

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (MENV)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)**

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
Master of Science (Environmental Technology)
M.Sc. (Environmental Technology)

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

หมวดวิชาบังคับ		36 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร		36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

หมวดวิชาบังคับ		24 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก		12 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	6	หน่วยกิต
วิชาเลือกทั่วไป	6	หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร		36 หน่วยกิต

แผน ข (แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม)

หมวดวิชาบังคับ		21 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
สารนิพนธ์	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก		15 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	9	หน่วยกิต
วิชาเลือกทั่วไป	6	หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร		36 หน่วยกิต

ระยะเวลาในการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

แผน ก แบบ ก 1 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425000	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36

แผน ก แบบ ก 2 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

วิชาบังคับ		24 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040425003	ระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม (Research Methodology in Environment)	3(3-0-6)
040425004	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1 (Seminar for Environment I)	1(0-3-2)
040425005	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	2(2-0-4)
040425006	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Environmental Impact Assessment)	2(2-0-4)
040425007	การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention)	3(3-0-6)
040425008	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 2 (Seminar for Environment II)	1(0-3-1)

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12

แผน ข (แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม)

วิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040425004	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1 (Seminar for Environment I)	1(0-3-2)
040425005	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	2(2-0-4)
040425006	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Environmental Impact Assessment)	2(2-0-4)
040425007	การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention)	3(3-0-6)
040425008	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 2 (Seminar for Environment II)	1(0-3-1)
040425009	การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงานการวิจัย (Writing Research Proposal and Report)	3(3-0-6)
040425010	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 (Environmental Management System ISO14000)	3(3-0-6)

สารนิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425002	สารนิพนธ์ (Master Project)	6

หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

วิชาเลือกเฉพาะแขนง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
แผน ก แบบ ก 2 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)		
		6 หน่วยกิต
040425011	กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพและทางเคมีขั้นสูง (Advanced Physical and Chemical Wastewater Treatment Process)	3(3-0-6)
040425012	กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพขั้นสูง (Advanced Biological Wastewater Treatment Process)	3(3-0-6)
040425013	แบบจำลองคุณภาพน้ำ (Water Quality Modeling)	3(3-0-6)
040425014	สมุทรศาสตร์เคมี (Chemical Oceanography)	3(3-0-6)
040425015	พิษวิทยาทางน้ำ (Aquatic Toxicology)	3(3-0-6)
040425016	การควบคุมมลพิษน้ำใต้ดิน (Groundwater Pollution Control)	3(3-0-6)
040425017	มลพิษทางดินและการควบคุม (Soil Pollution and Control)	3(3-0-6)
040425018	การจัดการคุณภาพอากาศ (Air Quality Management)	3(3-0-6)
040425019	มลพิษอากาศและการควบคุมขั้นสูง (Air Pollution and Advanced Control)	3(3-0-6)
040425020	ปฏิบัติการการสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษอากาศ (Air Pollution Sampling and Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
040425021	แบบจำลองการฟุ้งกระจายมลพิษอากาศ (Air Pollutant Dispersion Modeling)	3(3-0-6)
040425022	การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise and Vibration Control)	3(3-0-6)
040425023	การจัดการขยะชุมชน (Municipal Solid Waste Management)	3(3-0-6)
040425024	การจัดการขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย (Industrial Solid Waste and Hazardous Waste Management)	3(3-0-6)
040425025	เส้นทางสารอันตรายในสิ่งแวดล้อม (Fate of Hazardous Chemicals in Environment)	3(3-0-6)
040425026	เทคโนโลยีการเผาไหม้ขยะและกากของเสียอันตราย (Incineration Technology of Solid Waste and Hazardous Waste)	3(3-0-6)
040425027	เทคโนโลยีการทำปุ๋ยหมัก (Composting Technology)	3(3-0-6)
040425028	เทคโนโลยีการฝังกลบ (Landfill Technology)	3(3-0-6)
040425029	เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling Technology)	3(3-0-6)
040425030	เทคโนโลยีการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์และการแลกเปลี่ยนของเสีย (Waste Utilization and Waste Exchange Technology)	3(3-0-6)

040425031	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology)	3(3-0-6)
040425032	การฟื้นฟูสภาพทางชีวภาพขั้นสูง (Advanced Bioremediation)	3(3-0-6)
040425033	นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology)	3(3-0-6)

แผน ข (แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม)

