



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ระบบสิ่งแวดล้อมโลกและมลพิษสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
รหัสวิชา 4062208

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	9
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	12
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	13

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4062208 ระบบสิ่งแวดล้อมโลกและมลพิษสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ
Integrated Earth Science System and Pollution

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- 3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะด้านบังคับ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ประวรดดา โภชนจันทร์ โทรศัพท์ภายใน : 02-243-9417 โทรศัพท์มือถือ 081-5565254
e-mail : praworada2002@yahoo.com กลุ่มเรียน A4

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อ.พิชฐา พงษ์ประดิษฐ์	กลุ่มเรียน A4
ผศ.ดร.ศรีสุดา อ่างพิรพงษ์	กลุ่มเรียน A4
ผศ.ดร.ยัวร์ตัน ปรมีศนาภรณ์	กลุ่มเรียน A4
ผศ.ดร.ชานู โพธิพิทักษ์	กลุ่มเรียน A4
ผศ.ดร.จันทวีรสัจ จุฬิฉัตย์วงศ์กุล	กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนสิรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด
กรุงเทพมหานคร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1) เพื่อให้ศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาคและชีวภาคของโลก ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย

2) เพื่อให้ศึกษานำหลักการทางระบบสิ่งแวดล้อมโลกและมลพิษสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ มาประยุกต์ใช้เพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษานำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

วิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาคและชีวภาคของโลก ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้

Evolution of the earth and living organisms; relationship between atmosphere, lithosphere, hydrosphere and biosphere, including the pollution from agriculture, industrial, and community, also impacts of ecosystem and public health, case study and the applications

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	ไม่มี	30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
 - 1.1.4 ความเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
 - 1.1.5 เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่า

ของสิ่งแวดล้อม

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 มอบการทำรายงานกลุ่ม
- 1.2.2 การนำเสนอโดยใช้รูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 1.2.3 การกำหนดเวลาส่งงานและเวลาเรียนในชั้นเรียน
- 1.2.4 อาจารย์เป็นแบบอย่างในเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมแก่นักศึกษา

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 พฤติกรรมการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 1.3.2 การส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลา
- 1.3.3 ประเมินผลแบบฝึกหัด/รายงานที่ได้รับมอบหมายที่เป็นระเบียบเรียบร้อย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม

2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้นี้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

○ 2.1.3 มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.4 มีความรู้ในกฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 การสร้างความรู้/การมีส่วนร่วมทางสติปัญญา จัดการเรียนรู้โดยการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เล่าถึงประสบการณ์การด้านวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับนักศึกษา และจัดการเรียนการสอนที่เน้นความรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาคและชีวภาคของโลก ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย เพื่อการมีส่วนร่วมทางสติปัญญา

2.2.2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาคและชีวภาคของโลก ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัยที่เกิดขึ้นในประเทศและโลกได้

2.2.3 การแสวงหาความเข้าใจและเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหามลพิษทางการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัยที่เกิดขึ้นในระดับชุมชนระดับประเทศ และระดับโลก เพื่อจะได้หาแนวทางแก้ไขได้ถูกต้อง โดยนำความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการเรียนและการฝึกปฏิบัติไปเชื่อมโยงให้มีความรู้และเข้าใจมากขึ้น

2.2.4 แลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม จัดให้มีการระดมสมองกันระหว่างกลุ่มในเรื่องประเด็นวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตระดับชุมชน ประเทศ และระดับโลก และแนวทางการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น จากนั้นก็ให้มีการนำเสนอในชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มที่ใหญ่ขึ้น

2.2.5 สรุปและจัดระเบียบความรู้ สรุปประเด็นสำคัญวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตที่มีความเข้าใจและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย และหาแนวทางการแก้ไข

2.2.6 แสดงผลงาน จัดให้มีการนำเสนอ วิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย ที่นักศึกษาได้ไปค้นคว้ามาหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

2.2.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ จัดการเรียนรู้และกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสมีทักษะในงานด้านวิวัฒนาการของโลกและสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย เช่น ศึกษาดูงานนอกสถานที่

