

คำอธิบายรายวิชา

คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม

140-452

3(2-2-5)

เหมืองข้อมูล

(Data Mining)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 976-250 ระบบ

ฐานข้อมูล หรือ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ
บริหารหลักสูตร

หลักการของเหมืองข้อมูล กระบวนการ
ค้นพบความรู้ กระบวนการเตรียมข้อมูล เทคนิคการ
ทำเหมืองข้อมูล การค้นพบความรู้ด้วยกฎ
ความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่ม
ข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล

Principle of data mining; knowledge
discovery, data preprocessing, data mining
techniques:- association rule, classification,
clustering; data mining application

140-460

3(2-2-5)

ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น

(Introduction to Artificial Intelligence)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-129 การเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์และหลักการของ
ปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์
ความเข้าใจภาษาธรรมชาติ การประมวลภาพ
วิทยาการหุ่นยนต์และระบบผู้เชี่ยวชาญ วิธีการแทน
ความรู้ วิธีการค้นหาขั้นตอน วิธีการตรวจแก้และ
วิทยาการศึกษาสำนึก ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับ
การแก้ปัญหาเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เช่น โปรล็อก
หรือ ลิสป์

Principle of artificial intelligence; basic
problem in artificial intelligence; natural language
understanding; image processing; robot and expert

system; knowledge representation; cognitive science;
computer language for artificial intelligence such as
PROLOG or LISP

975-100

3(2-2-5)

สุขภาพกายและจิต

(Healthy Body and Mind)

สุขภาพแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกาย
และจิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การสร้างเสริมวุฒิภาวะ
ทางอารมณ์และสุนทรียารมณ์

Holistic health; physical and mental health
care; development of personality; enhancing
emotional quotient and aesthetics

975-101

3(2-2-5)

ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต

(Wisdom of Living)

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่าง
รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย และกระแส
สังคมโลก การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมใน
การดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษ์
สิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบน
พื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

Thinking, life administration and
management in accordance with changes in Thai and
global society; mingling the Thai ways of life with
multi-cultural ways of living, public mind and
environmental conservation, living happily based on
morality, ethics and sufficiency economy

<p>975-110 3(2-2-5) ทักษะในการสื่อสารภาษาไทย (Skills in Thai Communication) ทักษะการสื่อสาร การศึกษาค้นคว้า สารนิเทศ และการใช้ภาษาไทยโดยมุ่งเน้นฝึกทักษะ การฟัง พูด อ่าน เขียน และการใช้ภาษาในงาน สื่อสารมวลชนประเภทต่าง ๆ และปัญหาการใช้ ภาษาไทยในปัจจุบัน</p> <p>Communication skills; information study and search; the use of Thai language with an emphasis on the practice of listening, speaking, reading and writing skills; the use of language in different types of mass media, and current problems in Thai language usage</p>	<p>การป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดจากผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Progress in science and technology; social dynamics; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; prevention and solution of social problems arisen from science and technology impact</p>
<p>975-111 3(2-2-5) การสืบค้นสารสนเทศและการนำเสนองานวิชาการ (Information Searching and Presentation) แหล่งและทรัพยากรสารสนเทศ การค้นคว้า และการสืบค้นสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซีดีรอมและเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องการรวบรวม สารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การ เรียบเรียงงานวิชาการ การจัดการสารสนเทศและการ นำเสนองานวิชาการ</p> <p>Information resources and sources; information search via the internet, CD-Rom and other technologies related to information gathering; information analysis and synthesis; scholarly paper composition; information management and academic presentation</p>	<p>975-132 3(3-0-6) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) หลักการทางด้านนิเวศวิทยา ปัญหา สิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนประชากร เช่น มลพิษทางน้ำและอากาศ ปัญหาขยะมูลฝอยและ ของเสียอันตราย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การลดลงของโอโซน ฝนกรด การตัดไม้ทำลายป่า พืช สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ รวมถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสุขภาพของมนุษย์ การป้องกันและการแก้ปัญหา ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย พลังงาน ทางเลือกและความยั่งยืน</p> <p>Ecological principles; environmental impacts of population growth such as air and water pollutions, hazardous and solid waste, global climate change, ozone depletion, acid rain, deforestation, endangered species, their economic and human health impact, prevention and problem solving; conventional environmental issues; alternative energy and sustainability</p>
<p>975-130 3(3-0-6) วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (Science, Technology, and Society) ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม</p>	<p>975-133 3(3-0-6) เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) การจำแนกประเภทของสารเคมี สารเคมีที่ใช้ ในบ้านเรือนใช้ในการเกษตร ใช้ในอุตสาหกรรม บาง ประเภท เครื่องสำอาง ยา การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้ และการทำลายสารเคมีที่ถูกต้อง ความสัมพันธ์ ระหว่างเคมีกับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมเคมีใน ประเทศไทย วิธีป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมีอันตราย</p>

และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ความเจ็บป่วยที่เป็นผล
จากการรับหรือสัมผัสสารเคมีอันตราย

Classification of chemicals; chemicals used
in household, agriculture, and some industries;
cosmetics; medicines; suitable methods for transfer,
storage, usage, and disposal of chemicals;
relationship between chemistry and environment;
chemical industry in Thailand; prevention of
accidents from hazardous chemicals and first aids;
sickness from taking and contact with hazardous
chemicals

975-140 1(0-2-1)

ฟุตซอล

(Futsal)

ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึก
ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล

Basic knowledge, rules; futsal skill practice

975-141 1(0-2-1)

บาสเก็ตบอล

(Basketball)

ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึก
ปฏิบัติทักษะกีฬาสบาสเก็ตบอล

Basic knowledge, rules; basketball skill
practice

975-142 1(0-2-1)

วอลเลย์บอลชายหาด

(Beach Volleyball)

ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึก
ปฏิบัติทักษะกีฬา วอลเลย์บอลชายหาด

Basic knowledge, rules; beach volleyball
skill practice

975-143 1(0-2-1)

แบดมินตัน

(Badminton)

ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึก
ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน

Basic knowledge, rules; badminton skill
practice

975-144 1(0-2-1)

ลีลาศ

(Social Dance)

ทักษะเบื้องต้นและมารยาทในการเต้นลีลาศ
เพลงที่ใช้ในการลีลาศ การฝึกปฏิบัติ

Basic skills and courtesy in dancing, dance
music, practice

975-145 1(0-2-1)

แอโรบิค

(Aerobics)

ความรู้เกี่ยวกับแอโรบิค ทักษะการเคลื่อนไหว
ประกอบเพลง และการฝึกปฏิบัติ

Knowledge about aerobics, movement with
music skill, and practice

975-146 1(0-2-1)

โยคะ

(Yoga)

ความรู้ ทักษะ คุณประโยชน์จากการออก
กำลังกายแบบโยคะ และการฝึกปฏิบัติ

Knowledge, skills, benefits of yoga and
practice

975-147 1(0-2-1)

เทควันโด

(Tae Kwon Do)

ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึก
ปฏิบัติทักษะกีฬาเทควันโด

Basic knowledge, rules, tae kwon do skill
practice

<p>975-148 1(0-2-1)</p> <p>การดำน้ำ</p> <p>(Scuba Diving)</p> <p>หลักการ อุปกรณ์ และวิธีการดำน้ำ วิทยาศาสตร์สำหรับการดำน้ำ การวางแผน การบันทึก การแก้ปัญหาในการดำน้ำ เทคนิคในการเก็บข้อมูล และตัวอย่าง การฝึกดำน้ำทั้งในสระและในทะเล</p> <p>Principles, equipments and methods for diving; science for diving; planning, recording and problem solving in diving; sample and data collecting techniques; diving practice in both swimming pool and sea</p>	<p>English skills for communication in the society and classroom; integrating English skills with listening and speaking as a priority; enhancing and developing strategies of communication and language learning; promoting English self-study by using information from different sources, note-taking, and organizing information for short essay writing</p>
<p>975-150 3(3-0-6)</p> <p>ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม</p> <p>(Preparatory Foundation English)</p> <p>ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่าน เขียน ฟัง พูดในระดับพื้นฐาน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โครงสร้างพื้นฐานของประโยคและไวยากรณ์ที่สำคัญ</p> <p>Basic skills in English for reading, writing, listening and speaking; vocabulary; basic important sentence and grammar structures</p> <p>หมายเหตุ ใ้หลังทะเลเขียนเรียน โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม</p>	<p>975-152 3(3-0-6)</p> <p>การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p> <p>(Fundamental English Reading and Writing)</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-150</p> <p>ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม หรือ ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น พัฒนาทักษะทางภาษาและกลวิธีการเรียนรู้ภาษา บูรณาการทักษะทางภาษา การอ่านเพื่อจับใจความและเข้าใจในรายละเอียด เน้นเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง และประเด็นร่วมสมัยกึ่งวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ บทความในนิตยสาร และแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนบรรยาย อธิบาย ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน</p>
<p>975-151 3(3-0-6)</p> <p>การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p> <p>(Fundamental English Listening and Speaking)</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-150</p> <p>ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม หรือ ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม และในชั้นเรียน บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยให้การฟัง การพูดเป็นความสำคัญลำดับแรก เพิ่มพูนและพัฒนาวิธีการในการสื่อสาร และการเรียนภาษา ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ จัดบันทึก จัดระบบข้อมูลเพื่อนำไปใช้เขียนเรียงความขนาดสั้น</p>	<p>English skills for communication at a higher level; developing language skills and language learning strategies; integrating language skills; reading for ideas and details by focusing on subject content, contemporary issues and semi-academic topics from different sources of information i.e. newspapers, magazine articles, and electronic sources; writing to describe and explain simple processes</p>
<p>975-200 1(0-0-3)</p> <p>กิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>(Co-curricular Activities)</p> <p>การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคม ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีมทั้งในสาขาวิชา</p>	<p>English skills for communication at a higher level; developing language skills and language learning strategies; integrating language skills; reading for ideas and details by focusing on subject content, contemporary issues and semi-academic topics from different sources of information i.e. newspapers, magazine articles, and electronic sources; writing to describe and explain simple processes</p>