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040425034	การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed Area Management)	3(3-0-6)
040425035	จุลชีววิทยาเชิงสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	3(3-0-6)
040425036	การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3(3-0-6)
040425037	การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐศาสตร์ (Ecological and Economical Design)	3(3-0-6)
040425038	สุขาภิบาลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological Sanitation)	3(3-0-6)
040425039	การประเมินวงจรชีวิตของของเสีย (Life Cycle Assessment of Waste)	3(3-0-6)
040425040	นโยบาย กฎหมาย และมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy, Law and Standard)	3(3-0-6)
040425041	การป้องกันมลพิษเชิงบูรณาการ (Integrated Pollution Prevention)	3(3-0-6)
040425042	การลดของเสียและเทคโนโลยีสะอาด (Waste Minimization and Clean Technology)	3(3-0-6)
040425043	เศรษฐศาสตร์ การค้า และสังคม กับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Economics, Trade and Society to Environmental Technology)	3(3-0-6)
040425044	เศรษฐศาสตร์ พลังงาน และนโยบายด้านพลังงาน (Economics, Energy and Policy)	3(3-0-6)
040425045	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resource Management)	3(3-0-6)
040425046	ฉลากคาร์บอน (Carbon Label)	3(3-0-6)

วิชาเลือกทั่วไป

แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกวิชาเลือกในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หรือวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425000	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425000	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425000	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425000	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

แผน ก แบบ ก 2 (แขนงวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425003	ระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม (Research Methodology in Environment)	3(3-0-6)
040425006	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Environmental Impact Assessment)	2(2-0-4)
040425007	การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention)	3(3-0-6)
040425xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง	3(3-0-6)
รวม 11 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425004	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1 (Seminar for Environment I)	1(0-3-2)
040425005	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	2(2-0-4)
040425xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป	3(x-x-x)
รวม 12 หน่วยกิต		

		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425008	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 2 (Seminar for Environment II)		1(0-3-1)
040425001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		6
		รวม 7 หน่วยกิต	
		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		6
		รวม 6 หน่วยกิต	
แผน ข (แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม)			
		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425006	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Environmental Impact Assessment)		2(2-0-4)
040425007	การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention)		3(3-0-6)
040425009	การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงานการวิจัย (Writing Research Proposal and Report)		3(3-0-6)
040425xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง		3(3-0-6)
		รวม 11 หน่วยกิต	
		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425004	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1 (Seminar for Environment I)		1(0-3-2)
040425005	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)		2(2-0-4)
040425010	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 (Environmental Management System ISO140000)		3(3-0-6)
040425xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง		3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป		3(x-x-x)
		รวม 12 หน่วยกิต	
		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425008	สัมมนาสิ่งแวดล้อม 2 (Seminar for Environment II)		1(0-3-1)
040425xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง		3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป		3(x-x-x)
		รวม 7 หน่วยกิต	
		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา		ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040425002	สารนิพนธ์ (Master Project)		6
		รวม 6 หน่วยกิต	

คำอธิบายรายวิชา

- 040425000 วิทยานิพนธ์ 36
(Thesis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เรื่องที่น่าสนใจด้านสิ่งแวดล้อมโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องเขียนบทความวิจัยหนึ่งเรื่องและลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ
Students are required to conduct a research related to environmental issue under supervision of advisors appointed by Graduate School. An article extracted from their study must be provided and published in academic journal or presented in academic conference.
- 040425001 วิทยานิพนธ์ 12
(Thesis)
วิชาบังคับก่อน : หมวดวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
Prerequisite : At least 6 credits of required courses and at least 9 credits of electives
นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เรื่องที่น่าสนใจด้านสิ่งแวดล้อมโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องเขียนบทความวิจัยหนึ่งเรื่องและลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ
Students are required to conduct a research related to environmental issue under supervision of advisors appointed by Graduate School. An article extracted from their study must be provided and published in academic journal or presented in academic conference.
- 040425002 สารนิพนธ์ 6
(Master Project)
วิชาบังคับก่อน : หมวดวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
Prerequisite : At least 6 credits of required courses and at least 9 credits of electives
นักศึกษาต้องทำรายงานการศึกษาตามรูปแบบที่กำหนดโดยภาควิชา
Report of students' study must be written in the format designated by the department.
- 040425003 ระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Research Methodology in Environment)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การรวบรวมข้อมูลสมัยใหม่ การบริหารโครงการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎีและการปฏิบัติการเทคนิคการทดลองต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัย วิธีวิเคราะห์เชิงกายภาพและเคมี การใช้สถิติศาสตร์ในการออกแบบการทดลอง วิธีเพิ่มความแม่นยำในการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การสุ่มแบบสมบูรณ์ การสุ่มแบบเลือก การออกแบบจัดสุ่มลาติน การทดลองแฟคทอเรียล การออกแบบเลือกไม่สมบูรณ์ การออกแบบแลตทิซ การวิเคราะห์ผลของชุดการทดลอง
Modern data acquisition, research project management and data analysis, theory and practice of various experimental techniques necessary for research, physical and chemical analysis methods, application of statistics to experimental design, how to increase experiment accuracy, statistical analysis of data, complete randomization, random sampling, latin square design, factorial experiment, incomplete block design, lattice design, analysis of experimental series.

