



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	100 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		52 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ		29 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเอกเลือก		6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ		6 หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		7 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	100	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		52	หน่วยกิต
4011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I		3(2-2-5)
4011302	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II		3(2-2-5)
4021101	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I		3(2-2-5)
4022101	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II		3(2-2-5)
4031108	ชีววิทยาทั่วไป General Biology		3(3-0-6)
4031109	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory		1(0-3-2)
4061101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation		3(2-2-5)
4062204	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry		3(2-2-5)
4063209	เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Chemistry		2(1-2-3)
4063605	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Chemistry Laboratory		1(0-3-2)
4063404	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม Environmental Law		2(2-0-4)
4064201	จุลชีววิทยาสสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology		3(2-2-5)
4064406	หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Approach		3(2-2-5)
4064425	การใช้แผนที่เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม Map for Environmental Management		3(2-2-5)
4064426	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นสำหรับนักสิ่งแวดล้อม Introduction to Geographic Information System for Environmental Scientists		3(2-2-5)
4064901	สัมมนาสิ่งแวดล้อม Seminar in Environment		1(0-2-1)

4064902	การวิจัยสิ่งแวดล้อม Research in Environmental	3(0-6-3)
4092603	คณิตศาสตร์ประยุกต์ Applied Mathematics	3(3-0-6)
4064415	สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics and Research Methodology	3(2-2-5)
4061105	วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ Earth System Science	3(2-2-5)

2) วิชาเอกบังคับ	29	หน่วยกิต
4061107	นิเวศวิทยาสำหรับนักสิ่งแวดล้อม Ecology for Environmental Scientists	3(2-2-5)
4061102	นิเวศวิทยามนุษย์ Human Ecology	3(2-2-5)
4061201	มลพิษทางอากาศ Air Pollution	3(2-2-5)
4061204	มลพิษทางดิน Soil Pollution	3(2-2-5)
4063407	การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Analysis and Impact Assessment	3(2-2-5)
4063417	การจัดการลุ่มน้ำ Watershed Management	3(2-2-5)
4063413	เทคโนโลยีทางอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Technology	2(1-2-3)
4064404	การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Operations and Processes	3(2-2-5)
4062208	มลพิษและการควบคุม Pollution and Pollution Control	3(4-0-8)
4063420	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environmental and Development	3(3-0-6)

3) วิชาเอกเลือก	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4061202	มลพิษทางน้ำ Water Pollution		3(2-2-5)

4061203	มลพิษทางเสียง Noise Pollution	2(1-2-3)
4061402	ป่าไม้และการอนุรักษ์ Forest and Conservation	3(2-2-5)
4063408	การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล Solid Wastes and Disposal	3(2-2-5)
4063415	การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Quality Survey and Monitoring	3(2-2-5)
4063416	การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน Noise Pollution and Vibration Control	2(1-2-3)
4063425	คุณภาพน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Quality	3(3-0-6)
4063501	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resources and Environmental Management	3(3-0-6)
4064427	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม Environment Mathematical Model	3(2-2-5)
4064409	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน Land Use Planning	3(2-2-5)
4064418	การจัดการคุณภาพน้ำ Water Quality Management	3(3-0-6)
4064419	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Wastes Management	3(3-0-6)
4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental	3(2-2-5)
4063403	ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม Environment Management System	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต

3561101	องค์การและการจัดการ Organization and Management	3(3-0-6)
4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics	3(3-0-6)

5) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7 หน่วยกิต

4063801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม Preparation for Professional Practice in Environmental Science	2(90)
4064802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Professional Practice in Environmental Science	5(250)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา

*หมายเหตุ วิชา 4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้ลงทะเบียนเรียนในระดับชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

2) หมวดวิชาเฉพาะ

3561101 องค์การและการจัดการ 3(3-0-6)
Organization and Management

ลักษณะ โครงสร้างขององค์การธุรกิจทั่วไป การวางแผน การจัดสายงานหลักเกณฑ์และแนวคิดในการจัดตั้งองค์การธุรกิจ ลักษณะประเภทของการประกอบธุรกิจ หลักการบริหารและหน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหารทุกๆด้าน ในแง่การวางแผนการจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ การจูงใจคนทำงาน การควบคุมปฏิบัติงานต่างๆ ให้บรรลุเป้าหมาย และนโยบายที่ตั้งไว้

