

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
Bachelor of Science Program in Environmental Science
วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) B.Sc. (Environmental Science)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ปรัชญา

ตระหนักในคุณค่า พัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ เผยแพร่ความรู้ ข้อมูลข่าวสารสิ่งแวดล้อมต่อสังคม รวมถึงสามารถจัดการและปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และท้องถิ่น
2. เพื่อให้บัณฑิตมีความตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การแก้ปัญหาและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคลและท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม
3. เพื่อให้บัณฑิตมีเจตคติด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีจริยธรรมในการปฏิบัติงาน รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	12	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	91	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกน	24	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	26	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	36	หน่วยกิต
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

การจัดการเรียนการสอน

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication		3(3-0)
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(3-0)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารผ่านสื่อ Communicative English through Media		3(3-0)

	1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
	1.2.1) บัณฑิต 1 รายวิชา	3	หน่วยกิต
2500108	ความจริงของชีวิต Truth of life		3(3-0)
	1.2.2) เลือก 1 รายวิชา	3	หน่วยกิต
2000103	ความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ Aesthetic Appreciation		3(3-0)
2500105	มนุษย์กับการพัฒนาตน Man and Self Development		3(3-0)
	1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
2500106	วิถีไทย Thai Living		3(3-0)
2500107	วิถีโลก Global Living		3(3-0)
	1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	12	หน่วยกิต
	1.4.1) บัณฑิต 3 รายวิชา	9	หน่วยกิต
4000110	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment		3(3-0)
4000111	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making		3(3-0)
4000112	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Information Technology for Lifelong Learning		3(2-2)
	1.4.2) เลือก 1 รายวิชา	3	หน่วยกิต
4000113	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Science and Life Quality Development		3(3-0)
4000114	วิทยาศาสตร์สุขภาพและการออกกำลังกาย Health Science and Exercises		3(2-2)
	2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	91	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาแกน	24	หน่วยกิต
1500108	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes		3(3-0)
1500109	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ Developing Skills in English		3(3-0)
4011309	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics		3(2-3)
4021118	เคมีพื้นฐาน Basic Chemistry		3(2-3)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology		3(2-3)

4062208	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry		3(2-2)
4062301	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics		3(3-0)
4064903	สถิติและการวิจัยสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Statistics and Basic Environmental Research		3(2-2)
	2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
4061101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation		3(2-2)
4063205	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants		3(2-2)
4063424	กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Laws		3(3-0)
4063502	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Environmental and Natural Resources Management		3(2-2)
4063504	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management Systems		3(2-2)
4064201	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology		3(2-2)
4064501	ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม Environmental Good Governance		3(3-0)
4064502	สภาวะโลกร้อนและผลกระทบ Global Warming and Its Impact		3(3-0)
4064904	สัมมนาสิ่งแวดล้อม Environmental Seminar		2(1-2)
	2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
	2.3.1) บังคับ	30	หน่วยกิต
4061105	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education		3(2-2)
4061201	มลพิษทางอากาศ Air Pollution		3(2-2)
4061203	มลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน Noise and Vibration Pollution		3(2-2)
4061205	มลพิษทางดินและน้ำ Soil and Water Pollution		3(2-2)
4062303	การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการวางผังเมือง Human Settlement and Urban Planning		3(3-0)
4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม		3(2-2)

4063415	Energy and Environment การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Monitoring	3(2-2)
4063422	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(2-2)
4063503	การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Management	3(2-2)
4064104	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(2-2)

2.3.2) เลือก เรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

4062202	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(2-2)
4063303	สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม Environmental Sanitation	3(2-2)
4063502	สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ Urban Environment and Management	3(2-2)
4063505	การจัดการทรัพยากรพลังงาน Energy Resource Management	3(2-2)
4064301	การบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment	3(2-2)
4064303	การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม Environmental Public Relation	3(2-2)
4064304	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety	3(2-2)
4064305	อนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health	3(2-2)
4064415	การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม Remote Sensing and Environmental Information System	3(2-2)

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า

5 หน่วยกิต

4063802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Professional Internship in Environmental Science	5(450)
---------	---	--------

เงื่อนไข นักศึกษาจะต้องผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมจากห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน หลังจากการเรียนจบการศึกษาชั้นปีที่ 3 ก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 4 สัปดาห์