- 040425004 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1 1(0-3-2)
(Seminar for Environment I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
นักศึกษาต้องค้นคว้าเรื่องต่างๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เรียนจากตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ แล้วสรุปเรื่องที่สนใจ นำเสนอในชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกัน
Students are required to research various topics in relation to environmental technology and environmental management from text books, articles in academic documents, journals, and website. The study of their interest must be summarized, presented and discussed in class.
- 040425005 การจัดการสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
(Environmental Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการการจัดการสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ต้นเหตุ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ปลายเหตุ นโยบายสิ่งแวดล้อม จริยศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงนิเวศ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
Principles of environmental management, advantages of environmental management, environmental management at source, environmental management at end of pipe, environmental policy, environmental ethics, ecological environmental management, tools for environmental management, case study.
- 040425006 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 2(2-0-4)
(Advanced Environmental Impact Assessment)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมต่างๆ การประเมินผลกระทบในระดับต่างๆ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพและสังคม การแจ้งผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงาน กรณีศึกษา
Principles of environmental impact assessment; environmental impact categories; environmental impact assessment in different industries; environmental impact assessment at different levels; strategic environmental impact assessment, assessment of relationship of environmental impacts, health and society; environmental impact statement, statement writing, case study.
- 040425007 การป้องกันมลพิษ 3(3-0-6)
(Pollution Prevention)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การป้องกันและลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์หรือเทคโนโลยี การปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิต การเปลี่ยนองค์ประกอบหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ การทดแทนวัตถุดิบ การลดการใช้ทรัพยากร การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำหรือเวียนใช้ใหม่ แนวปฏิบัติที่ดีในการดูแลสถานประกอบการ การบำรุงรักษา การอบรมพนักงาน การจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า การลดการเกิดของเสีย การนำของเสียมาใช้ประโยชน์
Pollution prevention and reduction at source, equipment or technology modification, production process or procedure modification, reformulation or redesign of product, substitution of raw material, resource reduction, material reusing and recycling, best-practice of establishment housekeeping, maintenance, training, inventory control, waste minimization, waste utilization.

- 040425008 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 2 1(0-3-1)
(Seminar for Environment II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
นักศึกษาต้องค้นคว้าเรื่องต่างๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมจากตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ แล้วสรุปเรื่องที่สนใจ นำเสนอในชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกัน
Students are required to research various topics in relation to environmental technology and environmental management from text books, articles in academic documents and journals, and website. The study of their interest must be summarized, presented and discussed in class.
- 040425009 การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงานการวิจัย 3(3-0-6)
(Writing Research Proposal and Report)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานการวิจัย และบทความวิชาการ
Techniques for writing research proposal, research report, academic articles.
- 040425010 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 3(3-0-6)
(Environmental Management System ISO14000)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ชุดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมกับอุตสาหกรรม การระบุปัญหาสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การขอใบประกาศนียบัตรระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
Principles of ISO 14000, ISO 14000 series, advantages of ISO 14000, ISO 14000 and industries, identification of environmental problems, environmental management system (EMS), application for ISO 14000 certificate, case study.
- 040425011 กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพและทางเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Physical and Chemical Wastewater Treatment Process)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
กลศาสตร์การไหล คุณลักษณะน้ำเสีย การประเมินปริมาณน้ำเสีย การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย เทคโนโลยีและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียทางกายภาพและเคมี การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย การประยุกต์ใช้งาน กรณีศึกษา
Fluid mechanics, wastewater characteristics, evaluation of wastewater quantity, design of wastewater collection system, technology and design of physical and chemical wastewater treatment system, wastewater treatment plant operation and control, application of treatment process, case study.

