

เอกสารแนบ
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

(๑) หมวดวิชาแกน

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๐๐ นิเวศวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ระบบ

๒ (๒-๐-๔)

ENTM 500 Ecoscience and Systems Analysis

นิเวศวิทยาศาสตร์ ศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์การไหลของพลังงานและสสาร วัฏจักรสาร ความเชื่อมโยงของทรัพยากรธรรมชาติในระบบสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรณี ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ ภูมิอากาศและอากาศ กิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การคิดเชิงระบบ เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เชิงระบบสำหรับประเด็นสิ่งแวดล้อม

Ecoscience; environmental science; environmental system; energy and material flows analysis; biogeochemical cycle; linkage of natural resources in environmental system; geological resources; soil resources; water resources; forest; climate and weather; anthropogenic activities impacts to environment; geo-informatics system for environmental and resource management; systems thinking; tools in systems analysis; environmental system analysis; system thinking for environmental issues

สวทบ ๕๐๑ สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม

๑(๑-๐-๒)

ENTM 501 Environmental Seminar

แหล่งข้อมูลงานวิจัย การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เทคนิคการเตรียมสื่อสำหรับนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ เทคนิคการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า การสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษาและคณาจารย์ โดยการนำเสนอแบบปากเปล่า

Research resources; searching for research information on environmental technology and management and natural resource and environmental management; media preparation techniques; poster presentation techniques; oral presentation techniques; seminar on topics related to environmental technology and management or natural resource and environmental management; exchange of knowledge and experiences among students and lecturers through oral presentations

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๐๒ การศึกษาสิ่งแวดล้อมทางภาคสนาม ๑ (๐-๓-๑)

ENTM 502 Environmental Field Study

กระบวนการการเรียนรู้และการบูรณาการทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในพื้นที่ภาคสนามและสถานการณ์จริง ความเชื่อมโยงของระบบ นิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ การใช้เครื่องมือ เทคนิค และเทคโนโลยีในการสำรวจและปฏิบัติการศึกษา ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมในการควบคุมผลกระทบจากกิจกรรม ของมนุษย์

Learning process and integration of theory and approach concerning environmental and resource study and management with field study and real situation; relationship of ecosystems and natural resources; use of tools, techniques and technology in survey and practice for studying environment and resources; studying environmental management of controlling anthropogenic activities

สวทบ ๕๐๓ ระเบียบวิธีวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ๒ (๒-๐-๔)

ENTM 503 Environmental Research Methodology

แนวคิดและหลักการทางการวิจัย การกำหนดประเด็นปัญหาและหัวข้อการวิจัย การเขียนวัตถุประสงค์ การกำหนดสมมติฐานในการวิจัย การกำหนดขอบเขตงานวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย การ ทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลอง การออกแบบสอบถาม การวิเคราะห์ผลการทดลอง การอธิบาย และแปลผลงานวิจัยเชิงการทดลองและเชิงพรรณนา จรรยาบรรณการวิจัย สถิติงานวิจัย การเขียนบทความเชิง วิชาการ การนำเสนองานทางวิชาการ การอ้างอิงข้อมูล

Research principles and concepts; identification of research problems and constitution of research topics; formulation of research objectives; construction of research hypothesis; scope of research; conceptual framework; literature review; experimental design; construction of research questionnaire; results analysis; explanation and interpretation of experimental research and descriptive research results; research ethics; statistical design, academic writing and presentation; data references

(๒) หมวดวิชาบังคับ

๒.๑ วิชาเอกเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๐๔ เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 504 Environmental Technology and Management

มลพิษกับสิ่งแวดล้อม หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีการจัดการพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันและควบคุมมลพิษในพื้นที่เมือง อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

Pollution and environment; principle of environmental management; circular economy for sustainable development; technology of energy management for environment; technology of environmental management for pollution prevention and control for urban, industrial and agricultural areas

สวทบ ๕๐๕ เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 505 Environmental Pollution Treatment Technology

หลักการเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง ดินและน้ำใต้ดิน เทคโนโลยีบำบัดน้ำ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีในการจัดการขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการหมุนเวียนที่ยั่งยืน

Principle of technology of environmental pollution; sources of pollution; technology for control pollution in water, air, noise, soil and groundwater; water treatment technology; wastewater treatment technology; technology for solid and hazardous waste management; air pollution control technology; environmental remediation technology; sustainable technologies for recycling and reuse

