

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Environmental Science)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Environmental Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ มีความสามารถในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษ การส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี สามารถนำทักษะความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ ติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาตนเองด้านวิชาการอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในด้านวิชาชีพและในการดำเนินชีวิต
  - 2) มีความรู้และความเข้าใจในพื้นฐานวิชาการและวิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ
  - 3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
  - 4) มีความรู้ในกฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
  - 5) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลที่จะตามมาจากการตัดสินใจนั้น
  - 6) ประกอบอาชีพด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม มีจรรยาบรรณและมีความภาคภูมิใจในวิชาชีพ
  - 7) สามารถดำรงอยู่ในสังคม ปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นในวิชาชีพเดียวกัน และ ต่างวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)

- 1.1 มีคุณธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง รับผิดชอบต่อตนเอง อดทน อดกลั้น ซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย
- 1.2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคมเป็นมนุษย์

2. ด้านความรู้ (Knowledge)

- 2.1 มีความรอบรู้อย่าง กว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของมนุษย์ สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรได้
- 2.3 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่าง กว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
- 2.4 มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์สาขาอื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 2.5 มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 มีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับรวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)

- 3.1 มีทักษะการแสวงหาและการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 3.2 มีทักษะการคิด ได้แก่ การคิดแบบองค์รวมการคิดสร้างสรรค์ การคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
  - 3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้
  - 3.4 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
  - 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ การฝึกงาน ฝึกสหกิจศึกษาและผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
  - 3.6 สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจและทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 4.1 มีจิตอาสา เสียสละ สำนึกต่อสังคมและสาธารณชน
  - 4.2 เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมและเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม
  - 4.3 มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีสามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม
  - 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
  - 4.5 มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
  - 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 4.7 มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะการใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีการพัฒนาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน
- 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.5 สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตหทัย เพชรช่วย
- 2) ดร.ณัฐพล ทองปลิว
- 3) นางสาวสุพรรณิการ์ ชาเหล่า
- 4) นายรัชฎ์ โคตรลาคำ
- 5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นารีรัตน์ ไชยคง

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน 15 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน 6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	จำนวน 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน 41 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน 44 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มภาษา รวม 15 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต

1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
(Thai Language for Communication)

1.1.1 กลุ่มภาษาต่างประเทศ รวม 12 หน่วยกิต

ภาษาอังกฤษบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6)

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6)

ภาษาอังกฤษเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต

1421 222 กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group) 3 หน่วยกิต

ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
(English for Science and Technology)

กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group) 3 หน่วยกิต

1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ 3(3-0-6)

(English for Career Preparation)

1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวม 6 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้

1406 111 ความสุขในชีวิต (Happiness in Life) 3(3-0-6)

1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) 3(3-0-6)

1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม 3(3-0-6)  
(Philosophy in Life and Society)

1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning) 3(3-0-6)

1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life) 3(3-0-6)

1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ 3(3-0-6)  
(Arts for Emotional Refinement)

1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) 3(3-0-6)

1.2.2 กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้

1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture) 3(3-0-6)

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)

2135 103 กฎหมายกับสังคม (Law and Society) 3(3-0-6)

2001 104 ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง 3(3-0-6)  
(Mekong Arts and Culture)

2300 113 ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน 3(3-0-6)  
(Thai-ASEAN Relation)

2300 114 พลเมืองศึกษา (Civic Education) 3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการ

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3.1 กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม บังคับเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย

กิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1013 001 การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต 3(3-0-6)  
(Health Care and Life Skills)

1100 109 วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต 3(3-0-6)  
(Physical Science and Daily)

1.3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก

รายวิชาต่อไปนี้

1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Information Technology and Its Applications  
in Daily Life)

1700 104 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) 3(3-0-6)

1703 110 ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills) 3(3-0-6)

1708 200 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) 3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป รวม 3 หน่วยกิต

1.4.1 ภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกรายวิชา

ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศจากกลุ่มภาษา ข.กลุ่มภาษาต่างประเทศ

1421 216 ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel) 3(3-0-6)

1421 217 ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media) 3(3-0-6)

1421 223 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)  
(English for Health Science)

1421 224 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3(3-0-6)  
(English for Humanities and Social Sciences)

1412 101 ภาษาลาว 1 (Lao I) 3(2-2-5)

1413 101 ภาษาเวียดนาม 1 (Vietnamese I) 3(2-2-5)

1414 101 ภาษาเขมร 1 (Khmer I) 3(2-2-5)

1416 101 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese I) 3(2-2-5)

1.4.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization) 3(3-0-6)

1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture) 3(3-0-6)

1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture) 3(3-0-6)

1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) 3(3-0-6)

1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Demography in Daily Life)

1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture) 3(3-0-6)

1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society) 3(3-0-6)

1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living) 3(3-0-6)

1447 103 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ 3(3-0-6)  
(Media and Information Literacy)