2.3 วิธีการประเมินผล

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดทักษะด้านต่าง ๆ รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 มีสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.1.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

○ 3.1.3 สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

การมอบหมายให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาที่อาจารย์มอบหมายให้ โดยแบ่งนักศึกษาให้ทำงานเป็นกลุ่มและให้จัดทำรายงานพร้อมทั้งเสนอผลงานเป็นกลุ่ม หลังจากนั้น นักเรียนและผู้สอนมีการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบการส่งงานกรณีศึกษาที่อาจารย์มอบหมายให้กับนักศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● 4.1.1 มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

4.1.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

○ 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.1.4 มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์หาคำตอบทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม

4.2.2 มอบหมายงานกลุ่ม และรายบุคคล

4.2.3 การนำเสนอรายงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินตนเองและผู้ร่วมกลุ่ม ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

4.3.2 ประเมินจากระหว่างปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม การเสนอผลงานและจากผลงานที่ทำร่วมกัน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา)

● 5.1.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.2 สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

○ 5.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม

5.1.5 มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

การมอบหมายให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาที่อาจารย์มอบหมายให้ โดยแบ่งนักศึกษาให้ทำงานเป็นกลุ่มและให้จัดทำรายงานพร้อมทั้งเสนอผลงานเป็นกลุ่ม หลังจากนั้น นักเรียนและผู้สอนมีการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจสอบการส่งงานกรณีศึกษาที่อาจารย์มอบหมายให้กับนักศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้
1	วิวัฒนาการ ของโลกและ สิ่งมีชีวิต	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการตั้งคำถามโดยใช้ Game เป็น เพื่อให้นักศึกษา มีส่วนร่วม
2	ความสัมพันธ์ ระ ห ว ่าง บรรยากาศ ของโลก	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3	ความสัมพันธ์ ระหว่างอุทก ภาคของโลก	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4	ความสัมพันธ์ ระหว่างธรณี ภาคของโลก	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5	ความสัมพันธ์ ระ ห ว ่างชีวะ ภาคของโลก	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6	ค ว า ม ร ู้ พื้ น ฐ า น	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

	เกี่ยวกับ มลพิษ ทางการ เกษตรกรรม		
7	ผลกระทบ จากมลพิษ ทางการ เกษตรกรรม ต่อระบบ นิเวศและ สุขภาพ อนามัย	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ active learning เพื่อ ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตรกรรมต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย - จัดตารางสอบเอง
8	ความรู้ พื้นฐาน เกี่ยวกับ มลพิษ ทางการ อุตสาหกรรม	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
9	ผลกระทบ จากมลพิษ ทางการ อุตสาหกรรม ต่อระบบ นิเวศและ สุขภาพ อนามัย	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ active learning เพื่อ ผลกระทบจากมลพิษทางการอุตสาหกรรมต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัยเพื่อศึกษา
10	ความรู้ พื้นฐาน เกี่ยวกับ มลพิษทาง ชุมชน	3	-บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ P ได้ฝึกกระบวนการคิดและเรียนรู้เพื่อค้นคว้าหาความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
11	ผลกระทบ จากมลพิษ ทางชุมชนต่อ ระบบนิเวศ และสุขภาพ	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point และ VDO/VCD เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ active learning เพื่อ ผลกระทบจากมลพิษทางชุมชนต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัยเพื่อศึกษาเกี่ยวกับที่เ

	อนามัย		
12	กรณีศึกษา และ การ ประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บรรยากาศ ของโลกที่มี ผลกระทบ จากมลพิษ ทาง การ เกษตรกรรม การ อุตสาหกรรม และชุมชน ต่อ ระบบ นิเวศ และ สุขภาพ อนามัย	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point , VDO/VCD และพานักศึกษาลงพื้นที่เพื่อศึกษากรณี ประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศของโลกที่มีผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชนต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย ณ ชุมชนไทยเวียง จ.นครนายก เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ PBL
13	กรณีศึกษา และ การ ประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ ระหว่างธรณี ภาคของโลก ที่มี ผลกระทบ จากมลพิษ ทาง การ เกษตรกรรม การ อุตสาหกรรม และชุมชน ต่อ ระบบ นิเวศ และ สุขภาพ	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point , VDO/VCD และพานักศึกษาลงพื้นที่เพื่อศึกษากรณี ประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีภาคของโลกที่มีผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชนต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย ณ ชุมชนไทยเวียง จ.นครนายก เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ PBL