สวทบ ๕๐๖ การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 506 Environmental Quality Monitoring

หลักการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม การออกแบบการเก็บตัวอย่าง เทคนิคการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม น้ำ อากาศ เสียง ดิน น้ำใต้ดิน น้ำทะเล นิติวิทยาศาสตร์มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Principal of environmental quality monitoring and surveillance; design and technic for sampling pollutants in environment, water, air, noise, soil, groundwater, marine; environmental forensic science; environmental quality assessment based on related standards

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๐๗ เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 507 Tools for Sustainable Environmental Management

ภาพรวมของเครื่องมือสำหรับเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม แนวคิดเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ทฤษฎีและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศและนานาชาติ อนุสัญญา

ข้อตกลงและพิธีสารด้านสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้ทางกฎหมาย การจัดการข้อพิพาทด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินวัฏจักรชีวิตรอยเท้าทางสิ่งแวดล้อมและฉลากสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

Comprehensive overview of tools for sustainable environmental technology and management; environmental ethics; basic concepts of environmental economics; application of economic theories and tools to solve environmental problems; environmental laws and standards in national and international level; environmental convention, agreement, and protocol; law enforcement; environmental dispute management; life cycle assessment; environmental footprint and environmental labelling; environmental management standard system; geographic information system for environmental management

๒.๒ วิชาเอกการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สวทบ ๕๐๘ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 508 Natural Resource Management for Sustainability

แนวคิดนิเวศวิทยา รูปแบบและกระบวนการทางระบบนิเวศ ลักษณะของระบบนิเวศนิเวศวิทยาเพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน ความเข้าใจของการพัฒนาและความยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Concepts of ecology; ecosystem patterns and processes; characteristics of ecosystems; ecology for sustainable natural resource management; understanding of development and sustainability; sustainable development goals (SGDs)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๐๙ การบูรณาการสังคมนิเวศวิทยาศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 509 Social-ecological Integration to Natural Resource Management

แนวคิดทฤษฎีเชิงวิพากษ์ต่อวิกฤตทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน พลวัตประชากรโลก การบูรณาการสังคมศาสตร์กับนิเวศวิทยา นิเวศวิทยามนุษย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐศาสตร์นิเวศ การประยุกต์แนวคิดทฤษฎีในมิติทางสังคมศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อบูรณาการการพัฒนาที่ยั่งยืน

Critical theories towards environmental and natural resource crises and sustainable development; global population dynamics, integration of social and ecological science; human ecology and sustainable development; environmental and natural resource economics; ecological

(๓) หมวดวิชาเลือก

๓.๑ กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

สวทบ ๕๑๒ เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดการมลพิษ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 512 Environmental Biotechnology for Pollution Management

หลักการของเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ในการจัดการมลพิษ การแพร่กระจายและเส้นทางการเคลื่อนที่ของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม การป้องกันและการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ กระบวนการย่อยสลายสารมลพิษอินทรีย์ทางชีวภาพ การบำบัดโลหะหนักทางชีวภาพ เทคโนโลยีการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมโดยการใช้จุลินทรีย์และพืช ผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคนิคการแก้ไขยีนและการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาการจัดการมลพิษโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

Principles of environmental biotechnology and its application on pollution management; distribution and fate of pollutants in the environment; environmental pollution prevention and control by biotechnology; biodegradation process of organic pollutants; biological treatment of heavy metals; environmental microbial remediation and phytoremediation technology; environmental friendly bioproducts; gene editing technique and construction of genetically modified organisms; impact of biotechnology development on the environment; case studies on pollution management using biotechnology

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๑๓ เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 513 Green Technology for Environmental and Energy Sustainability

แนวคิด หลักการและวิธีการของเทคโนโลยีสีเขียว การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน เครื่องมือและการประยุกต์เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ยั่งยืน เคมีสีเขียว กลไกการพัฒนาที่สะอาด การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ และการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจพลังงานสีเขียวและเทคโนโลยีพลังงานจากของเสีย วิธีปฏิบัติที่ดี การจัดการ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม บทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนต่องานด้านเทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ กรณีตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีสีเขียวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

Concept principle and method of green technology; green growth; sustainable consumption and production; tools and applications of green technologies for sustainable environment and energy; green chemistry; clean development mechanism; life cycle assessment and eco-design; green energy and waste-to-energy technology; best practices

managements and energy and environment conservations; performances of government and private organizations on green technology activities for sustainable environment and energy in both of local and oversea areas; case studies on green technology applications for sustainable development of environment and energy