- 040425012 กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Biological Wastewater Treatment Process)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
จุลชีววิทยา ทฤษฎีฟิล์มชีวภาพ เทคโนโลยีและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพและการประยุกต์ใช้งาน การปรับปรุงระบบและการควบคุมดูแลระบบ การกำจัดสารอาหาร การนำน้ำทิ้งหลังการบำบัดกลับมาใช้ใหม่ กรณีศึกษา
Microbiology, biofilm theory, technology and design for biological wastewater treatment system and application, system modification and operation, nutrient removal, treated wastewater reusing, case study.
- 040425013 แบบจำลองคุณภาพน้ำ 3(3-0-6)
(Water Quality Modeling)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการของแบบจำลองคณิตศาสตร์ การพัฒนาระบบจำลองสิ่งแวดล้อม วิธีการทางตัวเลขในการหาคำตอบของสมการ การพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับศึกษาสมดุลของมวลสาร การแพร่กระจายของสารมลพิษในแหล่งน้ำและในชั้นน้ำใต้ดิน ถึงปฏิกรณ์ การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียต่างๆ
Principles of mathematical modeling, development of environmental simulation system, numerical method for solving equation, mathematical modeling development for mass balance study, pollutant diffusion in water and groundwater resource, reactor, application of mathematical modeling to different wastewater system study.
- 040425014 สมุทรศาสตร์เคมี 3(3-0-6)
(Chemical Oceanography)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
คุณสมบัติของน้ำและน้ำทะเล องค์ประกอบของน้ำทะเล แก๊สในน้ำทะเล จุลธาตุอาหารสารอินทรีย์ในน้ำทะเล ตะกอนในมหาสมุทร ผลผลิตในน้ำทะเล ปากแม่น้ำ ของเสียในน้ำทะเล
Properties of water and seawater; composition of sea water; gases in seawater; micronutrient and organic substances in seawater; ocean sediment, sea productivity, estuaries, wastes in seawater.
- 040425015 พิษวิทยาทางน้ำ 3(3-0-6)
(Aquatic Toxicology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความเป็นพิษของสารเคมีต่างๆที่มีต่อสิ่งแวดล้อม กระบวนการแพร่กระจาย การเปลี่ยนแปลงของสารเคมีและสารพิษทั้งในทางกายภาพและทางชีวภาพ แหล่งที่มา และลักษณะของสารพิษ การสะสมของสารพิษในสิ่งมีชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นพิษในสิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อม การทดสอบและการประเมินความเป็นพิษของสารพิษต่างๆ
Principles of environmental toxicology, impacts of toxicity of chemical substances on environment, physical and biological diffusion and transformation process of toxic substances, source and appearance of toxic substances, accumulation of toxic substances in living organism, factors affecting toxicity in living organism and environment, testing and evaluation of toxicity in toxic substances.

- 040425016 การควบคุมมลพิษน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)
(Groundwater Pollution Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การเคลื่อนตัวของมวลในตัวกลางอิ่มตัวและโซนวาคูช การเปลี่ยนแปลงการชะลอตัวและการกระจายตัวของอินทรีย์เคมีและอนินทรีย์เคมีภายในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน และดิน
Mass transport in saturated media and vadose zone; transformation, retardation and attenuation of organic and inorganic chemicals in sub-surface environment and groundwater; groundwater and soil quality monitoring.
- 040425017 มลพิษทางดินและการควบคุม 3(3-0-6)
(Soil Pollution and Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ชนิดและลักษณะของดิน การปนเปื้อนในดินด้วยมลพิษ การเคลื่อนย้ายมลพิษในดิน คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพในสภาพที่ถูกปนเปื้อน การบำบัดหรือฟื้นฟูคุณภาพดินที่ปนเปื้อนโดยใช้กระบวนการทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ การติดตามตรวจสอบคุณภาพของดินที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนมลพิษ การตรวจติดตามคุณภาพของดิน
Types and characteristics of soil; soil contamination ; transportation of pollutant in soil ; chemical and biological properties of contaminated soils; physical, chemical and biological process for soil remediation; soil quality monitoring.
- 040425018 การจัดการคุณภาพอากาศ 3(3-0-6)
(Air Quality Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
คำจำกัดความของมลภาวะอากาศ แหล่งกำเนิดและผลของสารมลพิษอากาศ การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายของสารมลพิษในอากาศ กฎหมาย มาตรฐานและข้อบังคับ การตรวจวัดมลพิษอากาศ การจัดการคุณภาพอากาศ การควบคุมมลพิษอากาศ
Definition of air pollution; sources and effects of air pollutants; transportation and dispersion of air pollutants; laws, standard and regulations; air pollution measurement, air quality management, air pollution control.
- 040425019 มลพิษอากาศและการควบคุมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Air Pollution and Advanced Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎี แนวคิดด้านการควบคุมมลพิษอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศและผลกระทบ ที่เกิดจากมลพิษในอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมการปล่อยมลพิษจากระยนต์และอุตสาหกรรม อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมมลพิษอากาศ ห้องตกตะกอน ไชโคลน ห้องตกตะกอนไฟฟ้าสถิต ถังกรอง สกรับเบอร์ และระบบควบคุมมลพิษอากาศแบบอื่นๆ การตรวจวัดปริมาณมลพิษในอากาศและการวิเคราะห์ผล การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศและการกำหนดค่ามาตรฐาน
Theory and concepts of air pollution control, sources and effects of air pollutants, automobile and industrial emission control technology, air pollution control instruments, gravity settling chamber, cyclone, electrostatic precipitator, bag filters, scrubbers and air pollution control equipments, measurement and analysis of air pollutants, ambient air quality monitoring, air quality standard and criteria setting.

