

หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

พุทธศักราช 2548

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Sciences

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
Bachelor of Science (Environmental Sciences)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
B.S. (Environmental Sciences)

1. กลุ่มวิชาแกน

PHYS 1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0)

Fundamental Physics

ระบบหน่วยเวกเตอร์ แรงและโมเมนตัม การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงาน โมเมนต์ของแรง เครื่องกลอย่างง่าย ความหนาแน่น ความยืดหยุ่น ความดันของไหล และหลักของอาร์คิมิดีส ความตึงผิว สมการของแบร์นูลลี ความหนืด การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่น คุณสมบัติของคลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้าสถิตและไฟฟ้ากระแส แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า อะตอม การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี กัมมันตภาพรังสีและการประยุกต์ใช้

PHYS 1102 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3)

Fundamental Physics Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

CHEM 1101 เคมีพื้นฐาน 3(3-0)

Fundamental Chemistry

อะตอม โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมีในน้ำ กรด เบส กลีโอส ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ อุณหพลศาสตร์ เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์

CHEM 1102 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3)

Fundamental Chemistry Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ สมดุลเคมี ค่าคงตัวของกรด-เบส การไทเทรตและอินดิเคเตอร์ อุณหพลศาสตร์

BIO 1107 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0)

Fundamental Biology

สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ นิเวศวิทยา

BIO 1108 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3)

Fundamental Biology Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ นิเวศวิทยา

MATH 1401 แคลคูลัส 1 3(3-0)

Calculus 1

ทบทวนเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์และเวกเตอร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ อินทิกรัล อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันอดิซัย แนะนำอนุพันธ์ย่อย

2. กลุ่มวิชาเอก

บังคับ

BIO 2101 นิเวศวิทยา 3(2-3)

Ecology

ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา องค์ประกอบและประเภทของระบบนิเวศ พลังงาน ประสิทธิภาพการถ่ายทอดพลังงาน อัตราผลผลิตและปรมาณินเวศ ปัจจัยจำกัดการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต วัฏจักรของสาร คycles การเจริญและความสัมพันธ์ของประชากร ชุมชนและความเด่นชนิด การเปลี่ยนแปลง และชนิดของการเปลี่ยนแปลงแทนที่สิ่งมีชีวิต มลพิษการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม

ENV 2101 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Science Foundation

ความหมายและขอบเขตของสิ่งแวดล้อม สมดุลในธรรมชาติ ปัญหา มลพิษทางสิ่งแวดล้อมกับการแก้ไขและป้องกัน การพัฒนาเศรษฐกิจ ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยทั่วไป และเน้นปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละภาคที่กำลังประสบอยู่ในสภาวะปัจจุบัน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การศึกษาความสัมพันธ์ในระบบสิ่งแวดล้อม

ENV 2201 จุลชีววิทยาของสิ่งแวดล้อม 3(2-3)

Environmental Microbiology

ชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และการสุขาภิบาล อิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุมแก้ไข จุลินทรีย์กับอุตสาหกรรม ประโยชน์ และโทษของจุลินทรีย์

ENV 2202 มลพิษสิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Environmental Pollution

ศึกษาความหมายมลพิษสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่ทำให้เกิดมลพิษ ผลกระทบจากมลพิษด้านต่างๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มลพิษจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษจากสารอันตราย มลพิษจากของ

เสียชีวิต ราย มลพิษจากความร้อนและการแผ่รังสี ตลอดจนนโยบายและแนวทางการดำเนินการด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

ENV 2301 สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์ 3(2-3)

Water Pollutant and Analysis

แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ สารมลพิษ หน่วยที่ใช้ระบุความเข้มข้นของสารมลพิษ สารมลพิษทางเคมี และทางชีวภาพของน้ำ มาตรฐานน้ำดื่ม น้ำใช้ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิด มลพิษทางน้ำ การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำเกี่ยวกับความขุ่น สี ความเป็นกรด – ด่าง และความกระด้าง การหาปริมาณคลอรีนตกค้าง เหล็ก คลอไรด์ แมงกานีส ซัลเฟต ตะกั่ว ฟอสฟอรัสและซัลเฟต บีโอดีและซีโอดี

ENV 2302 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Environmental Economics

สาเหตุและผลกระทบของความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสิ่งแวดล้อมกับหลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้หลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม มลพิษและทรัพยากร นโยบายของรัฐบาลในการควบคุมมลภาวะ กฎหมายและองค์กรเพื่อนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ไปใช้ การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลประโยชน์ของโครงการโดยใช้ดัชนีในการตัดสินใจ โครงการและมาตรการต่างๆ ที่ใช้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ENV 2303 การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Impact Assessment

ศึกษาสถานะการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินและการพยากรณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจ สังคม การสรุปรวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และผลกระทบ รวมทั้งเสนอแนะวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

ENV 2304 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Survey and Monitoring

ศึกษาวิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ

ENV 2401 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ 3(2-2)