3561204 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ 3(3-0-6)
Introduction to Business Operation

ลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่างๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารบุคคล การบริหารสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมถึงเอกสารทางธุรกิจ ประเภทต่างๆ แนวทางการประกอบธุรกิจ ตลอดจนศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจตลอดจนจรรยาบรรณของนักธุรกิจ

4011301 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(2-2-5)
General Physics I

การวัดและความแม่นยำในการวัด สเกลาร์และเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ โมเมนตัมและกฎการเคลื่อนที่ แรง และผลของแรง งาน กำลัง และพลังงาน การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นกล สมบัติของสสาร ปฏิกิริยาความร้อน อุณหพลศาสตร์ โดยจัดให้มีการสาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม

4011302 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(2-2-5)
General Physics II

วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4011301 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นกล แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายตัวของนิวเคลียส

4021101	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I มวลสารสัมพัทธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของของแข็งของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น (Kinetics) สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
4022101	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II วิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4021101 เคมีทั่วไป 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ไฮบริดไฮเซนชันของอะตอมคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อและสมบัติของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดเดียว เช่น แอลกอฮอล์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารประกอบอะโรแมติก อาหาร สารอาหาร การทดสอบอาหาร และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)
4031108	ชีววิทยาทั่วไป General Biology วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์แสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ พันธุศาสตร์	3(3-0-6)
4031109	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-2)
4061101	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ในประเด็นสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ คุณสมบัติของสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและสมดุลธรรมชาติ และความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ในประเด็นวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์การพัฒนา และการพัฒนาอย่างยั่งยืน มลพิษทางสิ่งแวดล้อม ในประเด็นมลพิษและสารพิษ มลพิษทางน้ำ มลพิษจากขยะ/กากของเสีย มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียง ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และแนวทางการอนุรักษ์ ในกรณีปัญหาสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อม แนวทางแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)

- 4061102** **นิเวศวิทยามนุษย์** **3(2-2-5)**
Human Ecology
ความหมายของประชากร ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับระบบนิเวศ ศึกษาปัญหาวิธีการแก้ปัญหาของมนุษย์ มลภาวะในสังคมมนุษย์ ผลกระทบของวิกฤตการณ์ด้านพลังงาน การเมือง ปัญหาในทางเศรษฐกิจและสังคมต่อระบบนิเวศของมนุษย์ สาเหตุและผลกระทบของความเสื่อมโทรม คุณภาพสิ่งแวดล้อมการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4061201** **มลพิษทางอากาศ** **2(1-2-3)**
Air Pollution
ลักษณะและแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลภาวะอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊สและอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะอากาศ วิธีควบคุม บำบัด กำจัดมลพิษทางอากาศ
- 4061202** **มลพิษทางน้ำ** **3(2-2-5)**
Water Pollution
วัฏจักรและการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะ และสมบัติของน้ำ ภาวะน้ำเสียและผลกระทบ มาตรการป้องกันความควบคุม และแก้ไขมลพิษ ในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ
- 4061203** **มลพิษทางเสียง** **2(1-2-3)**
Noise Pollution
ชนิดและแหล่งที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน การแพร่กระจายของเสียงและดัชนีชี้วัด ผลกระทบของมลพิษทางเสียงต่อสุขภาพ มาตรการในการป้องกัน บรรเทา และการควบคุมเหตุรบกวน จากเสียงด้วยเทคโนโลยีและกฎหมาย
- 4061204** **มลพิษทางดิน** **3(2-2-5)**
Soil Pollution
กำเนิดและโครงสร้างของดิน ความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุและปัญหาต่างๆที่ทำให้ดินเกิดมลพิษ ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุมและการแก้ไขมลพิษของดิน