สวทบ ๕๑๔ เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมเชิงสร้างสรรค์ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 514 Creative Environmental Technology

ความรู้พื้นฐานด้านระบบนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบำบัด กระบวนการผลิตที่สะอาด เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว การตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม และการจัดการ ผลิตภัณฑ์เพื่อผู้บริโภค

Principle of innovation system; innovation management; innovation and creative types for environment; treatment technology; clean production processes; green energy technology; environment measurement and management; consumer products

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๑๕ การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 515 Environmental and Occupational Health and Safety Management System Audits

ข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประเด็นสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ การชี้ป้ังอันตรายและการประเมินความเสี่ยง หลักการในการตรวจประเมิน ข้อกำหนดด้านจรรยาบรรณการตรวจประเมิน การจัดการและแผนงานการตรวจประเมิน เทคนิคการตั้งคำถามและรายการตรวจประเมิน การดำเนินการตรวจประเมิน ความสามารถและการประเมินผู้ตรวจประเมิน การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน รายงานการตรวจประเมินและกระบวนการติดตามผลการตรวจประเมิน การปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง การบูรณาการการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Environmental management system standard requirements; occupational health and safety management system standard requirements; environmental aspects and significant environmental impacts; hazard identification and risk assessment; principle of auditing; audit code of conduct; managing and audit program; questioning techniques and audit checklist;

conducting an audit; competence and evaluation of auditors; corrective and preventive action; audit report and audit follow-up process; continual improvement of environmental management system; integration of environmental and occupational health and safety management system audits

สวทบ ๕๑๖ การจัดการก๊าซเรือนกระจก

๓ (๓-๐-๖)

ENTM 516 Greenhouse Gas Management

วิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน กระบวนการและกลไกปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก เป้าหมายและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หลักการจัดการก๊าซเรือนกระจก นโยบาย วิธีการ และเครื่องมือ สำหรับการจัดการก๊าซเรือนกระจก การออกแบบและพัฒนาโครงการจัดการก๊าซเรือนกระจก บัญชีก๊าซเรือนกระจก การตรวจวัด การรายงาน และการทวนสอบโครงการจัดการก๊าซเรือนกระจก การประยุกต์การจัดการก๊าซเรือนกระจก ระดับประเทศ โครงการเฉพาะประเภท องค์กร ผลิตภัณฑ์ และกรณีศึกษา

Physical science basis of climate change and global warming; process and mechanism of greenhouse gas emissions and removals; united nations framework convention on climate change (UNFCCC) and conference of parties (COPs) to targets and stakeholder responsibility in mitigation of greenhouse gas emissions; principles of greenhouse gas management; policies, methods, and tools; greenhouse gas accounting; greenhouse gas management project: design and development; measurement, reporting, and verification in greenhouse gas management project; applied greenhouse gas management to national, project type specific level, organization, products, and case studies

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๑๗ เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน

๓ (๓-๐-๖)

ENTM 517 Noise and Vibration

สมบัติทางกายภาพของเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม การรับสัมผัส แหล่งกำเนิด ผลกระทบ ประเภท การตรวจวัด การทำนาย การป้องกันและการควบคุม กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม

Physical property of environmental noise and vibration; perception; source; impact; type; measurement; prediction; prevention and control; law and regulation relating to environmental noise and vibration

สวทบ ๕๑๘ พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 518 Sustainable Energy and Environment

สถานการณ์พลังงานในปัจจุบัน ความเชื่อมโยงระหว่างพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แหล่งพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีพลังงานทดแทน การพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ หลักการจัดการพลังงานด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวางแผนพลังงานชุมชน นโยบายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Current energy situation; linkage of energy, environment and climate change; sources of alternative energy; renewable energy technology; energy development and conservation; effective energy use; principle of integrated energy management using modern instrument and technology; community energy planning; energy and environment policies; case studies on sustainable energy and environment management

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๑๙ เทคโนโลยีการจัดการขยะและเทคโนโลยีสะอาด ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 519 Solid Waste Management Technology and Clean Technology

หลักการสำคัญของเทคโนโลยีการจัดการขยะ ตั้งแต่การจัดการขยะชุมชนที่แหล่งกำเนิด การเก็บขนขยะ การขนส่งขยะ กระบวน การแปรรูปขยะ จนถึงการทำจัดขยะด้วยการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ตลอดจนหลักการของเทคโนโลยีสะอาดในการจัดการของเสีย โดยการลดของเสียที่แหล่งกำเนิด และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์

