากการนำเสนองานในชั้นเรียน</p>

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
1	ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา 1. ความมุ่งหมาย และวิธีการ ศึกษานิเวศวิทยา 2. ขอบข่ายของวิชานิเวศวิทยา 3. การนำไปใช้ประโยชน์ ระบบนิเวศ 1. ความหมายของระบบนิเวศ 2. องค์ประกอบของระบบนิเวศ	4	1. แจกแนวการจัดการเรียนรู้ ชี้แจงให้ เข้าใจตรงกัน 2. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 3. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 4. ศึกษาจากตำราหลัก 5. การสืบค้นเพิ่มเติม 6. การทดลองปฏิบัติการใน ห้องปฏิบัติการและภาคสนาม 7. จัดเนื้อหาให้ตรงกับสาระการเรียนรู้ (เฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
2	พลังงานในระบบนิเวศ 1. ขั้นตอนการทำงานในระบบนิเวศ 2. การถ่ายเทพลังงานในระบบนิเวศ 3. ผลผลิตในระบบนิเวศ	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
3	ปัจจัยทางกายภาพ 1. ปัจจัยจำกัด 2. ช่วงความอดทนของสิ่งมีชีวิต 3. ปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพล ต่อระบบนิเวศ	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการใน ห้องปฏิบัติการ เรื่อง ปัจจัยจำกัด 6. การศึกษาระบบนิเวศในชุมชน	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
4	ปัจจัยทางกายภาพ (ต่อ)	4	1. ปฏิบัติการ เรื่อง ปัจจัยจำกัด (ต่อ) 2. สรุป และอภิปรายผลการปฏิบัติการ		
5	ปัจจัยทางชีวภาพ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ชนิดเดียวกัน 2. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ต่างชนิดกัน	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการใน ห้องปฏิบัติการ เรื่อง ปัจจัยทางชีวภาพ (ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิด เดียวกัน)	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
6	ปัจจัยทางชีวภาพ (ต่อ)	4	1. ปฏิบัติการ เรื่อง ปัจจัยทางชีวภาพ (ต่อ) 2. ติดตามผลการปฏิบัติการ		
7	การหมุนเวียนของแร่ธาตุภายใน ระบบนิเวศ 1. ไนโตรเจน 2. คาร์บอน 3. ออกซิเจน 4. ฟอสฟอรัส 5. กำมะถัน 6. น้ำ	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การนำความรู้ไปใช้ในการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ (เฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป)	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
8	สอบบกลางภาค	2	การวัดผลการเรียนรู้ กลางภาคเรียน	2.1	
9	ประชากร และคุณสมบัติของ ประชากร 1. ความหนาแน่น 2. การเกิด 3. การตาย 4. การกระจายอายุประชากร	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
10	ประชากร และคุณสมบัติของ ประชากร (ต่อ) 5. แบบแผนการเจริญเติบโต 6. ความสามารถในการเพิ่มจำนวน 7. การกระจายสมาชิกประชากร	4	1 ปฏิบัติการ เรื่อง การกระจายสมาชิก ประชากร 2 สรุป และอภิปรายผลการปฏิบัติการ 3. ออกแบบการศึกษาการเจริญเติบโตของ พืชที่สามารถทดลองได้ในโรงเรียน (เฉพาะ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)		4, 8, 9
11	ชุมชน และคุณสมบัติของชุมชน 1. ความต่างชนิดของสิ่งมีชีวิต 2. รูปแบบในชุมชน 3. ความเด่น 4. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในชุมชน	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการ เรื่อง การ เปลี่ยน แปลงแทนที่ของโพโทซิว	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
12	ชีวนิเวศที่สำคัญของโลก	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการ เรื่อง การ เปลี่ยน แปลงแทนที่ของโพโทซัว(ต่อ)	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9
13	ชีวนิเวศที่สำคัญของโลก (ต่อ)	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการ เรื่อง การ เปลี่ยน แปลงแทนที่ของโพโทซัว(ต่อ)		4, 8, 9
14	มลพิษ 1. สาเหตุการเกิด 2. มลวัตถุ 3.ปัญหามลพิษ และการป้องกัน แก้ไข	4	1. บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ 2. อภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา 3. ศึกษาจากตำราหลัก 4. การสืบค้นเพิ่มเติม 5. การทดลองปฏิบัติการ เรื่อง การ เปลี่ยน แปลงแทนที่ของโพโทซัว (ต่อ)	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9, 12
15	มลพิษ (ต่อ)	4	1. ปฏิบัติการ เรื่อง การหาค่า BOD และ DO ในแหล่งน้ำ 2. สรุป และอภิปรายผลการปฏิบัติการ 3. ศึกษาคุณภาพของแหล่งน้ำในโรงเรียน หรือชุมชนใกล้เคียงโดยใช้ชุดทดสอบ ภาคสนาม (เฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ ทั่วไป)		4, 8, 9, 12
16	การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยา ป้องกันและแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อม	4	1. อภิปรายกลุ่ม และนำเสนอตัวอย่าง การแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อม 2. ศึกษาดูงานนอกสถานที่ 2.1 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ ลิ่งแวดล้อม 2.2 การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกัน และแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อม	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6,3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.4, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	4, 8, 9, 12
17	สอบปลายภาค		แบบทดสอบ		