Water Supply and Sanitation

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ และความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุข การระบาดของโรคต่างๆ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม-น้ำใช้ แหล่งน้ำ ปริมาณและลักษณะการใช้น้ำของชุมชน วิธีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางด้านการสุขาภิบาลของชุมชน ตลอดจนการวิเคราะห์ภาพจากแหล่งต่างๆ

ENV 2402 การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม 3(3-0)

Natural and Cultural Heritage Conservation

ความหมายของการอนุรักษ์ ประเภทและความสำคัญของแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สภาพปัจจุบัน ปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์แหล่ง-ธรรมชาติอันควรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม มรดกโลกในประเทศไทย นโยบาย และแผน และมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์

ENV 2403 การใช้แผนที่เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3(2-2)

Map for Natural Resources Management

พื้นฐานความรู้ทางการอ่านและเขียนแผนที่ การเก็บข้อมูลและการแสดงข้อมูลทั้งทางกายภาพและสังคมในแผนที่ การใช้แผนที่เพื่อการศึกษาสถานภาพของทรัพยากร และวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่างๆ

ENV 2404 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Environmental Laws

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับที่มา ระบบ ประเภท ศักย์ และความสำคัญของกฎหมาย การบังคับใช้และการใช้บังคับกฎหมาย การตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2518 ขึ้น ใช้บังคับโครงสร้างของพระราชบัญญัติส่งเสริมและ

รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ปัญหาและอุปสรรคในการบังคับใช้ และกฎหมาย
อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ENV 3401 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2)

Solid Waste and Disposal

ศึกษาปริมาณ และองค์ประกอบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ผลกระทบของขยะมูลฝอย
ต่อสิ่งแวดล้อม ระบบการขนถ่าย วิวัฒนาการการกำจัดขยะมูลฝอย การรวบรวมและขบวนการ
เก็บขยะมูลฝอยการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ-ไทย
เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์

ENV 3402 เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย 3(2-2)

Technology in Wastewater Treatment

ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ
การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจาก
โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน การวางแผนจัดการ คุณภาพการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย
พื้นฐาน

ENV 3403 เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง 3(2-2)

Air and Noise Pollution Control

หลักการทั่วไปในการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง การควบคุม
มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ การควบคุมสารมลพิษอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น
การควบคุมฝุ่นละออง การควบคุมก๊าซ และไอ การควบคุมกลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม
การควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิด การควบคุมเสียงทั้งระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับ
การควบคุมเสียงที่ผู้รับและเทคโนโลยีขั้นสูงในการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง

ENV 3404 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0)

Environment and Development

ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม สมดุลธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อม กับการพัฒนาเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ และการพัฒนาพลังงานกับการพัฒนาผลกระทบจากการพัฒนาและการปรับตัว

ENV 3421 พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Energy and Environment

ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศและต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาคาร สถานการณ์และวิกฤตการณ์ พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศไทย

ENV 3501 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Environmental and Natural Resources Management

ความหมายการบริหาร การจัดการ การจัดระบบสิ่งแวดล้อม การสร้างนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ และกิจกรรม นโยบายสิ่งแวดล้อมของชาติตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด การสำรวจรวบรวมข้อมูลและศึกษาผลกระทบเพื่อการวางแผนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยมุ่งเน้นการจัดการและพัฒนาแบบยั่งยืน กรณีศึกษา การบริหารการจัดการน้ำเสีย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ENV 3502 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไอเอสโอ 14000 3(3-0)

Environmental Management System : ISO 14000

ความหมาย ความสำคัญ และหลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไอเอสโอ 14000 องค์ประกอบและกฎข้อบังคับของระบบไอเอสโอ 14000 การดำเนินงานของระบบการตรวจสอบและการประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไอเอสโอ 14000 ฉลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม การประเมินอายุของผลิตภัณฑ์

ENV 4901 สัมมนาสิ่งแวดล้อม 1(0-4)

Seminar in Environment

การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ENV 4902 การวิจัยสิ่งแวดล้อม 3(250)

Environmental Research

ศึกษาค้นคว้าและวิจัยขั้นพื้นฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมเสนอเป็นรายงาน

STAT 1301 สถิติวิเคราะห์ 1 4(3-2)

Statistic Analysis 1

แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ สถิติพรรณนา การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุป ตัวแปร ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจง ปกติ การประมาณ การแจกแจงทวินามและปัวซองด้วยการแจกแจงปกติ ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงที ไคกำลังสอง และเอฟ การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความแปรปรวนของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม

ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

เลือก

GEO 1301 ภูมิศาสตร์กายภาพ 3(3-0)

Physical Geography

ศึกษาพื้นฐานของโลกและปรากฏการณ์ที่เกิดเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ สมบัติทางด้านกายภาพ และการเปลี่ยนแปลงของธรณีภาค (Lithosphere) อุทกภาค (Hydrophere) บรรยากาศ (Atmosphere) และชีวมณฑล (Biospherer) และการปฏิบัติภาคสนาม