1447 104 โลกภาพยนตร์ (Movie World) 3(3-0-6)

1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3(3-0-6)

1449 101 การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน 3(3-0-6)  
(Tourism Management in ASEAN Region)

1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health) 3(3-0-6)

1.4.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

1100 108 กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Science Magic and Toys)

1100 114 คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต 3(3-0-6)  
(Mathematics for Stability of Life)

1100 115 คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)  
(Mathematics for Life Skill Development  
in the 21<sup>st</sup> Century)

1100 128 เครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Household Electrical Appliance in Daily Life)

1100 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Daily Life) 3(3-0-6)

1100 134 พลังงานและชีวิต (Energy and Life) 3(3-0-6)

1100 135 ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Astronomy in Daily Life)

1100 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life) 3(3-0-6)

1100 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6)  
(Biodiversity and Climate Change)

1100 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms) 3(3-0-6)

1100 151 พลังของการคิด (Power of Thinking) 3(3-0-6)

1439 104 การดูแลสมรรถภาพทางกาย 3(2-2-5)  
(Physical Fitness Maintenance)

1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย 3(3-0-6)  
(Age - Appropriate Health Care)

1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life) 3(3-0-6)

1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม 3(3-0-6)  
(Herbs for Health and Beauty)

1903 101 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น 3(3-0-6)  
(Life Skills and Adolescent Health)

1903 102 พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ 3(3-0-6)  
(Sexual Behavior and Safety Sex)

<b>1.4.4 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ</b>		
1100 116	ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1701 102	การจัดการชีวิต (Life Management)	3(3-0-6)
1704 120	การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context)	3(3-0-6)

**2. หมวดวิชาเฉพาะ** **ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ** **จำนวน 41 หน่วยกิต**

1101 101	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
1101 103	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)
1101 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-0)
1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1102 230	เคมีวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry for Environmental Science Students)	3(3-0-6)
1102 231	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry Laboratory for Environmental Science Students)	1(0-3-0)
1103 134	ปฏิบัติการฟิสิกส์และเครื่องมือวัดทางสิ่งแวดล้อม (Physics and Environmental Instruments Laboratory)	1(0-3-0)
1103 135	ฟิสิกส์และเครื่องมือวัดทางสิ่งแวดล้อม (Physics and Environmental Instruments)	3(3-0-6)
1104 101	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ** **จำนวน 44 หน่วยกิต**

**- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1113 201	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Science)	3(3-0-6)
1113 202	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	3(2-3-4)

**- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม** **ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

**1) วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม** **ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต**

(\*หลักสูตร เลือกการควบคุมมลพิษด้านน้ำ จำนวน 6 หน่วยกิต

เป็นสาขาการควบคุมมลพิษตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีควบคุม สาขาการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2557)

1113 311	การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย (Solid and Hazardous Wastes Management)	3(3-0-6)
1113 312	การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง (Air and Noise Pollution Control)	3(3-0-6)
1113 313	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ (Environmental Sampling Techniques and Analysis)	3(2-3-4)
1113 314*	การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)	3(3-0-6)

1113 315*	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย (Water and Wastewater Analysis)	3(2-3-4)
-----------	---	----------

**2) วิชาด้านเทคโนโลยี** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1113 321	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม (Industrial Environmental Management)	3(3-0-6)
1113 322	การประเมินวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์ใช้ (Life Cycle Assessment and Its Applications)	3(3-0-6)
<b>- กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม</b> <span style="float: right;"><b>ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</b></span>		
1113 331	กฎหมาย ข้อบังคับ และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Law, Regulation and Policy)	3(3-0-6)
1113 332	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Risk Assessment)	3(3-0-6)
1113 431	การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3(3-0-6)
1113 432	ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industrial Standard Systems)	3(3-0-6)
<b>- กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม</b> <span style="float: right;"><b>ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต</b></span>		
1113 351	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Research Methodology)	2(2-0-4)
1113 451	สัมมนาด้านสิ่งแวดล้อม (Seminar on Environmental Topics)	1(1-0-2)
1113 452	โครงการพิเศษ (Special Project)	2(0-3-3)

**2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก** **ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาชีพเลือก แบ่งออกเป็น 2 แผน เพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียน ดังนี้

**ก. แผนสหกิจศึกษา**

**- วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

1113 471	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
----------	------------------------------------	------------

**- วิชาชีพเลือกเฉพาะด้าน** **ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

1113 461	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(3-0-6)
1113 462	การประปา (Water Supply)	3(3-0-6)
1113 463	การจัดการวัตถุอันตรายและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (Hazardous Material Management and Emergency Response)	3(3-0-6)
1113 464	พฤติกรรมมนุษย์และสังคมในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Human Behaviors and Society in Environmental Management)	3(3-0-6)
1113 465	ความปลอดภัยด้านอาหารและสุขาภิบาลอาหาร (Food Safety and Sanitation)	3(3-0-6)
1113 466	การจัดการพลังงานและพลังงานทางเลือก (Energy Management and Alternative Energy)	3(3-0-6)
1113 467	การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง (Urban Environmental Management)	3(3-0-6)
1113 468	วิศวกรรมพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม (Fundamentals of Environmental Engineering)	3(3-0-6)