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0)
Thai for Communication		
ความหมาย องค์ประกอบและความสำคัญของการสื่อสาร ความหมายของภาษา ลักษณะ ความสำคัญของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทักษะการรับสาร การส่งสารอย่างมี มารยาทและมีประสิทธิภาพ ทักษะการพูดในที่สาธารณะ ทักษะการเป็นพิธีกร ในงานพิธีต่างๆ การใช้ กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษาในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ สรุปความ ตีความ การนำเสนอ ผลการศึกษาค้นคว้าและการอ้างอิงด้วยลายลักษณ์อักษร วาจา และสื่อประสม อย่างสร้างสรรค์และมี ประสิทธิผล		
1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		3(3-0)
English for Communication		
Listening, speaking, reading and writing skills for daily-life situations through a communicative learning approach, with topics on greetings, introducing oneself and others, providing information and advice, expressing feelings, and recognizing and understanding characteristics of foreign cultures. Also reading notices, labels, advertisements, and writing simple texts.		
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารผ่านสื่อ		3(3-0)
Communicative English through Media		
Songs, games, literary texts as well as other media such as video and film clips to expose learners to English in real-life situations. Comprehension questions, group discussions, role plays or simulations used to check students' understanding of spoken English in various situations.		
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.2.1 บัณฑิต 1 รายวิชา	3	หน่วยกิต
2500108 ความจริงของชีวิต		3(3-0)
Truth of Life		
ทัศนคติและความเชื่อและวิถีปฏิบัติเกี่ยวกับชีวิตมนุษย์ ศึกษาความจริงของชีวิตตามหลักไตร ลักษณ์ และการเข้าถึงความจริงของชีวิตโดยหลักไตรสิกขา องค์ประกอบของชีวิต เป้าหมายของชีวิต และ หลักธรรมในการดำเนินชีวิตตามหลักศาสนาที่ผู้เรียนยึดถือ ตลอดถึงการนำหลักธรรมมาใช้แก้ปัญหาชีวิต การมีสันติสุขและสันติภาพทั้งส่วนตนและส่วนรวม มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล เข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น สังคมและสรรพสิ่งรอบตัว ใฝ่รู้และคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงออกอย่างมีสติ		
1.2.2 เลือก 1 รายวิชา	3	หน่วยกิต
2000103 ความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ		3(3-0)
Aesthetic Appreciation		
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับศิลปะ ความงาม ความไพเราะ องค์ประกอบทางศิลปะ ความสำคัญของการรับรู้ทางอารมณ์และความรู้สึก ศิลปะทางจินตภาพ ศิลปะทางเสียง ศิลปะทางกายลีลา การวิเคราะห์ วิเคราะห์ และการตัดสินทางศิลปะ ผลงานชิ้นเอกของศิลปินสำคัญทั้งของไทยและของโลก		

2500105	มนุษย์กับการพัฒนาตน Man and Self Development แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจต่อพฤติกรรมมนุษย์ทั้งในภาวะปกติและไม่ปกติ หลักการศึกษาตนเอง ฝึกการสำรวจตนเอง การปรับตัวโดยเน้นทักษะชีวิตด้านกระบวนการคิด การพัฒนาปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาตนในด้านจริยธรรม อารมณ์ ความมุ่งมั่น ความอดทนอดกลั้น รสนิยมที่ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ	3(3-0)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
2500106	วิถีไทย Thai Living ภูมิหลังของสังคมไทย ลักษณะสังคมไทย สภาพสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาไทย ระบบเศรษฐกิจและการเมืองการปกครองของไทย สิทธิมนุษยชน กฎหมายในชีวิตประจำวัน การพัฒนาสังคมไทยตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	3(3-0)
2500107	วิถีโลก Global Living อารยธรรมมนุษย์ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง ความขัดแย้งและการผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมตะวันตกกับวัฒนธรรมตะวันออก กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกสู่ความเป็นสมัยใหม่ ความสัมพันธ์ด้านการเมืองและเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของประเทศไทยที่มีต่อการจัดระเบียบของสังคมโลก	3(3-0)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		12 หน่วยกิต
1.4.1 บัณฑิต 3 รายวิชา		9 หน่วยกิต
4000110	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment วิวัฒนาการของมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับระบบนิเวศ ระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับการปรับสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตนเองและการเกิดเทคโนโลยี กฎหมายสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการ แนวคิดของโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริ ปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน	3(3-0)
4000111	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making กระบวนการคิดของมนุษย์ หลักตรรกศาสตร์ที่ใช้ในการคิดและการให้เหตุผลของมนุษย์ หลักการคิดวิเคราะห์ วิจัย การคิดแบบวิทยาศาสตร์และหลักธรรม การคิดนอกกรอบ ความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในกระบวนการคิดและการตัดสินใจ การฝึกปฏิบัติคำนวณขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและรู้เท่าทัน	3(3-0)
4000112	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Information Technology for Lifelong Learning ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กระบวนการประมวลผลข้อมูล การจัดการข้อมูล การใช้งานโปรแกรมระบบ	3(2-2)