- GEO 4307 อุทกภูมิศาสตร์ 3(3-0)**
Hydrogeography
 ศึกษาเกี่ยวกับน้ำที่มีอยู่ในโลก สาเหตุการเกิด การหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำ คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของน้ำในลำน้ำ ทะเล ทะเลสาบ และน้ำใต้พื้นดิน รวมทั้งการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ การควบคุมและการอนุรักษ์
- GEO 1501 ภูมิศาสตร์ประเทศไทยเชิงวิเคราะห์ 3(2-2)**
Analytical Geography of Thailand
 ศึกษาวิเคราะห์สภาพภูมิศาสตร์ประเทศไทย ทั้งทางด้านที่ตั้งอาณาเขต ลักษณะทางด้านกายภาพ ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจ ประชากรวิเคราะห์ความสามารถในการผลิตเชิง การเกษตร อุตสาหกรรมการค้า การคมนาคมขนส่ง และการศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบันให้ปฏิบัติการภาคสนาม เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ตามสภาพที่เป็นจริง
- GEO 3612 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 1 3(2-2)**
Geographic Information System 1
 ศึกษาแหล่งและระเบียบวิธีการรวบรวมข้อมูลสถิติด้านภูมิศาสตร์ ได้แก่ ข้อมูลด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ประชากร ด้วยวิธีการต่างๆ หรือใช้คอมพิวเตอร์เทคนิคการประยุกต์ไปใช้ การจัดการเก็บข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่อย่างมีระบบ
- BIO 4312 นิเวศวิทยาของพืช 3(2-3)**
Plant Ecology
 ความสัมพันธ์ของพืชกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานชุมชนพืช การกระจาย การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ความสัมพันธ์ของพืชระหว่างพืชชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน การใช้ความรู้ทางนิเวศวิทยาวิเคราะห์ชนิดและชุมชนพืชการศึกษาภาคสนาม
- ESC 2101 ธรณีวิทยาเบื้องต้น 2(1-2)**
General Geology
 ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหวโครงสร้าง ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติของแร่ทางฟิสิกส์และทางเคมี การแยกหมู่แร่ การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์จากแร่ คุณสมบัติและลักษณะ

หินต่างๆ บนผิวโลก วัฏจักรการเกิด การแพร่กระจาย และประโยชน์ของหินแต่ละชนิด ยุค
ประวัติทางธรณีวิทยาโดยสังเขป เชื้อเพลิงธรรมชาติ

ESC 3301 อุตุนิยมวิทยา 1 3(3-0)

Meteorology

คุณลักษณะของบรรยากาศชั้นต่างๆ กิจกรรมของลมฟ้าอากาศเกี่ยวกับการ
ดูดกลืนรังสีจากดวงอาทิตย์ การทะลวงผ่าน การแลกเปลี่ยนความร้อนในบรรยากาศและผลที่ทำให้
ย่านต่างๆ แตกต่างกันในด้านความชื้น อุณหภูมิ และความดัน กิจกรรมเชิงคอริโอลิสของมวล
อากาศ ลมฟ้าอากาศประจำถิ่น การสำรวจอากาศ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาสำหรับการเกษตร
การชลประทาน การคมนาคม การอุตสาหกรรม และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของสังคมไทย

ENV 1401 สัตว์ป่าและการอนุรักษ์ 3(3-0)

Wildlife and Conservation

สัตว์ป่า การจำแนกสัตว์ป่า สาเหตุการลดจำนวนหรือการสูญพันธุ์
พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า การอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่าผลิตและปัจจัยที่มี
อิทธิพลต่อผลผลิต

ENV 1402 ป่าไม้และการอนุรักษ์ 3(3-0)

Forest and Conservation

ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย
ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้

ENV 3101 **นิเวศวิทยามนุษย์** **3(2-2)**

Human Ecology

ความหมายของประชากร ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ปัญหาทรัพยากร
สิ่งแวดล้อมกับการกำหนดประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับระบบนิเวศ ศึกษาปัญหา
วิธีการแก้ปัญหาของมนุษย์ มลภาวะในสังคมมนุษย์ ผลกระทบของวิกฤตการณ์ด้านพลังงาน
การเมือง ปัญหาในทางเศรษฐกิจและสังคมต่อระบบนิเวศของมนุษย์ สาเหตุและผลกระทบของ
ความเสื่อมโทรมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ENV 3102 **นิเวศวิทยาเขตร้อน** **3(2-2)**

Tropical Ecology

ศึกษาระบบนิเวศวิทยาของบริเวณเขตร้อน โดยเน้นหนักอิทธิพลของสภาพ ดิน
น้ำ อากาศ ที่มีต่อการปรับตัวของพืชและสัตว์บก และในน้ำรวมทั้งการกระจายของ
สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ โดยศึกษาจากสภาพของจริงในประเทศไทย