**ข. แผนปกติ**

**- วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

1113 472	ฝึกปฏิบัติงาน (Field Practices)	3 หน่วยกิต
----------	---------------------------------	------------

**- วิชาชีพเลือกเฉพาะด้าน** **ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

1113 461	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(3-0-6)
1113 462	การประปา (Water Supply)	3(3-0-6)
1113 463	การจัดการวัตถุอันตรายและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (Hazardous Material Management and Emergency Response)	3(3-0-6)
1113 464	พฤติกรรมมนุษย์และสังคมในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Human Behaviors and Society in Environmental Management)	3(3-0-6)
1113 465	ความปลอดภัยด้านอาหารและสุขาภิบาลอาหาร (Food Safety and Sanitation)	3(3-0-6)
1113 466	การจัดการพลังงานและพลังงานทางเลือก (Energy Management and Alternative Energy)	3(3-0-6)

1113 467	การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง (Urban Environmental Management)	3(3-0-6)
1113 468	วิศวกรรมพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม (Fundamentals of Environmental Engineering)	3(3-0-6)

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**  
 นักศึกษาสามารถเลือกวิชาตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิด  
 โอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

**แผนการศึกษา**

**ชั้นปีที่ 1 (First Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

**วิชาศึกษาทั่วไป**

1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ)	3(3-0-6)

**วิชาเฉพาะ**

1101 101	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
1104 101	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)

**รวม (Total) 20 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

**วิชาศึกษาทั่วไป**

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
----------	---------------------	----------

**วิชาเฉพาะ**

1101 103	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
1101 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
1103 135	ฟิสิกส์และเครื่องมือวัดทางสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
1103 134	ปฏิบัติการฟิสิกส์และเครื่องมือวัดทางสิ่งแวดล้อม	1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)

**เลือกเสรี**

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

**รวม (Total) 21 หน่วยกิต**

**ชั้นปีที่ 2 (Second Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

**วิชาศึกษาทั่วไป**

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ)	3(3-0-6)

**วิชาเฉพาะ**

1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
1104 141	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
1113 201	หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
1113 202	จุลชีววิทยาสังแวดล้อม	3(2-3-4)

**รวม (Total) 19 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

**วิชาศึกษาทั่วไป**

1421 222	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มภาษาไทย)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)

**วิชาเฉพาะ**

1102 230	เคมีวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
1102 231	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	1(0-3-0)
1101 202	ชีวเคมี	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)

**เลือกเสรี**

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

**รวม (Total) 20 หน่วยกิต**

**ชั้นปีที่ 3 (Third Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

**วิชาศึกษาทั่วไป**

1421 218	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ	3(3-0-6)
----------	--------------------------------------	----------

**วิชาเฉพาะ**

1113 311	การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย	3(3-0-6)
1113 312	การควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง	3(3-0-6)
1113 313	เทคนิคการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์	3(2-3-4)
1113 321	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
1113 331	กฎหมาย ข้อบังคับ และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
1113 xxx	วิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต

**รวม (Total) 21 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

**เฉพาะ**

1113 314	การบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)
1113 315	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	3(2-3-4)
1113 322	การประเมินวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
1113 332	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3(3-0-6)
1113 351	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
1113 xxx	วิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต

**รวม (Total) 17 หน่วยกิต**

**ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

**วิชาเฉพาะ**

1113 431	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	<b>แผนปกติ</b>	<b>แผนสหกิจ</b>
1113 432	ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
1113 451	สัมมนาด้านสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
1113 452	โครงการพิเศษ	2(0-3-3)	2(0-3-3)	2(0-3-3)
1113 xxx	วิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต

**รวม (Total) 15 หน่วยกิต**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

**วิชาเฉพาะ**

1113 xxx	วิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต	<b>แผนปกติ</b>	<b>แผนสหกิจ</b>
1113 472	ฝึกปฏิบัติงาน	3 หน่วยกิต	-	-
1113 471	สหกิจศึกษา	-	-	6 หน่วยกิต

**รวม (Total) 6 หน่วยกิต**

**เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 13 ข้อที่ 61 ดังนี้

- ต้องศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต
- ต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative G.P.A.) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- ต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ ไม่ต่ำกว่า 2.00

คณะกำหนดให้มีการให้อุปริญญาในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนดและมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 1.75 แต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรน้อยกว่า 2.00 หรือ มีค่า  
คะแนนเฉลี่ยในหมวดวิชาเฉพาะน้อยกว่า 2.00

#### คำอธิบายรายวิชา

นักศึกษาสามารถเข้าดูคำอธิบายรายวิชาได้ที่ [www.reg.ubu.ac.th](http://www.reg.ubu.ac.th)  
เมนู “หลักสูตรที่เปิดสอน”