โปรแกรมประยุกต์ด้านสำนักงาน การสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้ การสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ การค้นคว้า การทำรายงาน โดยคำนึงถึง สิทธิทางปัญญาและผลกระทบต่อชีวิตและสังคม

1.4.2 เลือ ก 1 รายวิชา

3 หน่วยกิต

4000113 **วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต** **3(3-0)**
Science and Life Quality Development
สิ่งมีชีวิต การจัดหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต พันธุวิศวกรรม สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี ไบโอฟิลิกส์ สารเคมีในชีวิตประจำวันและผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ และความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม โครงการวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สภาพปัญหา สาเหตุแห่งปัญหา วิธีการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต

4000114 **วิทยาศาสตร์สุขภาพและการออกกำลังกาย** **3(2-2)**
Health Science and Exercises
ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์สุขภาพ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพตามหลักวิทยาศาสตร์สุขภาพ โภชนาการเพื่อสุขภาพ การคุ้มครองผู้บริโภค หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การกำหนดโปรแกรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมกับตนเอง การฝึกและปฏิบัติการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและจิตใจ

2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า

91 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาแกน

24 หน่วยกิต

1500108 **ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ** **3(3-0)**
English for Specific Purposes
English through specific fields, such as science, technology and commerce to improve students' knowledge in particular fields as well as their ability to learn English through their own motivation to use the language. Discussions of ideas from texts and highlights of presentation techniques included.

1500109 **การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ** **3(3-0)**
Developing Skills in English
Reading and writing skills to cope with future career demands. Including practices in different reading strategies: scanning, skimming, identifying main ideas and specific information. Reading sources from newspapers, brochures, advertisements, itineraries and the internet. Practicing writing job application letters and resumes, note-taking and summarizing chosen texts.

4011309 **ฟิสิกส์พื้นฐาน** **3(2-3)**
Fundamental Physics
ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ โมเมนตัม กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนต์ งาน กำลัง พลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย ความหนาแน่น หลักของอาร์คิเมเดส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและการประยุกต์ใช้

4021118	เคมีพื้นฐาน Basic Chemistry โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟ และ แทรนซิชัน ของเหลว สารละลาย สมดุลกรด - เบส	3(2-2)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม สิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อม การ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(2-3)
4062208	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry ความหมายและขอบเขตของเคมีสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบทางเคมีและสาเหตุการเกิดสาร มลพิษสิ่งแวดล้อม หลักการวิเคราะห์และตรวจสอบสารเคมีที่เป็นพิษรวมทั้งผลกระทบและการลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2)
4062304	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics ลักษณะของปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาประเทศด้าน เศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรมในแง่มุมทางเศรษฐศาสตร์ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ และการใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ มาเป็นเครื่องมือในการจัดการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาทั้งในและต่างประเทศ	3 (3-0)
4064903	สถิติและการวิจัยสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Statistics and Basic Environmental Research หลักสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้หลักสถิติเพื่อการ เก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้หลักสถิติเพื่อการแปลผลข้อมูล สิ่งแวดล้อม (กำหนดให้มีการทำโครงการงานการวิจัยปัญหาพิเศษด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น)	3(2-2)
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 26 หน่วยกิต		
4061101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ความหมาย ประเภทของสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ระบบสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พลังงานในชีวิตประจำวัน มลพิษ สิ่งแวดล้อม และแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (มี กิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน)	3 (2-2)
4063205	เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ Analytical Chemistry of Pollutants หลักการวิเคราะห์ทางเคมี การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี เพื่อการวิเคราะห์และตรวจสอบสารมลพิษสิ่งแวดล้อมในดิน ในน้ำ ในอากาศ และในสิ่งมีชีวิต	3 (2-2)