ENV 3103 **นิเวศวิทยาป่าไม้** **3(2-2)**

Forest Ecology

ศึกษาโครงสร้างของป่า วัฏจักรสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ตามสภาพฤดูกาล ซึ่ง
เกี่ยวกับพืชและสัตว์ การแพร่กระจายการงอกและการเจริญเติบโต การอนุรักษ์ป่าไม้
ความสัมพันธ์ของสัตว์และพืชและขนาดของป่าไม้

ENV 3104 **นิเวศวิทยาสัตว์หน้าดิน** **3(2-2)**

Benthos Ecology

ศึกษาองค์ประกอบของทะเล ลักษณะของท้องทะเล ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต
ในท้องทะเล ชนิดของสัตว์หน้าดิน การเก็บรักษาตัวอย่างสัตว์หน้าดินคุณภาพน้ำกับ

การเปลี่ยนแปลงของสัตว์หน้าดิน การวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดิน การหามวลชีวภาพ ความหลากหลาย และการเปลี่ยนแปลงของสัตว์หน้าดิน

ENV 3105 **นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ** **3(2-2)**

Aquatic Ecology

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำต่างๆ พลังงาน วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิต การจัดการทรัพยากรในแหล่งน้ำ

ENV 3106 **นิเวศวิทยาพรรณไม้น้ำ** **3(2-2)**

Aquatic Plant Ecology

ศึกษาพรรณไม้น้ำถึงวงศ์และสกุลที่มีในประเทศไทย โดยเฉพาะไม้ดอก รวมถึงวิธีการจัดจำแนก ต้นกำเนิด สภาพนิเวศวิทยา วัชพืชและความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ

ENV 3201 **มลพิษทางอากาศ** **3(2-2)**

Air Pollution

ลักษณะและแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลภาวะอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊สและอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะวิธีควบคุมภาวะอากาศ

ENV 3202 **มลพิษทางน้ำ** **3(2-2)**

Water Pollution

วัฏจักรและการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะ และสมบัติของน้ำ ภาวะน้ำเสียและผลกระทบ มาตรการป้องกันความควบคุม และแก้ไขมลพิษ ในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ

ENV 3203 **มลพิษทางเสียง** **3(2-2)**

Noise Pollution

ชนิดและสาเหตุของการทำให้เกิดเสียงรบกวน ผลกระทบทางเสียงที่ระดับเกินมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์ รวมทั้งมาตรการในการควบคุมความรบกวนทางเสียง ทั้งทางด้านวิชาการและกฎหมาย รวมทั้งบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ENV 3204 มลพิษทางดิน 3(2-2)

Soil Pollution

กำเนิดและโครงสร้างของดินความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่ทำให้ดินเกิดมลพิษ ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุมและการแก้ไขมลพิษของดิน

ENV 3205 การทำลายป่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0)

Forest Destruction and Environmental Impact

สถานการณ์ป่าไม้ของโลกและประเทศ สาเหตุการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมอันเนื่องจากการทำลายป่า โดยเฉพาะผลกระทบต่อทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรอากาศ และทรัพยากรมนุษย์ เน้นปัญหาในประเทศไทยเป็นสำคัญ

ENV 3206 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Toxicology

สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ การประเมินผลและการควบคุมความเป็นพิษของสาร

ENV 3207 เคมีในสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Chemistry

ความหมายและขอบเขตของเคมีสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบทางเคมี และสารมลพิษทางอากาศ ลักษณะที่สำคัญของน้ำและสารมลพิษทางน้ำ มลพิษจากอุตสาหกรรม มลพิษทางเกษตร มลพิษทางรังสีและความร้อน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันและการแก้ไข

ENV 3208 สารมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Pollutants and Environmental Impact

ศึกษาประเภทของสารพิษ ได้แก่ วัตถุพิษทางการเกษตร สารพิษจากการอุตสาหกรรม สารพิษจากสาธารณสุขและการแพทย์ เป็นต้น ผลกระทบของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินความรุนแรงของสารจากแหล่งต่างๆ การติดตามตรวจสอบสารพิษ การป้องกันและควบคุม

ENV 3209 สารเคมีที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Chemical Pollutants in the Environment

สาเหตุการเกิดสารเคมีที่เป็นพิษทั้งในอากาศ น้ำ และดิน ผลกระทบของสารเคมีเหล่านั้นที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาสารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการตรวจสอบต่างๆ

ENV 3210 วัตถุพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Toxic Substance and Environmental Impact

ความหมาย ประเภท ชนิดและโครงสร้างของวัตถุพิษ พิษของวัตถุพิษแต่ละชนิด การแพร่กระจายของวัตถุพิษในสิ่งแวดล้อม พิษตกค้าง อันตรายและผลกระทบของวัตถุพิษที่มีต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้และวิธีการใช้วัตถุพิษชนิดต่างๆ ให้เหมาะสม

ENV 3211 เคมีวิเคราะห์สารมลพิษ 3(2-3)