Principle of solid waste management technology including solid waste handling at the source, waste collection; waste transfer and transport; processing of solid waste; solid waste incineration; and solid waste disposal by sanitary landfill; Principle of clean technology for source reduction and recycling for waste management

สวทบ ๕๒๐ การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 520 Air Pollution Control and Management

แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ การป้องกันปัญหามลพิษโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด สถานการณ์มลพิษทางอากาศในประเทศไทย กฎหมายมลพิษทางอากาศ สถานการณ์การใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทย เทคโนโลยีในการเผาไหม้ ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม การควบคุมฝุ่นละออง การควบคุมก๊าซและไอ การควบคุมกลิ่นจากอุตสาหกรรม การจัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ การตรวจวัดมลพิษทางอากาศ

Sources of air pollutants; types of air pollutants; effects of air pollution; cleaner technology; current situation of air pollutants in Thailand; air pollution laws; current situation of fuel consumption in Thailand; combustion technology; industrial ventilation

system; air quality monitoring; particle control; gas and vapor control; industrial odor control; air emissions inventory

สวทบ ๕๒๑ การจัดการเทคโนโลยีเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ๓ (๒-๒-๕)

ENTM 521 Technology Management for Sustainable Tourism

แนวคิดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน มาตรฐานการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนสากล การกำหนดเป้าหมาย การวางแผนยุทธศาสตร์ การวางแผนกิจกรรม การจัดการเทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับการท่องเที่ยว การประเมินสมรรถนะของเทคโนโลยี เครื่องมือ กลไก และการประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ การปรับใช้เทคโนโลยี กรณีศึกษา การศึกษาภาคสนาม โครงการงาน

Sustainable tourism concept; sustainable tourism international standard, targeting, strategic planning, action planning; technology management, environmentally friendly technologies and innovations for tourism, technology performance evaluation, tools mechanisms and economic evaluation, technology deployment, Case studies; Field study; Project

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๒๒ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 522 Environmentally Friendly Product

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลักษณะของผลิตภัณฑ์ เคมีสีเขียว ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน เครื่องมือและเทคนิคการสร้างสรรค์ไอเดียสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ มาตรฐานผลิตภัณฑ์สีเขียว กรณีศึกษา

Principle of environmentally friendly product; product characteristic; green chemistry; agricultural environmentally friendly product; environmentally friendly product in daily life; tool and technique for idea creation; eco-design; green product standard; case study

สวทบ ๕๒๓ เศรษฐกิจฐานชีวภาพ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 523 Bio-based Economy

เศรษฐกิจฐานชีวภาพ นโยบายและการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เศรษฐกิจชีวภาพของประเทศไทย ทรัพยากรชีวมวลแหล่งที่มาและชนิดของชีวมวล ชีวมวลเคมี เทคโนโลยีการจัดการชีวมวลเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและชีวเคมีภัณฑ์ หน้าที่และบทบาทของจุลินทรีย์ในกระบวนการทางชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ ชีวเคมีภัณฑ์ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจชีวภาพ แผนที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานชีวภาพ

การตลาดและอนาคตของเศรษฐกิจฐานชีวภาพ การทัศนศึกษาดูงานด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ

Bio-based economy; policy and economic driving a bio-based economy; bio-based economy in Thailand; biomass types and resources; biomass chemistry; biomass conversion technology for biofuel and biochemical products; microorganism and biocatalysts; biofuel; biochemical products; innovation technology for bio-based economy; bio-based economy map; market and future trends of bio-based economy; excursion on bio-based economy

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๒๔ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตรายเพื่อความยั่งยืน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 524 Technology for Industrial and Hazardous Waste Management for Sustainability

ประเภทคุณลักษณะสมบัติของของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย หลักการนิเวศอุตสาหกรรม เศรษฐกิจหมุนเวียนกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ลำดับความสำคัญในการจัดการของเสีย ระบบการขนส่งและเอกสารกำกับกำกับการขนส่งของเสียและหลักการตั้งแต่เกิดจนตาย เทคโนโลยีในการบำบัดของเสียอันตรายด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การรีไซเคิล การแปรรูปขยะเป็นพลังงาน หลุมฝังกลบของเสียอันตราย การจัดการขยะติดเชื้อ การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการของเสียจากการก่อสร้างและรื้อถอน การใช้ประโยชน์จากของเสีย การจัดการของเสียกับการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก กฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย

Categories of wastes; characterization and properties of industrial and hazardous waste; industrial ecology concept; circular economy and sustainable development; waste management hierarchy; industrial and hazardous waste transportation, manifest system and cradle to grave concept; physico-chemical and biological treatment technology for hazardous waste; recycle; waste to energy, secure landfill; infectious waste management; electronic waste management; construction and demolition waste management; waste utilization; waste management and greenhouse gases emission; legislations and regulations related to industrial and hazardous waste

สวทบ ๕๒๕ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 525 Wastewater Treatment Technology and Wastewater Management

ลักษณะเฉพาะของน้ำเสีย การควบคุมและจัดการมลพิษทางน้ำ การคาดการณ์ปริมาณน้ำเสีย ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการมลพิษจากโรงบำบัดน้ำเสีย การออกแบบพื้นฐานของโรง

บำบัดน้ำเสีย การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด ระบบบำบัดน้ำเสียทางเลือก การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์

Wastewater characteristics; water pollution control and management; wastewater forecasting; wastewater collecting system; wastewater treatment system; pollution control from wastewater treatment plant; basic design of wastewater treatment plant; alternative wastewater treatment system; wastewater reduction at source; wastewater reuse

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๒๖ เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 526 Contaminated Site Clean-up Technologies

หลักการและขั้นตอนสำคัญในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ การวิเคราะห์คุณลักษณะของพื้นที่ หลักการเบื้องต้นในการควบคุมแหล่งกำเนิดของมลพิษและป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษ เทคโนโลยีการบำบัดทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพ และการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายหลังการบำบัด

Principles and important steps of contaminated site cleanup; site characterization; principles of pollution control at source and prevention of pollution dispersion; remediation technologies: physical, chemical, and biological; monitoring of environmental quality after closure

สวทบ ๕๒๗ การประเมินวัฏจักรชีวิตและฟุตพริ้นท์สิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 527 Life Cycle Assessment and Environmental Footprint

ความรู้พื้นฐานการประเมินวัฏจักรชีวิตและฟุตพริ้นท์สิ่งแวดล้อม การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร การประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ แนวทางและเทคโนโลยีในการจัดการ การพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์

Introduction to life cycle assessment and environmental footprint; environmental management principles; environmental management systems; life cycle assessment; carbon footprint of product and green product; carbon footprint for organization; water footprint; economic evaluation; management procedure and technology; eco-design

๓.๒ กลุ่มการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สวทบ ๕๒๘ การจัดการชายฝั่ง: การบูรณาการสู่ความยั่งยืน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 528 Coastal Management: Integration to Sustainability

ความรู้พื้นฐานสำหรับการจัดการชายฝั่ง ความหมายและขอบเขตของชายฝั่ง กระบวนการ

ชายฝั่ง คุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรชายฝั่ง พัฒนาการของการจัดการชายฝั่ง ปัญหาอุปสรรค แนวคิด และหลักการในการจัดการชายฝั่งอย่างบูรณาการ วัฏจักรในการจัดการชายฝั่ง เครื่องมือและเทคนิค การประเมิน ความความสำเร็จในการจัดการชายฝั่ง การอภิบาลชายฝั่ง ทิศทางการจัดการชายฝั่งในอนาคต กรณีศึกษา

Fundamentals for coastal management; definition and boundary of coastal area; coastal process; significance of coastal resources; development of coastal management and constraints; concept and principles for integrated coastal management; coastal management cycle; tools and techniques; evaluation effectiveness of coastal management; coastal governance; future direction of coastal management; case studies

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

*สวทบ ๕๒๙ การจัดการสัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัย ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 529 Wildlife and Habitat Management

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศและชุมชนทางธรรมชาติที่สัมพันธ์กับสัตว์ป่า ความต้องการพื้นฐานของสัตว์ป่า นิเวศวิทยาประชากรสัตว์ป่า พฤติกรรมและการจัดการสัตว์ป่า สภาพถิ่นที่อยู่อาศัย และการจัดการ การล่าและการดักจับสัตว์ป่า การจัดการสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ การจัดการสัตว์ป่าเพื่อนันทนาการ มูลค่าของสัตว์ป่า การจัดการฟาร์มสัตว์ป่า โรคสัตว์ป่า สัตว์ป่าต่างถิ่น กฎหมายและนโยบายสัตว์ป่า กรณีศึกษา เกี่ยวกับนิเวศวิทยาสัตว์ป่าและการจัดการ