- 4063424 กฎหมายสิ่งแวดล้อม 3 (3-0)**
Environmental Laws
 ความเป็นมา แนวคิด สาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและระหว่างประเทศ รวมทั้งกฎข้อบังคับ ระเบียบปฏิบัติ มาตรการต่างๆ ทางกฎหมายและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษต่างๆ เช่น มลพิษทางดิน น้ำ อากาศ เสียง และของเสียอันตราย เป็นต้น (โดยให้มีตัวอย่างกรณีศึกษากฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์จริง)
- 4063502 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)**
Environmental and Natural Resources Management
 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและต่างประเทศซึ่งครอบคลุมถึงนโยบาย มาตรการ กลไกและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่ทั้งเอื้อและไม่เอื้อต่อการบริหารจัดการดังกล่าวรวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมทั้งการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้โครงการพระราชดำริ โดยกำหนดให้มีการทำรายงานประกอบด้วย
- 4063504 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)**
Environmental Management System
 ประวัติและความสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) แนวคิด รูปแบบองค์ประกอบและวิธีการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001, ISO 14004) ที่ใช้ในปัจจุบันทั้งในระดับสากลและในระดับประเทศ มีการเยี่ยมชม การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรและกิจการต่างๆ เช่น กิจการโรงงานอุตสาหกรรม หรือนิคมอุตสาหกรรม
- 4064201 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)**
Environmental Microbiology
 ชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมและวิธีการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์กับอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์รวมทั้งอิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุมแก้ไข
- 4064501 ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม 3(3-0)**
Environmental Good Governance
 แนวคิด หลักการ ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของธรรมาภิบาลและธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม และการนำหลักการ แนวคิด ของธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยมุ่งเน้นในเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งวิเคราะห์และการประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักธรรมาภิบาลในกรณีศึกษาต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
- 4064502 สภาวะโลกร้อนและผลกระทบ 3(2-2)**
Global Warming and Its Impact
 ปัญหา สาเหตุ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสภาวะโลกร้อน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ ปรากฏการณ์เรือนกระจก ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ การเกษตร แหล่งน้ำ เศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพอนามัย เป็นต้น แนวทางลดปัญหาและผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน

4064904	สัมมนาสิ่งแวดล้อม Environmental Seminar	2 (1-2)
	<p>การศึกษาและฝึกปฏิบัติงาน ตามกระบวนการ ขั้นตอนการจัดสัมมนาวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม มีการเสนอประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้วยการศึกษาและค้นคว้าข้อมูล จากแหล่งต่าง ๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมหรือการนำไปประยุกต์ใช้ มีการฝึกปฏิบัติ การจัดสัมมนาวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมเต็มรูปแบบ 1 ครั้ง</p>	
	2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	30 หน่วยกิต
4061105	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education	3 (2-2)
	<p>ความหมาย แนวคิด วัตถุประสงค์ หลักการและกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และพัฒนากิจกรรมและเทคนิคในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ความตระหนักและเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การร่วมลงมือปฏิบัติในการป้องกัน และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไป</p>	
4061201	มลพิษทางอากาศ Air Pollution	3 (2-2)
	<p>ลักษณะและแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลภาวะอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊สและอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษทางอากาศ การสำรวจมลภาวะอากาศ วิธีการควบคุมมลภาวะอากาศ</p>	
4061203	มลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน Noise and Vibration Pollution	3(2-2)
	<p>ลักษณะทางกายภาพของเสียง ระบบการได้ยินที่ระดับเกินมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์ การวัดค่ามลพิษทางเสียง ผลกระทบต่อมลพิษทางเสียง มาตรการในการควบคุมความถี่อันรบกวนรำคาญ เนื่องจากเสียง แหล่งกำเนิดของการสั่นสะเทือนที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การวัดค่าความสั่นสะเทือน เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน กฎหมาย และบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>	
4061205	มลพิษทางดินและน้ำ Soil and Water Pollution	3 (2-2)
	<p>ชนิดของดิน การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างดิน ดัชนีชี้วัดดิน เคมีของดิน น้ำเสียและคุณภาพแหล่งน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจวัดดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำทางเคมี รวมทั้งศึกษา สาเหตุ การป้องกัน ควบคุมและแก้ไขมลพิษทางดินและน้ำ</p>	
4062303	การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการวางผังเมือง Human Settlement and Urban Planning	3 (3-0)
	<p>รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง คุณภาพชีวิต การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษเมือง การจัดระบบเมือง การใช้ประโยชน์ และการวางผังเมืองประเทศไทย</p>	
4063105	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment	3 (2-2)
	<p>แหล่งกำเนิดและประเภทของพลังงาน ความสำคัญและประโยชน์ของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศ และต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สถานการณ์และวิกฤตพลังงานของโลก ผลกระทบของ</p>	

การใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน พลังงานหมุนเวียน พลังงานทางเลือก นโยบายและ
สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก

4063415 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)

Environmental Monitoring

หลักการ กระบวนการและวิธีการสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาทิ
คุณภาพอากาศ เสียง น้ำ และภัยพิบัติธรรมชาติ การวางแผนสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม วิธีการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการจัดทำรายงานการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4063422 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)

Environmental Impact Assessment

หลักการและกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งด้านทรัพยากรกายภาพ
ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต การวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมโครงการการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA) การประเมินผลกระทบทางสังคม
(SIA) และการมีส่วนร่วมของประชาชน การสร้างมาตรการและแผนการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

4063503 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย 3 (2-2)