- 040425020 ปฏิบัติการการสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษอากาศ (Air Pollution Sampling and Analysis Laboratory) 1(0-3-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคนิคปฏิบัติการสุ่มตัวอย่างสารมลพิษในอากาศที่เป็นอนุภาคและก๊าซจากแหล่งกำเนิดและบรรยากาศ เครื่องวัดอัตราไหลและการสอบเทียบ เทคนิคและการวิเคราะห์เพื่อป้องกันชนิดของสารมลพิษอากาศ การวัดขนาดของอนุภาค เทคนิคในการทดสอบสมรรถนะของเครื่องควบคุมภาวะมลพิษของอากาศ
 Laboratory techniques in sampling of particulate and gaseous pollutants from sources and atmosphere, flow measuring devices and calibration, techniques and analysis of air pollutant identification, particle size measurement, performance test techniques of air pollution control equipments.
- 040425021 แบบจำลองการฟุ้งกระจายมลพิษอากาศ (Air Pollutant Dispersion Modeling) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 องค์ประกอบของบรรยากาศ คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของบรรยากาศ กฎของก๊าซ อุณหพลศาสตร์ ช่วงชั้นความร้อน พลิกซ์ของพลังงานที่ผิวโลก แบบจำลองการฟุ้งกระจายในบรรยากาศ การแบ่งชั้นความคงตัวของบรรยากาศ ปัจจัยที่มีผลต่อการฟุ้งกระจายของมลพิษอากาศ สภาพอากาศ แผ่นดิน ความสูงของปล่องควัน และสถานะการปล่อยมลพิษ ความขรุขระของผิวโลก การไหลผ่านโอบล้อมอาคาร แบบจำลองของอนุภาค แบบจำลองเชิงกายภาพ แบบจำลองแบบกล่อง แบบจำลองมลพิษในเขตเมือง การเลือกและการใช้แบบจำลอง
 Composition of atmosphere; physical and chemical properties of atmosphere; gas law; thermodynamics; thermal stratification; energy flux at earth surface; atmospheric dispersion models; atmospheric stability class; factors affecting dispersion of air pollutants, meteorology, terrain, stack height, emission conditions, surface roughness and flow around building; particle, physical, box and urban pollution models, selection and application of models.
- 040425022 การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise and Vibration Control) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีการเกิดเสียงและความสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน การคำนวณระดับเสียงและความสั่นสะเทือน การตรวจวัดระดับความดังของเสียงและความสั่นสะเทือน ผลกระทบของเสียงและความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือนที่มาจากกิจกรรมต่าง ๆ
 Theory of noise and vibration, sources of noise and vibration, calculation of noise level and vibration, measurement of noise and vibration, impacts of noise and vibration on human and structures, control of noise and vibration from various activities.
- 040425023 การจัดการขยะชุมชน (Municipal Solid Waste Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แหล่งกำเนิดขยะชุมชน อัตราการเกิดขยะ องค์ประกอบทางกายภาพและเคมีของขยะชุมชน การเก็บรวบรวม การขนส่งและการคัดแยกขยะ การกำจัดและการจัดการขยะชุมชน การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ สุขอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายและนโยบายของรัฐในการจัดการขยะชุมชน
 Sources of municipal waste, waste generation rate, physical and chemical components of municipal solid waste, waste collection, transportation and separation of solid waste, solid waste management, recycling and reusing of solid waste, hygiene and health safety, laws and policy related to municipal solid waste.