Concepts and theories of ecosystems and natural communities in which related to wildlife; basic need of wildlife; wildlife population ecology; behavior and wildlife management; habitat and management; hunting and trapping; endanger wildlife management; wildlife management for recreation; wildlife value; wildlife farm management; wildlife disease; exotic wildlife; wildlife law and policy; case study in wildlife ecology and management

สวทบ ๕๓๐ นิเวศวิทยามนุษย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 530 Human Ecology Approach to Environmental and Natural Resource Management

ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศและระบบสังคมมนุษย์ การศึกษาระบบนิเวศสังคม นิเวศวิทยาวัฒนธรรม นิเวศวิทยาพฤติกรรมมนุษย์ นิเวศวิทยาการเมือง การพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการทรัพยากรบนฐานของชุมชน การจัดการทรัพยากรแบบปรับตัว การประยุกต์แนวทางทางนิเวศวิทยามนุษย์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Relationship between social and ecological systems; social-ecological systems study; cultural ecology; human behavioral ecology; political ecology; sustainable development; community-based resource management; adaptive resource management; applications of human ecology approach to environmental and natural resource management

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๓๑ การสื่อสารเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 531 Communication for Natural Resources and Environmental Management

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและการสื่อสาร องค์ประกอบของการสื่อสารสิ่งแวดล้อม แนวคิดสำคัญเพื่อการสื่อสารสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม จิตวิทยา การสื่อสารสิ่งแวดล้อม การรณรงค์ทางสิ่งแวดล้อม การสื่อสารสิ่งแวดล้อมและการเกษตร การสื่อสารเพื่อการรู้เท่าทันสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การสื่อสารความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม การสื่อสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสื่อสารวิทยาศาสตร์และนโยบายของความชอบธรรม การสื่อสารวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน การสื่อสารเพื่อขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ การสื่อสารเพื่อการจัดการน้ำ การสื่อสารเพื่อการจัดการป่าไม้ การสื่อสารเพื่อการจัดการขยะ การสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการและธุรกิจสีเขียว การสื่อสารเพื่อการจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การวิจัยด้านการสื่อสารสิ่งแวดล้อม

Relationships between environment and communication; elements of environmental communication; key concepts in environmental communication; diffusion and adoption of environmental innovation; environmental communication psychology; environmental campaign; environmental communication and agriculture; communicating environmental health literacy; environmental risk communication; climate change communication; science and symbolic legitimacy; environmental science communication and sustainability; low carbon society communication; communication for water resource management; communication for forest management; communication for solid waste management; integrated marketing communication and green industry; communication for environmental and natural resources conflict resolution; environmental communication research

สวทบ ๕๓๒ การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมในอดีต ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 532 Past Environmental Analysis

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในอดีต ประวัติของการศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีต การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและระดับน้ำทะเลในอดีต วิธีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในอดีต ตะกอนวิทยา การหาอายุ ฟอสซิล การวิเคราะห์เรณู ไฟโตลิท ไดอะตอม และถ่านไม้ หินงอก หินย้อย และวงปีไม้ การประยุกต์งานด้านการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในอดีตต่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงในอนาคต

Paleoenvironment; history of paleoenvironmental study; paleoclimate and sea level change; paleoenvironmental proxies; sedimentology and geochemistry; dating method

macrofossil; pollen, phytolith, diatom and charcoal analysis; stalagmite, stalactite, and tree ring; applications for future environmental change

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๓๓ การประเมินความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และนิเวศวิทยาเพื่องาน ๓ (๓-๐-๖)
ทางด้านสิ่งแวดล้อม

ENTM 533 Biodiversity Assessment of Forest and Ecology For Environmental Skills

หลักการและแนวคิดทางนิเวศวิทยาป่าไม้ องค์ประกอบและลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ ปัจจัยที่ส่งผลทางนิเวศวิทยาป่าไม้ วนภูมิศาสตร์ บทบาทและหน้าที่ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ ลักษณะและการวิเคราะห์สังคมพืช ชนิดป่าไม้ของโลกและประเทศไทย หลักการและทฤษฎีการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และระบบนิเวศในระดับสากลเพื่องานทางด้านสิ่งแวดล้อม

Concept and principle in forest ecology; component and characteristics in forest ecology; factors affected to forest ecology; forest geography; roles and function in forest ecology; plant characteristics analysis; forest types in global and Thailand; principle and theories in ecology and forest evaluation in international program for environmental skills