Chemical Analysis of Pollutants

ศึกษาหลักการวิเคราะห์ทางเคมี การใช้เครื่องมือและวิธีการต่างๆ ในการวิเคราะห์ทางปริมาณ และคุณภาพของสารพิษตกค้างพวกโลหะหนัก ยาฆ่าแมลงและสารเคมีต่างๆ ที่ปนเปื้อนและเจือปนในอาหารและสิ่งแวดล้อม

ENV 3212 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1 3(2-2)

Water and Waste Water Analysis 1

ความรู้เกี่ยวกับปริมาณวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ชีวภาพและทางเคมี การอ่านผลการเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐาน และการแปลผล

ENV 3213 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 2 3(2-2)

Water and Waste Water Analysis 2

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อหาปริมาณโลหะหนัก สารพิษ สารฆ่าแมลงและจุลชีพในน้ำ การประเมินค่าความสกปรกของน้ำและผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต

ENV 3214 **สภาวะแวดล้อมเชิงฟิสิกส์** **3(2-2)**

Physical Environment

ศึกษาเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี การส่งผ่านความร้อนมวลและโมเมนตัม สมดุลพลังงานของระบบพื้นดินและบรรยากาศ ความชื้นในสภาวะแวดล้อม ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิในชนบทและในเมือง

ENV 3405 **การควบคุมมลพิษ** **3(2-2)**

Pollution Control

สาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เกิดมลภาวะ ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบระบบการควบคุมและกำจัดของเสียแบบต่างๆ และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์

ENV 3406 **น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและการควบคุม** **3(2-2)**

Industrial Waste Water and Control

ศึกษาถึงคุณสมบัติ และอันตรายของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการสาธารณสุข ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกใช้ควบคุม รักษาบำบัดให้มีประสิทธิภาพ

ENV 3407 **แร่ธาตุ พลังงานและการอนุรักษ์** **3(3-0)**

Mineral and Energy Conservation

แร่ธาตุ ประเภทของแร่ธาตุ แหล่งแร่ในประเทศไทย การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร แร่ธาตุ ปัญหาจากการผลิตและการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากร แร่ธาตุ พลังงาน ประเภทของพลังงาน แหล่งพลังงานในประเทศไทย การใช้พลังงาน การพัฒนาแหล่งพลังงาน พลังงาน ทดแทนปัญหาจากการใช้พลังงานแนวทางการอนุรักษ์

ENV 3408 **หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** **3(3-0)**

Principles of Natural Resources Management

หลักการเบื้องต้นของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ วิธีผสมผสาน การจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบการสร้างนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ และกิจกรรม การจัดการทรัพยากรเฉพาะอย่างและแบบผสมผสาน

ENV 3409 กฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่า 3(3-0)

Forestry and Wildlife Laws

ศึกษาถึงวิวัฒนาการของกฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่า กฎหมายป่าไม้และสัตว์ป่าที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะกฎหมายเกี่ยวกับป่าสงวนแห่งชาติ อุทยาน วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่า สวนรุกขชาติ เป็นต้น ปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้และสัตว์ป่า

ENV 3410 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2)

Industrial Safety

ศึกษาถึงสาเหตุและธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุ วิธีการเก็บสถิติข้อมูล การตรวจสอบความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงาน ความปลอดภัย วิธีการให้สวัสดิศึกษา รวมถึงการประเมินถึงอันตรายอันเกิดจากกรรมวิธี และสภาพแวดล้อม ในการทำงานชนิดต่างๆ

ENV 3411 เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Pollution Control Technology

หลักการทั่วไปในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำเสีย ด้านขยะมูลฝอย ด้านของเสียอันตราย ด้านอากาศและฝุ่นละออง ด้านเสียง การเลือกเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษที่เหมาะสมกับมลพิษและสภาพพื้นที่ รวมทั้งการออกแบบขั้นพื้นฐานและการทำงานของขยะระบบควบคุมมลพิษทางด้านต่างๆ

ENV 3412 การควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 3(3-0)

Noise Pollution and Vibration Control

ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียง ระบบการได้ยิน ผลกระทบของมลพิษทางเสียง แหล่งกำเนิดของความสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางเสียง และความสั่นสะเทือน

ENV 3413 หลักการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-2)

Principles of Watershed Management

ลุ่มน้ำและความคิดเกี่ยวกับลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณคุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้งและมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำ เพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ

ENV 3414 การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย 3(2-2)

Wastewater Treatment Plant Maintenance and Operation

ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน (Activated Sludge) ผังระบบน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล

ENV 3415 การบำบัดน้ำทิ้งจากชุมชน 3(2-2)

Domestic Wastewater Treatment

ศึกษาถึงแหล่งกำเนิดคุณสมบัติและปริมาณน้ำทิ้งจากชุมชนมาตรฐานน้ำทิ้งจากชุมชน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการบำบัดน้ำโสโครก การควบคุมและแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย

ENV 3416 แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Modeling

ศึกษาหลักการวางแผนขั้นพื้นฐานทางนิเวศวิทยา การออกแบบทดลองวางแผนของระบบนิเวศในสถานการณ์จำกัดต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางการวางแผนและพัฒนาทางนิเวศวิทยา

ENV 3417 การวางผังเมืองและผังภาค 3(2-2)

Urban and Regional Planning

ทฤษฎีการวางผังเมือง โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมืองและชนบท การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) กฎหมายผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผัง เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ENV 3418 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการทรัพยากร 3(2-2)

Computer for Resource Management

ระบบคอมพิวเตอร์ การรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผลข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ

ENV 3419 การควบคุมการพังทลายของดิน 3(2-2)

Soil Erosion Control

ขบวนการพังทลายของดิน ปัจจัยที่มีผลต่อการพังทลายของดิน ผลกระทบของการพังทลายของดินต่อทรัพยากรอื่น แนวทางปฏิบัติเพื่อควบคุมการพังทลายของดิน

ENV 3420 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3(2-2)

Land Use Planning

ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย การจำแนกและหลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดิน และอื่นๆ การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นกิจกรรมการใช้ที่ดินในประเทศไทยเป็นสำคัญ

ENV 3503 ทรัพยากรสัตว์ป่าและการจัดการ 3(3-0)

Wildlife Resources and Management

ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ปัจจัยในการดำเนินชีวิต สาเหตุที่สัตว์ป่าลดจำนวน พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า หลักการจัดการสัตว์ป่า นโยบายการอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่าในประเทศไทย

ENV 3504 ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ 3(3-0)

Forestry and Management

ป่าไม้และความสำคัญต่อเศรษฐกิจสังคม บทบาทของป่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสำรวจ และการประเมินปริมาณเนื้อไม้ ความเพิ่มพูนรายปีและความอุดมสมบูรณ์ของป่า การวางแผนการตัดฟันและการชักไม้ การฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม และการปลูกบำรุง

ENV 3505 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ 3(2-2)

Water Resources and Management

ชนิดและการกระจายของแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ประโยชน์และสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ การสำรวจและวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อจุดมุ่งหมายต่างๆ โดยเน้นประเทศไทย

ENV 3506 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0)

Environmental Education

ความหมาย ทฤษฎีและหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา วิวัฒนาการ ความคิดรวบยอดและกระบวนการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา การใช้ทักษะการสืบค้นกับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา การมีส่วนร่วมของโรงเรียนและชุมชนในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา บทปฏิบัติการแบบง่ายในการศึกษาธรรมชาติและศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาโรงเรียนและชุมชน

SOIL 1101 ปฐพีวิทยา 3(2-2)

Soil Science

ความสำคัญของดิน การกำเนิดดิน คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน ธาตุของอาหารพืช ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย การปฏิบัติบำรุงรักษาดินและน้ำสำหรับปลูกพืช การพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ชนิดของดินในประเทศไทย ปฏิบัติการ การ

กำหนดดิน การวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ ของดิน การหาความชื้นของดิน การศึกษาตัวอย่างปุ๋ย การเปรียบเทียบคุณสมบัติของปุ๋ยโดยการปลูกหรือทดลอง การทำปุ๋ยหมัก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงทดลอง

SOIL 3301 การอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(2-2)

Soil and Water Conservation

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพังทลายของดิน มาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการน้ำกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปฏิบัติการ การผลิตวัสดุอินทรีย์และการใช้วัสดุคลุมดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปลูกพืชคลุมดิน การทำชั้นบันได การปลูกพืชสลับกับแนวแปลงหญ้า การวางแผนการปลูกพืชได้เหมาะสมกับสภาพของดิน

CONS 3703 สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม 3(2-2)

Environmental Sanitation

คำจำกัดความสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาลเรื่องน้ำ แหล่งน้ำ การทำน้ำสะอาดโดยวิธีธรรมชาติ การสร้างขื่อน้ำที่ถูกต้องสุขาภิบาล การประป่าน้ำสะอาดสำหรับประชาชน การเติมคลอรีนแบบแพร่กระจายในบ่อ การกำจัดอุจจาระ การสร้างส้วมที่ถูกต้องลักษณะ การกำจัดขยะมูลฝอย การสุขาภิบาลบริเวณที่พักอาศัย การกำจัดน้ำโสโครก การสุขาภิบาลในโรงเรียน การควบคุมมลพิษทางอากาศ

3. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ

เลือก

PR 3501 การประชาสัมพันธ์หน่วยงาน 3(3-0)

Public Relation of an Organization

ศึกษาถึงบทบาทและความสำคัญของการประชาสัมพันธ์หน่วยงาน แนวคิดและการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน การจัดองค์การงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน ความสัมพันธ์ระหว่างงานประชาสัมพันธ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ วิจารณ์การวัตถุประสงค์ นโยบายและวิธีการดำเนินงาน ตลอดจนความรับผิดชอบของหน่วยงานที่มีต่อสังคม วิธีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน

ACC 2101 บัญชีการเงิน 3(3-0)

Financial Accounting

ศึกษาความหมาย วัตถุประสงค์ของการบัญชี แม่บทการบัญชี การบัญชีเกี่ยวกับกิจการให้บริการ กิจการซื้อมาขายไปและกิจการอุตสาหกรรม การแก้ไขข้อผิดพลาดทางการบัญชี การจัดทำกระดาษทำการ การจัดทำงบการเงินของกิจการแต่ละประเภทเพื่อแสดงผลการดำเนินงาน และแสดงฐานะการเงิน การบัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม ระบบใบสำคัญ การทำงานพิสูจน์ยอดเงิน ฝากธนาคาร การบัญชีเกี่ยวกับกิจการไม่แสวงหากำไร การจัดทำงบการเงินจากระบบการบันทึกบัญชีไม่สมบูรณ์ และระบบบัญชีเดี่ยว

ACC 2701 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0)

Business Taxation

ศึกษานโยบายภาษีอากร หลักเกณฑ์ในการจัดเก็บและรายละเอียดในการปฏิบัติ เกี่ยวกับการภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษีสรรพสามิต และภาษีศุลกากร การคำนวณภาษี การยื่นแบบรายการและการเสียภาษีทางธุรกิจ การอุทธรณ์ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ในเรื่องภาษีอากรแต่ละประเภท ปัญหาต่าง ๆ ในเรื่องภาษีอากรธุรกิจ

FB 1401 การเงินธุรกิจ 3(3-0)

Business Finance

ศึกษาถึงขอบเขต ลักษณะ บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายการเงินในธุรกิจ ตลอดจนเป้าหมายและความสำคัญของการเงินธุรกิจ โดยเน้นให้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นในการจัดสรร

เงินทุนภายในธุรกิจ การจัดหาเงินทุนมาเพื่อใช้ในการดำเนินการของธุรกิจ การวางแผนการเงินที่เกี่ยวกับการเริ่มลงทุนกิจการ การขยายกิจการ การเพิ่มทุน นโยบายการจัดสรรกำไรและเงินปันผล

FB 1403 การเงินส่วนบุคคล 3(3-0)

Personnel Finance

ศึกษาถึงแหล่งเงินฝาก แหล่งเงินกู้ และวิธีคิดดอกเบี้ยของสินเชื่อส่วนบุคคล ศึกษาลักษณะการประกันชีวิต การเสียภาษีเงินได้และการตัดสินใจลงทุน ศึกษาถึงการจัดทำงบประมาณ รายได้ หลักการจัดสรรเงินรายจ่ายในชีวิตประจำวันเพื่อการออมและลงทุน

MK 1101 หลักการตลาด 3(3-0)

Principles of Marketing

การศึกษถึงความหมาย ความสำคัญ และหน้าที่ของการตลาดในฐานะเป็นกิจกรรมหลักทางธุรกิจอย่างหนึ่ง โดยกล่าวถึงแนวทางการศึกษาแนวความคิด และปรัชญาทางการตลาด ส่วนผสมทางการตลาด ระบบการตลาดและเป้าหมายทางการตลาด แรงจูงใจ พฤติกรรมผู้บริโภค ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนผสมการตลาด ประเภทของตลาด และการวิจัยตลาดในเบื้องต้น

MK 2504 การสื่อสารตลาดแบบบูรณาการ 3(3-0)

Integration Marketing Communication

ศึกษาลักษณะทั่วไปและความสำคัญของการสื่อสารทางการตลาด กระบวนการสื่อสารทางการตลาด การเลือกเครื่องมือในการส่งเสริมการตลาด การผสมผสานเครื่องมือการส่งเสริมการตลาดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการสื่อสารทางการตลาดที่สูงสุด รูปแบบการสื่อสารการตลาดภายในและภายนอกหน่วยงาน เทคนิคและการเลือกใช้เครื่องมือในการสื่อสาร รวมถึงการประยุกต์วิธีการสื่อสารทางการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ

MK 3601 การบริหารการตลาด 3(3-0)

Marketing Management

ศึกษาถึงความสำคัญของการบริหารการตลาด บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารการตลาด การวิเคราะห์สถานการณ์และโอกาสทางการตลาด การวางแผนการตลาด โครงสร้าง

ตลาดและการวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภค การวิจัยตลาดและการพยากรณ์ความต้องการของตลาด การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมายและ การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการศึกษาถึงการบริการการตลาดในด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด การตลาดบริการ การตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดองค์กรการตลาด และการควบคุมทางการตลาด

MGT 1101 องค์กรและการจัดการ 3(3-0)

Organization and Management

ลักษณะโครงสร้างขององค์กรธุรกิจทั่วไป การวางแผน การจัดสายงานหลักเกณฑ์ และแนวความคิดในการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ ลักษณะประเภทของการประกอบธุรกิจหลักการ บริหารและหน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหารทุก ๆ ด้าน ในแง่การวางแผนการจัดคนเข้างาน การสั่งการ การจูงใจคนทำงาน การควบคุมปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่ตั้งไว้