- 040425024 การจัดการขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย 3(3-0-6)
(Industrial Solid Waste and Hazardous Waste Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การจำแนกประเภทของขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย อัตราการเกิดของขยะในกระบวนการผลิต การเคลื่อนย้าย ข้อกำหนดและการออกแบบระบบการจัดการกำจัดขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย เทคโนโลยีการบำบัดของเสียอันตราย การติดตามและตรวจสอบระบบกำจัดขยะอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย
Sources and classification of industrial solid waste and hazardous waste; generation rate in production process; transportation, regulations and design of industrial solid waste and hazardous waste management; hazardous waste treatment technology, monitoring of industrial solid waste and hazardous waste disposal.
- 040425025 เส้นทางสารอันตรายในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Fate of Hazardous Chemicals in Environment)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การกระจายและการประมาณการเปลี่ยนรูปของสารอันตรายในสิ่งแวดล้อม สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารปนเปื้อนที่เป็นสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ วัฏจักรของสารอันตรายในอากาศ ดิน น้ำ และปฏิสัมพันธ์กับสารปนเปื้อน แบบจำลองการดูดซับและการคาย องค์ประกอบของดินในการเคลื่อนย้ายสารปนเปื้อน อิทธิพลขององค์ประกอบของน้ำใต้ดิน การเคลื่อนย้ายโดยการแพร่ สัมประสิทธิ์การแพร่และการกระจาย สัมประสิทธิ์การแบ่งแยก กลไกและแบบจำลองของการเคลื่อนย้ายสารมลพิษในดินและน้ำใต้ดิน ผลกระทบของสารปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาเกี่ยวกับสถานีฝังกลบ ผลกระทบของสภาวะเรือนกระจก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างดินและน้ำใต้ดิน
Distribution and estimation of hazardous substance transformation in environment; physical and chemical properties of organic and inorganic contaminants; hazardous substance cycle in air, soil and water and contaminant interaction; adsorption/desorption model; soil components in contaminant transportation; influence of groundwater composition; diffusion transportation; diffusion and dispersion coefficient; partition coefficient; mechanisms and modeling of contaminant transport in soil and groundwater; effects of contaminant in environment; case study concerning landfill; greenhouse effect; soil and groundwater interaction.
- 040425026 เทคโนโลยีการเผาไหม้ขยะและกากของเสียอันตราย 3(3-0-6)
(Incineration Technology of Solid Waste and Hazardous Waste)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎีการเผาไหม้และการนำความร้อนไปใช้ประโยชน์ ลักษณะสมบัติของขยะและขยะอันตรายสำหรับการเผาไหม้ เชื้อเพลิงเสริม หลักการของการเผาไหม้ การเก็บรักษา การเก็บรวบรวม การลำเลียง ของเสียอันตราย ระบบการเผาไหม้ เทคนิคและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการเผาไหม้ ผลิตภัณฑ์จากการแปลงรูปเชื้อเพลิงและพลังงาน ลักษณะและสมบัติของเถ้าและวิธีการกำจัด
Incineration theory and utilization of heat recovery, characteristics of solid waste and hazardous waste for incineration, supplementary fuel, incineration principles, handling and storage of hazardous waste, collection and transportation of hazardous waste, incineration system, techniques and instruments for incineration process, conversion products and energy, ash characteristics, property and disposal.

- 040425027 เทคโนโลยีการทำปุ๋ยหมัก (Composting Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 กระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบใช้และไม่ใช้อากาศ การออกแบบระบบการทำปุ๋ยหมัก ขั้นตอนการทำงานของการหมัก ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการหมัก ระบบการควบคุมมลพิษ ประเภทกลิ่น ก๊าซ ฝุ่น น้ำชะ การเพิ่มค่าของปุ๋ยหมักด้วยวิธีการต่างๆ
 Aerobic and anaerobic degradation of organic compounds; designing of composting system; composting process; factors affecting composting process; odor, gas, dust, leachate pollution control system; composting of value added.
- 040425028 เทคโนโลยีการฝังกลบ (Landfill Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การคัดเลือกสถานที่ฝังกลบ การออกแบบหลุมฝังกลบ และองค์ประกอบต่างๆ หน่วยบำบัดน้ำชะขยะ ระบบระบายก๊าซมีเทน การตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง การดำเนินการฝังกลบขยะ กระบวนการฝังกลบ ระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันฝุ่น การบำรุงรักษาสถานที่ฝังกลบ
 Site selection, designing of landfill and its components, leachate treatment unit, methane ventilation system, monitoring of water contamination in the adjacent area, landfill operation, landfill processing, fire protection system, dust protection system, landfill site maintenance.
- 040425029 เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ลักษณะของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เทคโนโลยีใหม่ๆในการนำกลับมาใช้ใหม่ เศรษฐศาสตร์การนำกลับมาใช้ใหม่ กฎหมายและข้อบังคับของกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่
 Characteristics of recycling waste, recycling process, new technology for recycling, recycling economic, law and regulation for recycling process.
- 040425030 เทคโนโลยีการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์และการแลกเปลี่ยนของเสีย (Waste Utilization and Waste Exchange Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ลักษณะและแหล่งกำเนิดของของเสียที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ กระบวนการในการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีของการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ หลักการแลกเปลี่ยนของเสีย บทบาทของการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ การแลกเปลี่ยนของเสียในการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
 Characteristic and source of wastes for waste utilization, process in waste utilization, process technology for waste utilization, waste exchange principle, role of waste utilization and waste exchange in environmental management, case study.