สวทบ ๕๓๔ การจัดการสิ่งแวดล้อมเกษตร ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 534 Agro-Environmental Management

วิวัฒนาการ และประวัติศาสตร์ของระบบการเกษตร การหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบเกษตร มลพิษสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรและการจัดการที่เกิดขึ้นจากวิวัฒนาการทางการเกษตร หลักการเกษตรกรรมเพื่อความยั่งยืน ระบบนวัตกรรมเกษตร เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนกับระบบเกษตรกรรม ระบบนวัตกรรมเกษตรต่อความมั่นคงทางอาหาร การวิเคราะห์ระบบเกษตร ระบบนิเวศทางการเกษตร การท่องเที่ยวเชิงเกษตรและเชิงนิเวศ การจัดการระบบการปลูกพืช การอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ พลังงานทางเลือกเพื่อการเกษตร การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับระบบเกษตรกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การจัดการองค์ความรู้และเทคนิคการสื่อสารในระบบนวัตกรรมเกษตร ระบบนวัตกรรมเกษตร เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาคเกษตรกรรม

Evolution and history of agriculture; nutrient cycling in agricultural systems; agricultural pollution and management related to evolution of agriculture; fundamental of sustainable agriculture; agricultural innovation systems; sustainable development goals (SDGs) and agricultural systems; agricultural innovation systems and food security; analysis of

agricultural systems; agro-ecosystem; agro-ecotourism; management of cropping systems; soil and water conservation; alternative energy for agriculture; climate change and agricultural systems; local biodiversity; knowledge management and communication for agricultural innovation systems; developing a circular economy in agriculture

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๓๕ ความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 535 Climate Variability and Changes

ความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต สังเกตความแปรปรวนของสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลง ประเด็นระเบียบวิธีเกี่ยวกับความแปรปรวนของสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลง การตอบสนองของระบบนิเวศความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ผลกระทบของความแปรปรวนของสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลง กรอบและคำถามสำคัญ สำหรับการปรับตัวสำหรับความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ขนาด บริบท และการตัดสินใจในการปรับตัวทางการเกษตรต่อความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

Climate variability and changes, past, present, and future; observed climate variability and changes; factors causing variability and changes; ecosystem response climate variability and changes; the impact of climate variability and changes; a framework and strategies for adaptation for climate variability and changes; scale, context, and decision making in agricultural adaptation to climate variability and changes; the risk of climate variability and changes

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๓๖ การจัดการป่ายั่งยืนและระบบมาตรฐาน ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 536 Sustainable Forest Management and Standard System

แนวคิดการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและระบบมาตรฐาน ค่านิยมหลักของระบบการจัดการป่าไม้ แนวทางการปฏิบัติงานในการรับรองระบบการจัดการป่าไม้และประโยชน์ของการรับรองป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ที่มีมูลค่าการอนุรักษ์สูง การระบุและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม และสิทธิของชนพื้นเมือง มาตรฐานและข้อกำหนดระบบการจัดการป่าไม้ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การตรวจติดตามเพื่อการรับรอง

Concept of sustainable forest management and standard system; the core values of the forest management system; performance approach to forest management system certification and benefits of forest certification; high conservation value forest area;

stakeholder identifying and analysis, social and environmental impacts, and indigenous peoples' rights; forest management systems standard and clauses, related standards, the role of auditors; auditing work for certification

สวทบ ๕๓๗ การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญาสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 537 Integrated Scientific Knowledge and Environmental Epistemology

คุณค่าด้านสิ่งแวดล้อม คุณค่าภายใน คุณค่าตามธรรมชาติ คุณค่าที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ การเมือง วิทยาศาสตร์และนโยบายสิ่งแวดล้อม วิธีการอนุรักษ์เชิงนิเวศวิทยา ทฤษฎีผู้ล่า ผู้ถูกล่า การทำประมงที่มากเกินไปกับค่าผลผลิตสูงสุดที่ยั่งยืน แนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์และการอนุรักษ์ในขอบเขตแนวคิดด้านการมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การมีสิ่งมีชีวิตเป็นศูนย์กลาง การใช้บทบาทของสตรี และนิเวศวิทยาเชิงลึก

Environmental valuation (intrinsic, inherent, and instrumental values); politics, science and environmental policy; ecological conservation methods: games theory; overfishing and maximum sustainable yield; scientific approach and conservation in the realm of anthropocentrism; biocentrism; ecofeminism and deep ecology