Solid and Hazardous Waste Management

แหล่งกำเนิด ปริมาณ องค์ประกอบและสมบัติของมูลฝอยและของเสียอันตราย การลด
ปริมาณของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด ระบบการ
เก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอยและของเสียอันตราย การบำบัดและกำจัด มูลฝอยและของเสียอันตรายด้วยวิธี
ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ

4064104 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)

Environmental Ecology

ความหมาย โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศ ประเภทของระบบนิเวศ ความ
หลากหลายทางชีวภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อ
ระบบนิเวศประเภทต่างๆ โดยกำหนดให้มีกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน หรือนอกสถานที่ตามความ
เหมาะสม

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)

6 หน่วยกิต

4062202 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3 (2-2)

Environmental Toxicology

หลักเบื้องต้นแนวคิดและคำจำกัดความด้านการศึกษาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม สารพิษใน
สิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นพิษ การดูดซึม การกระจาย การสะสมและการขับสารพิษ การ
เปลี่ยนแปลงสารพิษในสิ่งมีชีวิต การกำหนดค่ามาตรฐานดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการประเมินความ
เสี่ยงจากผลกระทบของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

4063303 สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Sanitation

หลักการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การปรับปรุง
สภาพแวดล้อมตามหลักสุขาภิบาล เช่น การควบคุมพาหะนำโรค การสุขาภิบาลอาหาร ที่פקอาศัย ที่
พักผ่อนหย่อนใจและโรงพยาบาล มีการศึกษานอกสถานที่

- 4063502 **สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ** 3(2-2)
Urban Environment and Management
ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง เช่นน้ำเสีย อากาศเป็นพิษ มลพิษชุมชน มลพิษติดเชื้อ มลพิษก่อสร้าง และของเสียอันตราย คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชนเมือง การใช้พื้นที่และการจัดการระบบเมือง การป้องกันและการแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในเมือง
- 44063505 **การจัดการทรัพยากรพลังงาน** 3(2-2)
Energy Resource Management
แหล่งกำเนิดและการใช้ทรัพยากรพลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจติดตามและการวิเคราะห์การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานสะอาด ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานมีการศึกษานอกสถานที่
- 4064301 **การบำบัดน้ำเสีย** 3 (2-2)
Wastewater Treatment
แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ ของน้ำเสีย การรวบรวมและการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ การกำจัดตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีการศึกษาเยี่ยมชมระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน
- 4064303 **การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม** 3(2-2)
Environment Public Relation
ความสำคัญและความหมายของการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม โดยการใช้สื่อประเภทการเขียนและสิ่งพิมพ์ การจัดนิทรรศการและการฝึกอบรม การถ่ายภาพและการทำบทบรรยายประกอบภาพเพื่อการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม การพูดและการสื่อความหมาย ธรรมชาติ จรรยาบรรณของการประชาสัมพันธ์ การจัดทำโครงการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม
- 4064304 **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** 3 (2-2)
Occupational Health and Safety
สุขภาพของบุคคลที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ พิษวิทยาทางอุตสาหกรรมและความปลอดภัยในสถานประกอบการ โรคที่เกิดจากการทำงานและสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค องค์ประกอบทางกายภาพ เคมี ชีวภาพและภาวะความตึงเครียดเนื่องจากสภาพการทำงาน รวมทั้ง การค้นหา การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน
- 4064305 **อนามัยสิ่งแวดล้อม** 3 (2-2)
Environmental Health
ความหมาย ขอบเขตและแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับบุคคล สังคม ความต้องการของมนุษย์ และ พฤติกรรมอนามัย องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยของชุมชนเมือง การใช้พื้นที่และการจัดการระบบเมือง
- 4064415 **การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม** 3 (2-2)
Remote Sensing and Environmental Information System
การใช้แผนที่เบื้องต้น ระบบกำหนดค่าพิกัดด้วยดาวเทียม หลักการและเทคนิคการสำรวจระยะไกลเบื้องต้น การแปลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจระยะไกลเพื่อการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการ วิธีการและการใช้ประโยชน์ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อมเพื่อการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5 หน่วยกิต
4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 5(450)
Professional Internship in Environmental Science

การฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เรียนรู้กระบวนการปฏิบัติงาน ทักษะการทำงานและการแก้ปัญหา รวมทั้งการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร มีการรวบรวมองค์ความรู้ จัดทำรายงานพร้อมการนำเสนอ

***เงื่อนไข นักศึกษาจะต้องผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมจากห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน หลังจากเรียนจบการศึกษาชั้นปีที่ 3 ก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 4 สัปดาห์

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาหลักสูตรสาขานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