- 040425031 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 จุดยืนหรือในการเกษตร การย่อยสลายสารเคมีทางการเกษตรโดยอาศัยกระบวนการทางชีวภาพ การปรับปรุง พันธุ์พืชด้วยกระบวนการพันธุวิศวกรรมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บทบาทของการกำจัดวัชพืชและสารควบคุม โรคพืชโดยวิธีการทางชีวภาพ การอภิปรายด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ กระบวนการทางชีวภาพเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้แบคทีเรียและราเพื่อลดความเป็นพิษของของเสีย
 Microbes in agriculture, biodegradation of agricultural chemical, genetically engineered crop and their environmental impact, role of biopesticide and biocontrol of plant pathogen, environmental bio-industrial technology discussion, application of bioprocess to environmental problem, using of bacteria and fungi to detoxify waste.
- 040425032 การฟื้นฟูสภาพทางชีวภาพขั้นสูง (Advanced Bioremediation) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการของเทคโนโลยีฟื้นฟูสภาพทางชีวภาพ การออกแบบและประยุกต์ใช้การฟื้นฟูสภาพทางชีวภาพต่อดิน และน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อน กระบวนการเลือกและออกแบบเพื่อปรับปรุงพื้นที่ที่มีขยะอุตสาหกรรมและปนเปื้อนสาร อันตราย การวิเคราะห์พื้นที่ปนเปื้อน และลักษณะทางสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางวิศวกรรมในการสนับสนุน ความสำเร็จของการฟื้นฟูสภาพทางชีวภาพ
 Principles of bioremediation technology, design and apply of ioremediation to contaminated groundwater and soil, process selection and design of bioremediation system for renovation of contaminated hazardous and industrial waste site, contaminated site analysis and environmental characteristics, engineering factors to promote successful bioremediation.
- 040425033 นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ชนิดของมลพิษปนเปื้อนในน้ำ ดิน และอากาศ สารปนเปื้อนที่เกิดโดยธรรมชาติ สารปนเปื้อนที่เกิดจาก กิจกรรมภาคการเกษตร อุตสาหกรรม และกิจกรรมอื่น ระบบนิเวศและปัญหานิเวศพิษวิทยา พฤติกรรมทางเคมี และนิเวศพิษวิทยาของมลพิษ การจัดการเชิงสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
 Types of pollutants presenting in water, soil and air; natural contaminated substances; comtaminated substances caused by agricultural, industrial and other activities; ecosystem and ecotoxicological problems; chemical ioremed and ecotoxicology of pollutants; environmental management; case study.
- 040425034 การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed Area Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 พื้นที่และทรัพยากรลุ่มน้ำ การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำแบบต่างๆ ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะคุณภาพน้ำและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ การจำลองคุณภาพน้ำ ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรในลุ่มน้ำ
 Watershed and resources, watershed development affecting environment, water quality change and regression of forest resources, modeling of the watershed areas and its components, regulations related to watershed.

- 040425035 จุลชีววิทยาเชิงสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บทบาทของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ การฟื้นฟูโดยชีววิธี การติดตามตรวจสอบทางชีววิธีสำหรับระบบนิเวศในน้ำ ดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ ดัชนีชีวภาพ ระบบเตือนภัยเบื้องต้นทางชีววิธี การใช้ชีววิธีเพื่อติดตามตรวจสอบทางสิ่งแวดล้อม พื้นฐานพิษวิทยาทางสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม
 Roles of microorganism in ecosystem, bioremediation, biomonitoring for aquatic ecosystem, water biological index, water quality index, bioassay for early warning systems, application of bioassay to environmental monitoring, introduction to environmental and industrial toxicology, industrial ecology.
- 040425036 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การประเมินความเสี่ยงต่อมนุษย์ในแง่ของสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและชุมชน กระบวนการประเมินความเสี่ยง การบ่งชี้อันตราย การประเมินการได้รับสารพิษ การประเมินความเสี่ยง การแจกแจงความเสี่ยงและการสื่อสาร
 Human risk assessment within the context of environment, occupation and community; risk assessment processes; hazard identification; exposure assessment; risk assessment; characterization and communication.
- 040425037 การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Ecological and Economical Design) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 คำจำกัดความ หลักการและข้อดีของการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีสะอาด การประยุกต์ใช้ กรณีศึกษา
 Definition, principles and advantages of ecodesign; relationship of ecodesign, life cycle assessment and clean technology; applications; case study.
- 040425038 สุขาภิบาลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological Sanitation) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 สุขภาพ สุขาภิบาลและการจัดการทรัพยากรน้ำ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในด้านสุขาภิบาล แหล่งกำเนิดและประเภทน้ำทิ้งจากกิจกรรมมนุษย์ การนำน้ำทิ้งจากกิจกรรมมนุษย์มาใช้ประโยชน์ การนำกลับสารอาหารในน้ำทิ้ง กรณีศึกษา
 Health, sanitation and water resource management; microorganism concerning in sanitation; sources and types of water discharge from human activities; utilization of water discharge from human activities; recovery of nutrient in water discharge; case study.