สวทบ ๕๓๘ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและภูมิสถิติ เพื่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 538 Geo-information Technology and Geostatistic for Resources and Environmental Management

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภูมิสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่ แนวทางการบูรณาการสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางการบูรณาการสำหรับการติดตามเฝ้าระวังและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

Geographic information system (GIS); geostatistic; spatial decision analysis; integrated approach for natural resources; integrated approach for environment monitoring and management

สวทบ ๕๓๙ แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อการติดตามและเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ๓(๓-๐-๖)

ENTM 539 Geospatial Model for Environment and Resources Monitoring and Surveillance

หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ นิยามและประเภทของแบบจำลองเชิงพื้นที่ ประเภทของข้อมูลเชิงพื้นที่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การเตรียมและสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ การ

สร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่จากการรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อการติดตามและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อการประเมินการบริการของระบบนิเวศ การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

Principle and concept of space technology and geo-informatics; definition and type of geospatial model; type of geospatial data; tools for geospatial data analysis; geospatial data preparation and creation; geospatial modeling from remote sensing and geographic information system; geospatial model for land use and land cover change monitoring and prediction; geospatial model for ecosystem service assessment; application of geospatial model for environmental and resources management

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๕๔๐ แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการจัดการ ๓ (๓-๐-๖)
และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วม

ENTM 540 Computer Modeling for Decision Support System for Integrated
Water Resource Management and Solution

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วม หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เทคนิคการสำรวจทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการทางแผนที่ ระบบพิกัดและการอ้างอิง การสำรวจและจัดทำแผนที่ด้วยข้อมูลระยะไกลและเครื่องมือระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม การจัดทำแผนที่และฐานข้อมูลเชิงเลข การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองอุทกศาสตร์ วิธีการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

Integrated water resource management and solution; concept and principle of geo-informatics technology; resource and environmental survey technique; principle of mapping; geo-reference/coordination system; survey and mapping using remotely sensed data and GPS; digital mapping and database; big data management; hydrological modeling; participatory approach for water management

สวทบ ๕๔๑ เทคโนโลยีเชิงพื้นที่เพื่อสุขภาพหนึ่งเดียว ๓ (๓-๐-๖)

ENTM 541 Geospatial Technology for One Health

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การประยุกต์ภูมิสารสนเทศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAVs) ภูมิสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่ แนวทางการบูรณาการสำหรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การจัดการข้อมูลด้านสุขภาพ แนวทางการบูรณาการด้านสุขภาพและกรณีศึกษา สุขภาพหนึ่งเดียว การนำเสนอข้อมูลภาพภูมิสารสนเทศ

Geographic information system (GIS); geospatial applications of unmanned aerial vehicles (UAVs); geo-statistics; spatial decision analysis; integrated approach for resources and environment management; managing health data; Integrated approach for health and case study; one health; geospatial data visualization

(๔) วิทยานิพนธ์

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

สวทบ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์

๑๒ (๐-๓๖-๐)

ENTM 698 Thesis

การกำหนดหัวข้อวิจัยทางเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม การดำเนินการการวิจัยอย่างมีจริยธรรม การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล การวิจารณ์จริยธรรมการวิจัย และการนำผลงานวิจัยมาเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์การนำเสนอรายงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการที่เป็นมาตรฐานหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ จริยธรรมการเผยแพร่ ผลงานวิชาการ

Identifying technology of environmental management research proposal; conducting research; ethic of research; research writhing; research presenting and publishing in standard journal or academic publicing or presenting on the academic conference; ethics of academic presenting

(๕) สารนิพนธ์

สวทบ ๖๙๗ สารนิพนธ์

๖ (๐-๑๘-๐)

ENTM 697 Thematic Paper

การกำหนดกรอบความคิดทางวิชาการ การสืบค้นข้อมูล การทบทวนวรรณกรรม การตั้ง โจทย์วิจัย การจำแนกวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย กรอบแนวคิด ขั้นตอนและการออกแบบ งานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การ เขียนงานวิจัยและบทความทางวิชาการ การนำเสนอรายงาน จริยธรรมการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

Academic identifying concept; data retrieval; literature review; research question setting; objective and scope of research identification; conceptual framework; research design and procedure; quantities and qualitative data collection; data compilation; research analysis; research and article writing; report presentation; ethics of academic presentin