- 4061402** **ป่าไม้และการอนุรักษ์** **3(2-2-5)**
Forest and Conservation
ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้
- 4062204** **เคมีสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
Environmental Chemistry
ความหมายและขอบเขตของเคมีสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบทางเคมี และสารมลพิษทางอากาศ ลักษณะที่สำคัญของน้ำและสารมลพิษทางน้ำ มลพิษจากอุตสาหกรรม มลพิษทางเกษตร มลพิษทางรังสีและความร้อน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไข
- 4062301** **เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Environmental Economics
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจ โดยใช้หลักการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ บทบาทของเศรษฐศาสตร์ต่อการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการควบคุมมลพิษ นโยบายของรัฐบาลในการควบคุมมลพิษ โครงการและมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4092603** **คณิตศาสตร์ประยุกต์** **3(3-0-6)**
Applied Mathematics
คณิตศาสตร์เบื้องต้นพีชคณิตเชิงเส้นว่าด้วยเมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ การแก้สมการ โดยใช้เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ แคลคูลัสเบื้องต้นว่าด้วย ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์แบบต่าง ๆ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด และการอินทิเกรตแบบต่างๆ
- 4063105** **พลังงานกับสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
Energy and Environment
ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาหาร สถานการณ์และวิกฤตการณ์ พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศไทย

- 4063404** **กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** **2(2-0-4)**
Environmental Law
 ประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ นโยบายและข้อกำหนด การออกกฎหมายเกี่ยวกับ
 สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและต่างประเทศ พระราช-บัญญัติ พระราชกำหนด กฎระเบียบ ข้อบังคับ และบัญญัติ
 ต่าง ๆ ทางด้านสาธารณสุข แรงงาน อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย
 ความปลอดภัยและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4063407** **การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
Environmental Analysis and Impact Assessment
 สภาพการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินและการพยากรณ์ผลกระทบต่อ
 สิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ ชีวภาพและเศรษฐกิจ สังคม การสรุป รวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิด การ
 เปลี่ยนแปลง และผลกระทบและเสนอวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4063408** **การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล** **3(2-2-5)**
Solid Wastes and Disposal
 การจำแนกชนิดของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล แหล่งกำเนิด ระบบการจัดเก็บ และการขนส่ง เทคโนโลยี
 การบำบัดและการกำจัด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กฎเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง การติดตามตรวจสอบ การวางแผน
 ป้องกันและการจัดการ การนำกลับมาใช้ใหม่ การฟื้นฟูแหล่งปนเปื้อน กรณีศึกษา
- 4063415** **การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
Environmental Quality Survey and Monitoring
 การติดตามตรวจสอบมลพิษในสิ่งแวดล้อม การกระจายและการเคลื่อนย้ายของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม
 เทคนิคการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมในดิน น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และอากาศ วิธีการมาตรฐานในการ
 วิเคราะห์สารมลพิษ การแปลผล และการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4063416** **การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน** **2(1-2-3)**
Noise Pollution and Vibration Control
 ลักษณะทางกายภาพของเสียง ระบบการได้ยิน ผลกระทบของมลพิษทางเสียง แหล่งกำเนิดของ
 ความสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางเสียงและความ
 สั่นสะเทือน

- 4063417** **การจัดการลุ่มน้ำ** **3(2-2-5)**
- Watershed Management**
- ลุ่มน้ำและความคิดเกี่ยวกับลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา
- หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณ คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกัน การพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้ง และมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำ เพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ
-
- 4063420** **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา** **3(3-0-6)**
- Environment and Development**
- ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของ
- การพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างการพัฒนา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
-
- 4063425** **คุณภาพน้ำและน้ำเสีย** **2(2-0-4)**
- Water and Wastewater Quality**
- แนวคิดพื้นฐานทางด้านปริมาณวิเคราะห์ ลักษณะเฉพาะทางกายภาพและเคมีของน้ำและน้ำเสีย
- มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำทิ้ง การเก็บและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของน้ำและน้ำเสีย เช่น
- ความขุ่น สี พี-เอช การนำไฟฟ้า สภาพกรด สภาพด่าง ความกระด้าง คลอรินตกค้าง คลอไรด์ ออกซิเจนละลายน้ำ บี
- โอดี ซีโอดี
-
- 4063501** **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** **2(1-2-3)**
- Natural Resources and Environmental Management**
- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ วิธีผสมผสานการจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบ
- ศึกษาหลักการวิเคราะห์ และการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม สำรวจรวบรวมข้อมูลและศึกษาผลกระทบเพื่อ การวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการจัดการและพัฒนาแบบยั่งยืน
-
- 4064201** **จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
- Environmental Microbiology**
- ชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และการสุขภาพลัทธิพลของ
- จุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุมแก้ไข จุลินทรีย์กับอุตสาหกรรม ประโยชน์และโทษของ
- จุลินทรีย์