- 040425039 การประเมินวงจรชีวิตของของเสีย (Life Cycle Assessment of Waste) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 นิยาม วิธีการ ขั้นตอน การประเมินวงจรชีวิต ISO 14040 อนุกรมของการประเมินวงจรชีวิต บทบาทของการประเมินวงจรชีวิตกับการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
 Definition, methodology and stages of life cycle assessment; ISO 14040; life cycle assessment series; roles of life cycle assessment and environmental management; case study.
- 040425040 นโยบาย กฎหมาย และมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy, Law and Standard) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 นิยามปัญหาสิ่งแวดล้อม นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันมลพิษ การควบคุมและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ด้วยมาตรการทางกฎหมายสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนา เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดมลพิษ การอนุรักษ์คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ สิทธิในสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย
 Definition of environmental problem; environmental management policy; pollution prevention; control and remediation of environment by national and international environmental laws; environmental problems affected by economic, industry and technology development; environmental management to reduce pollution; conservation of natural resources, environmental right by law.
- 040425041 การป้องกันมลพิษเชิงบูรณาการ (Integrated Pollution Prevention) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 สารมลพิษจากแหล่งต่างๆ หลักการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ ข้อจำกัดและกฎระเบียบการปล่อยของเสีย กระบวนการจัดการการปนเปื้อนของเสียจากที่ฝังกลบ การประเมินทางเลือกในการจัดการความเสี่ยง การประเมินแหล่งปนเปื้อน วิธีการที่ยั่งยืนเพื่อลดปริมาณของเสีย
 Toxic substances from different sources, principles of integrated pollution control, limit and regulations of waste emission, waste management process from landfill, alternative evaluation on risk management, assessment of contaminated site, sustainable methods for waste minimization.
- 040425042 การลดของเสียและเทคโนโลยีสะอาด (Waste Minimization and Clean Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสำคัญของการลดของเสียและเทคโนโลยีสะอาดในการจัดการของเสีย การลดของเสียจากแหล่งกำเนิด การนำมาใช้หมุนเวียนในกระบวนการผลิต การปล่อยทิ้ง เทคโนโลยีสะอาดแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม
 Importance of waste minimization and clean technology on waste management, waste reduction at sources, recycling of waste in industrial process, discharge of waste, clean technology in various industries.

- 040425043 เศรษฐศาสตร์ การค้า และสังคม กับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Economics, Trade and Society to Environmental Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการทางสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การตรวจสอบผลเสียที่มีต่อสิ่งแวดล้อม แบบจำลองทางเลือกของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ผลด้านสิ่งแวดล้อมต่อการค้าในประเทศและระหว่างประเทศ
Impacts of socio-economic change on environment, environmental measures affecting to socio-economic change, investigation of its adverse effects on environment, alternative model of socio-economic development, environmental impact on national and international commerce.
- 040425044 เศรษฐศาสตร์ พลังงาน และนโยบายด้านพลังงาน 3(3-0-6)
(Economics, Energy and Policy)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
แหล่งพลังงานที่ไม่สามารถและสามารถนำมาใช้ใหม่ เทคโนโลยีด้านพลังงาน บทบาทของพลังงานต่อเศรษฐกิจ ทศนคติทางด้านอุปสงค์และอุปทานของพลังงาน การกำหนดนโยบายด้านพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้พลังงาน การเติบโตของเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
Non-renewable and renewable energy sources, energy technology, roles of energy in economic, attitude to energy supply and demand, energy policy, interrelationship of energy use, economic growth and environment.
- 040425045 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)
(Natural Resource Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความหมาย ความสำคัญ ข้อดีและปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษ หลักการและเครื่องมือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบบูรณาการกรณีศึกษา
Definition, importance, advantages and problems of natural resource; relationship of natural resources and ecology; relationship of natural resource to environment and pollution; principles and tools of natural resource management; sustainable management of natural resources; integrated natural resource management; case study.
- 040425046 ฉลากคาร์บอน 3(3-0-6)
(Carbon Label)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความหมายและข้อดีของฉลากคาร์บอน หลักการ กระบวนการและความสัมพันธ์ของฉลากคาร์บอนกับฉลากสิ่งแวดล้อม การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ฉลากคาร์บอนของผลิตภัณฑ์ องค์การ การขอฉลากคาร์บอนและวิธีการ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ รอยเท้าคาร์บอน กรณีศึกษา
Definition and advantages of carbon label; principles, process and relationship of carbon label and environmental label; life cycle assessment; carbon label of product; organization; application for carbon label certificate; product investigation; carbon footprint; case study.