	อนามัย		
14	กรณีศึกษา และ การ ประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ ระหว่างอุทก ภาคของโลก ที่มี ผลกระทบ จากมลพิษ ทาง การ เกษตรกรรม การ อุตสาหกรรม และชุมชน ต่อ ระบบ นิเวศ และ สุขภาพ อนามัย	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point , VDO/VCD และพานักศึกษาลงพื้นที่เพื่อศึกษารณ ประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างอุทกภาคของโลกที่มีผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชนต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย ณ ชุมชนไทยเวียง จ.นครนายก เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ PBL
15	กรณีศึกษา และ การ ประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ ระหว่างชีว ภาคของโลก ที่มี ผลกระทบ จากมลพิษ ทาง การ เกษตรกรรม การ อุตสาหกรรม และชุมชน ต่อ ระบบ นิเวศ และ สุขภาพ	3	- บรรยาย ด้วยสื่อ power point , VDO/VCD และพานักศึกษาลงพื้นที่เพื่อศึกษารณ ประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างอุทกภาคของโลกที่มีผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชนต่อระบบนิเวศและสุขภาพอนามัย ณ ชุมชนไทยเวียง จ.นครนายก เน้นจัดการเรียนการสอนแบบ PBL

	อนามัย		
16	สอบปลายภาค		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1.,1.1.2	- ส่งงานตรงเวลาและทำงานที่ได้รับมอบหมายครบถ้วน - การตั้งใจเรียน เข้าเรียนทุกครั้ง มีส่วนร่วมในการทำปฏิบัติการ - พฤติกรรมการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10%	ตรวจสอบรายชื่อ นักศึกษาที่ส่งงานตรงตามกำหนด
2.1.1	- ทดสอบย่อย - สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดทักษะด้านต่าง ๆ รวมถึง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง - ประเมินผลแบบฝึกหัด/รายงานที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินทุกสัปดาห์โดยเริ่มจากสัปดาห์ที่ 2-16	40%	ตรวจสอบผลคะแนนสอบ
3.1.1	- ตรวจสอบการส่งงานกรณีศึกษาที่อาจารย์มอบหมายให้กับนักศึกษา	สัปดาห์ที่ 12-15	20%	ตรวจสอบผลคะแนน
4.1.1	- ประเมินตนเองและผู้ร่วมกลุ่ม ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - ประเมินจากระหว่างปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม การเสนอผลงานและจากผลงานที่ทำร่วมกัน	ทุกสัปดาห์	10	ตรวจสอบผลคะแนน

5.1.1	-ตรวจสอบการส่งงาน กรณีศึกษาที่อาจารย์ มอบหมายให้กับ นักศึกษา	สัปดาห์ที่ 12-15	20%	ตรวจสอบผล คะแนน
-------	---	------------------	-----	--------------------

3. การประเมินผลการศึกษา (อิงเกณฑ์ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด)

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
	W
	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ประวรดา โภชนจันทร์และคณะ. เอกสารประกอบการสอนวิชาการระบบสิ่งแวดล้อมโลกและมลพิษ
สิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ. 2562. กรุงเทพฯ ฯ ฝ่ายเอกสารตำรา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เกษม จันทร์แก้ว. 2547. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Park, C.C. 1981. Ecology and Environmental Management: Geographical Perspective.

Wm Dawson and Ltd. Butterworths. UK.

Veisland, P.A. 1982. Environmental Pollution and Control. Ann Arbor Science Publishers, Inc./ the Butterworth Group, Michigan.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการวิจัยในชั้นเรียน
- ผลการสอบ
- การทบทวนผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- จัดการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

ปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอนในครั้งถัดไปและปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4