MGT 1102 ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ 3(3-0)

Introduction to Business Operation

ศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานของธุรกิจต่าง ๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ได้แก่ การจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารบุคคล การบริหารสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมถึงเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ แนวทางการประกอบธุรกิจ ตลอดจนศึกษา ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจตลอดจนจรรยาบรรณของนักธุรกิจ

MGT 3102 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0)

Entrepreneurship

ศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่ดี หลักทฤษฎีและปฏิบัติของการจัดการธุรกิจของตนเอง เริ่มจากธุรกิจขนาดย่อม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ การบริหารการผลิต การบริหารเงินทุน การจัดการทางการเงิน การจัดรูปแบบองค์กร

การว่าจ้างและประโยชน์ของธุรกิจขนาดย่อม ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ ลักษณะของธุรกิจประเทศไทย โดยมีการสอดแทรกจริยธรรม จรรยาบรรณของนักธุรกิจ กฎหมาย ธุรกิจ ผลกระทบของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อม และการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มของตนเอง

MGT 3103 การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก 3(3-0)

Small and Medium Business Management

ศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก การบริหารงาน และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก การเริ่มต้นประกอบธุรกิจ การลงทุน การจัดหาเงินทุน การจัดการ การปฏิบัติงาน โครงสร้างของตลาดและการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาด ข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กในระบบเศรษฐกิจ ศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เช่น การตลาด การเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การผลิต กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การประเมินผลการดำเนินงาน แนวโน้มและบทบาทของธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศไทย

MGT 3105 การประกอบการธุรกิจชุมชน 3(3-0)

Community Business Operation

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ รูปแบบ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจชุมชน ได้แก่ การจัดการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การตลาด การเงิน การบัญชี และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการธุรกิจชุมชน ศึกษาลักษณะของชุมชน ปัจจัยสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่เหมาะสมต่อการประกอบธุรกิจ และปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินการของผู้ประกอบการธุรกิจ ตลอดจนศึกษาถึงจรรยาบรรณของผู้ประกอบการธุรกิจที่มีต่อชุมชนและต่อสังคมโดยรวม ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของธุรกิจชุมชน

ECON 1103 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0)

An Introduction to Economics

เงื่อนไขบังคับ : สำหรับนักศึกษาเอกสาขาอื่น และไม่นับเป็นวิชาการอง

ศึกษาแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน ความยืดหยุ่น การผลิต ต้นทุน การผลิตตลาด ผลิตภัณฑ์มวลรวม การเงิน การธนาคาร การคลัง การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ และการพัฒนาเศรษฐกิจ

ECON 1104 เศรษฐกิจไทย 1 3(3-0)

Thai Economy 1

ศึกษาโครงสร้างทางเศรษฐกิจของไทยในอดีตและปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรในภาคการผลิต การใช้จ่ายในการบริโภคและการลงทุนของภาครัฐและเอกชน เศรษฐกิจระหว่างประเทศ ปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

HRM 1101 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0)

Human Resource Management

ความเป็นมาและหลักการในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ขอบข่ายหน้าที่ความรับผิดชอบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์งาน การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ การสรรหาการคัดเลือก การพัฒนาการฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน การจ่ายผลตอบแทน แรงงานสัมพันธ์ ตลอดจนการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารทรัพยากรมนุษย์

HRM 1201 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0)

Personality Development

ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพ โดยเน้นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อภาวะการเป็นผู้นำทางธุรกิจทุกระดับ เน้นการพูดติดต่องานธุรกิจ การเข้าร่วมประชุมและการเสนอความคิดเห็นต่อที่ประชุม การตัดสินใจทางธุรกิจ การจูงใจ การเกลี้ยกล่อม การเจรจาต่อรอง การเข้าสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพของนักธุรกิจทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ โดยเน้นการใช้หลักธรรมในทางศาสนาและรู้จักทำการวิเคราะห์ ทำการประเมินตนเอง วางแผนพัฒนาตนเองให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ENV 3801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(90)

Field Experience in Environmental Science

ให้มีการศึกษาและเรียนรู้ หลักการด้านมนุษย์สัมพันธ์ คุณธรรมจิตวิทยา การจัดการองค์กร การทำงานในองค์กรตลอดจนขั้นตอนและวิธีการต่างๆ ในการทำงานด้าน สิ่งแวดล้อม และให้ได้รับการฝึกงานระยะสั้นและศึกษาคูงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ENV 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 5(450)

Field Experience in Environmental Science

ให้มีการฝึกปฏิบัติงาน หรือจัดทำโครงการศึกษาเฉพาะในชุมชน โดยให้มีการรวบรวมข้อมูล ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์และแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์ที่จะ คลี่คลายปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองแล้วจัดทำเป็นรายงานเสนอต่ออาจารย์ และผู้นำใน ชุมชน