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกลำดับที่

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	1. ทดสอบย่อย 2. สอบกลางภาคเรียน 3. สอบปลายภาคเรียน	2-7, 9-15 8 17	10 % 20 % 30 %
1.1 วินัย มีความตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.3 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม 4.7 มีความรับผิดชอบและพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการแต่งกายที่ตรงตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ประเมินผลความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินความซื่อสัตย์จากการไม่ทุจริตในการสอบ การรายงานผลการปฏิบัติการทดลอง และงานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย 4. สังเกตพฤติกรรมการทำประโยชน์ต่อส่วนรวม	1-7, 9-16	20 %
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางชีววิทยา รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม 2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ 3.2 สามารถสืบค้น และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย 3.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ไขปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือ และการคำนวณค่าที่จำเป็นในการทำงานด้านชีววิทยา 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการทางชีววิทยา 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	1. รายงาน/โครงการวิจัยที่นักศึกษาจัดทำ และนำเสนอในชั้นเรียน 2. ประเมินความสามารถในการสื่อสารจากการนำเสนองานในชั้นเรียนจากการศึกษาดูงานนอกสถานที่	7 15	10 % 10 %

หมายเหตุ ให้ระบุรายละเอียดของการประเมิน โดยไม่จำเป็นต้องประเมินทุกสัปดาห์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ตำรา นิเวศวิทยาและการจัดการ ผู้เขียน รองศาสตราจารย์ชลิรัตน์ พะยอมรัมย์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

มลพิษ. (2552). มลพิษทางอากาศ. ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2552 จาก

ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi3/monopit-a.htm, และ
msu.ac.th/ge/0299101/tarapron/tarapron03.html.

สมบัติ ภู่วชิรานนท์ และคณะ. (2548). **สถานภาพทรัพยากรแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวพังงา.**

กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

สำนักงาน กปร. (2552). **คู่มือเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียตามแนวพระราชดำริ.** ค้นเมื่อ 20 มีนาคม
2552 จาก <http://www.rdpb.go.th/rdpb/TH/Brandsite/book.aspx?page=8>

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2550). โครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

“แหลมผักเบี้ย” อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. **จดหมายข่าว วช., 2 (11), 3.**

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2550). **ความหลากหลายทาง
ชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.** กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

Audeserk, T., Audeserk, R., & Byers, B., E. (2005). **Biology. Life on Earth** (7th ed.).
USA: Pearson Prentice Hall.

Campbell, N. A., Reece, J. B., Mitchell, L. G. & Taylor, M. R. (2003). **Biology : Concepts &
Connection** (4th ed.). Sanfrancisco: Benjamin Cummings.

Freeman, S. (2005). **Biological Science** (2nd ed.). USA: Pearson Prentice Hall.

Lewin, B. (2006). **Essential genes.** New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Mader, S.S. (2004). **Biology** (8th ed.). New York: McGraw – Hill.

Nebel, B.J., & Wright, R.T. (2005). **Environmental lecture notes.** Retrieved April 5, 2005, from
<http://apesnature.Homestead.com/lecture~ns4.html>.

Odum, E.P., & Barrett, G.W. (2005). **Fundamental of ecology** (5th ed). USA: Thomson
Brooks/Cole.

Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H. & Heller, H. C. (2001). **Life. The Science of Biology**
(6th ed.). USA: Sinauer Associates.

Solomon, E. P., Berg, L. R. & Martin, D. W. (2002). **Biology** (6th ed.). USA: Thomson Learning.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ตำราและวารสารทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
2. ข่าวสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ ผลการปฏิบัติการ/การทำงานกลุ่มและผลงาน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและ/หรือนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ปรับปรุงข้อมูลข่าวสาร/งานวิจัย/ความรู้ที่เกี่ยวข้องให้ทันสมัย
- ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยของอาจารย์

หมวดอื่นๆ

1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....-

2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....-