- 4064404** **การดูแลและควบคุม ระบบบำบัดน้ำเสีย** **3(2-2-5)**
- Wastewater Treatment Operations and Processes**
- ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน (Activated sludge) ผังระบบน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล
- 4064406** **หลักและวิธีการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
- Environmental Health Approach**
- นิยาม ขอบเขต และแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับบุคคลและสังคม ความต้องการของมนุษย์ พฤติกรรมด้านสุขภาพอนามัย การเรียนรู้และการจูงใจ โครงสร้างสังคม ทฤษฎีและวิธีการพัฒนาชุมชนทั่วไป องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อโครงการพัฒนาด้านสุขภาพอนามัย
- 4064409** **การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน** **3(2-2-5)**
- Land Use Planning**
- ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและอื่นๆ การวางแผน การใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ
- 4063801** **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** **2(90)**
- Preparation for Professional Practice in Environmental Science**
- กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติแรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชานั้น ๆ
- 4064802** **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** **5(250)**
- Professional Practice in Environmental Science**
- ฝึกปฏิบัติงานหรือจัดทำโครงการ ศึกษาเฉพาะในชุมชน โดยให้มีการรวบรวมข้อมูล ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์และแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์ที่จะคลี่คลายปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง แล้วจัดทำเป็นรายงานเสนอต่ออาจารย์และผู้นำในชุมชน
- 4064417** **การประเมินสถานะภาพสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
- Environmental existing Assessment**
- ความสำคัญของการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม กระบวนการและขั้นตอนการวิเคราะห์ประเมินสถานะภาพสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมในโรงงานและบริเวณโรงงาน ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค หรืออันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน และประชาชนบริเวณใกล้โรงงาน รวมทั้งวิธีวิเคราะห์เพื่อหามาตรการควบคุม ป้องกัน และแก้ไข

- 4064418 การจัดการคุณภาพน้ำ 3(3-0-6)**
Water Quality Management
ลักษณะของระบบทรัพยากรน้ำ การวางแผนและการประเมินแผนการจัดการน้ำ วัตถุประสงค์ในการวางแผนพัฒนาระบบทรัพยากรน้ำ ระบบอ่างเก็บน้ำ ระบบการใช้น้ำและส่งน้ำ ระบบทรัพยากรน้ำ อเนกประสงค์ขนาดใหญ่และซับซ้อน ระบบน้ำใต้ดิน ระบบคุณภาพน้ำ แบบจำลองระบบลุ่มน้ำ
- 4064419 การจัดการของเสียอันตราย 3(3-0-6)**
Hazardous Wastes Management
ลักษณะทางฟิสิกส์และเคมีของมูลฝอย ระบบเก็บและขนถ่ายมูล ฝอย กระบวนการกำจัดมูลฝอย การฝังกลบอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาล การหมักทำปุ๋ย การลดปริมาณและการนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย พิษวิทยา กระบวนการบำบัด การปรับเสถียรภาพ และการทำให้แห้งตัว การกำจัดโดยการฝังกลบ การเผา การฟื้นฟูสภาพที่ดิน
- 4064901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)**
Seminar in Environment
ศึกษา ค้นคว้าและวิจัยขั้นพื้นฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมเสนอเป็นรายงาน
- 4064902 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(0-6-3)**
Environmental Research
การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ แล้วนำมาอภิปราย เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป
- 4064415 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)**
Environmental Statistics and Research Methodology
แนวคิดและกระบวนการ และวิทยาระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม และสถิติศาสตร์ หลักมูลการวิจัย การพิจารณาปัญหาการวิจัย การค้นหาและเลือกหัวข้อที่ทำวิจัยได้ การค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อสนับสนุนการอธิบายปัญหาในเบื้องต้น การทบทวนเอกสารที่เหมาะสม การวางแผนการวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย การกำหนดสมมติฐานการวิจัย รูปแบบวิธีวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงาน การวิจัย เอกสารอ้างอิง และเรื่องที่เกี่ยวข้อง และการอ้างอิงแหล่งข้อมูล วิธีการนำเสนอผลการวิจัย หลักมูลสถิติสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการวิจัยทางสิ่งแวดล้อมได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน อันประกอบด้วย การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย

- 4063209** **เคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย** **2(1-2-3)**
Water and Wastewater Chemistry
 หลักการและทฤษฎี ความเข้าใจพื้นฐานของเคมีเชิงคุณภาพและปริมาณ การอธิบายและใช้ข้อมูลคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพและทางเคมี เช่น สี ความขุ่น บีโอดี และความสัมพันธ์ทางกายภาพ เคมี และสิ่งมีชีวิต
- 4063605** **ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย** **1(0-3-2)**
Water and Wastewater Chemistry Laboratory
 การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี วิธีการประเมินค่าคุณภาพน้ำและผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต
- 4061105** **วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ** **3(2-2-5)**
Earth System Science
 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ การพึ่งพาสายซึ่งกันและกันของระบบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดิน น้ำ บรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต ที่เป็นองค์ประกอบหลักของโลกทั้งระบบเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นบนโลก เช่น ภาวะโลกร้อน ภัยแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม ฯลฯ ผลการเปลี่ยนแปลงและการเสียดุลของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโลก
- 4063404** **ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Environment Management System
 แนวคิดและองค์ประกอบของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ขั้นตอนและปัจจัยสำคัญในการดำเนินการจัดทำระบบ ข้อกำหนดทั่วไป การจัดระบบ การเฝ้าระวังและตรวจสอบระบบการจัดการ
- 4063413** **เทคโนโลยีทางอนามัยสิ่งแวดล้อม** **2(1-2-3)**
Environmental Health Technology
 หลักการและเทคนิคในการจัดการ การปรับปรุง และพัฒนา สภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัย ระบบสาธารณสุขโรค และการบริการต่างๆ ให้ถูกต้องตามหลักพื้นฐานสุขาภิบาล ปลอดภัยต่อสุขภาพและเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ของแต่ละบุคคลๆ ในสังคม ศึกษาค้นคว้า และทดลองเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่าง ๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบัน

- | | | |
|---------|---|----------|
| 4062208 | มลพิษและการควบคุม
Pollution and Pollution Control | 3(4-0-8) |
| | <p>ความหมาย ประเภท สาเหตุ ผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย หลักการควบคุม การป้องกัน เทคโนโลยีการบำบัด และการกำจัดมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาด</p> | |
| 4064425 | การใช้แผนที่เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
Map for Environmental management | 3(2-2-5) |
| | <p>ประวัติ หลักการพื้นฐานด้านการอ่านแผนที่ การสำรวจข้อมูลภาคสนาม การเขียนและจัดทำแผนที่ การใช้แผนที่ในการจัดการทรัพยากรและ มลพิษสิ่งแวดล้อม รวมถึงการฝึกปฏิบัติเก็บข้อมูลและตรวจสอบภาคสนาม</p> | |
| 4064426 | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นสำหรับนักสิ่งแวดล้อม
Introduction to Geographic Information System for Environmental Scientists | 3(2-2-5) |
| | <p>ความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศโดยทั่วไป องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แผนที่และการอ่านแผนที่ แบบจำลองข้อมูลภูมิศาสตร์ แหล่งข้อมูล ภูมิสารสนเทศ การรับรู้จากระยะไกล ระบบหาพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม การประมวลผลข้อมูลภูมิสารสนเทศการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิ ความถูกต้องของข้อมูล แนวโน้มของพัฒนาการของภูมิสารสนเทศ</p> | |
| 4064427 | แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม
Environment Mathematical Model | 3(2-2-5) |
| | <p>ประวัติความเป็นมา หลักการ วิธีการ และการนำไปใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในงานจัดการสิ่งแวดล้อม ด้านอากาศ ด้านเสียง ความสัมพันธ์อื่น ด้านน้ำ ด้านการจัดการทรัพยากรและการควบคุมมลพิษ</p> | |
| 4061107 | นิเวศวิทยาสำหรับนักสิ่งแวดล้อม
Ecology for Environmental Scientists | 3(2-2-5) |
| | <p>ระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ และนิเวศวิทยานบกโดยศึกษา โครงสร้าง องค์ประกอบ หมุนเวียน สารและถ่ายเทพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การแพร่กระจาย และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมระดับต่าง ๆ ในแหล่งน้ำ และป่าไม้ ศึกษาการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างทางนิเวศวิทยา การตรวจวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศต่าง ๆ</p> | |