และหรือระหว่างสาขาวิชาภายใต้คำแนะนำของ
อาจารย์ที่ปรึกษา

Activities integrating body of knowledge
emphasizing those activities for the benefits of
society and mankind as first priority; cultivating
morals, ethics and public mind; teamworking within
and/or across disciplines under the supervision of
advisors

975-210 3(3-0-6)

ท้องถิ่นศึกษา

(Local Studies)

ศึกษาท้องถิ่นในบริบทต่างๆ ทั้งทาง
ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม
การเมือง การปกครอง ภาษา วิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น สัมมนาเพื่อการพัฒนา
ท้องถิ่น

Studies of local contexts in different
aspects such as history, geography, economics,
society, culture, politics, government, language,
science and technology, local wisdom; seminars for
local development

975-211 3(3-0-6)

รัฐศาสตร์และการเมืองไทย

(Political Science and Thai Politics)

ศึกษาขอบเขตของรัฐศาสตร์ในฐานะที่เป็น
สาขาของสังคมศาสตร์ และความสัมพันธ์กับศาสตร์
สาขาอื่น ศึกษาแนวคิด หลักการในเรื่องของรัฐ
การเมือง ระบบรัฐบาล พรรคการเมือง กลุ่มอิทธิพล
กลุ่มผลประโยชน์ กลุ่มการเมือง พฤติกรรมของ
ประชาชนต่อแนวความคิดทางการเมือง กระบวนการ
ทางการเมือง และการเมืองไทยปัจจุบัน

Studies of political science scope as a
branch of social science and its relation to other
disciplines; perspectives and principles of the state,
politics, governmental system, political party,
influential group, interest group, political group;

people's behaviors related to political ideology,
political process, and current Thai politics

975-230 3(3-0-6)

ชุมชนมหาวิทยาลัยเขียว

(Greening the Campus Community)

ประมวลองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การ
สร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยและ
ชุมชน การใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีคุณค่า การ
จัดการของเสีย การนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการและ
รักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสมดุล
และยั่งยืน

Body of knowledge about the environment,
building environmental awareness and responsibility;
environmental issues and problems in university
campus and communities; valuable uses of resources
and energy, waste management; reuse/recycle;
management and conservation of the resources and
environment towards equilibrium and sustainability

975-240 1(0-2-1)

กีฬาและการพัฒนาบุคลิกภาพ

(Sports and Personal Development)

ความสำคัญของกิจกรรมกีฬาในการพัฒนา
องค์กร การเลือกกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพและการ
ปรับปรุงบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์และภาวะผู้นำใน
การจัดกิจกรรมกีฬา การวางแผนและจัดกิจกรรมกีฬา
เทคโนโลยีกับอุปกรณ์การออกกำลังกาย

The importance of sports in organizational
development; selection of sports for health and
personality improvement; human relation and
leadership in sport organization; planning and
implementing sporting activities; technology and
sport equipment

975-241 1(0-2-1)

การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม

(Camping)

องค์ประกอบในการจัดกิจกรรม การวางแผน การสำรวจพื้นที่ อุปกรณ์และการวางแผนงบประมาณของค่ายพักแรม กิจกรรมสันทนาการกับค่ายพักแรม ค่ายพักแรมประเภทต่างๆ เช่น ค่ายในเมือง ค่ายชายทะเล ค่ายในป่าอนุรักษ์และค่ายเฉพาะกิจ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับการพักแรม

Organising components, planning, site survey, equipment and budgeting of camping; recreational activities and camping; types of camping i.e. urban, beach, conservation forest, and special purpose camping; environmental conservation and camping

975-250

3(3-0-6)

ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ

(English for Business)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน, 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือ ผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น

ศัพท์และสำนวนทางธุรกิจ ฟังฟังข้อความเรื่องราว บทสนทนาเชิงธุรกิจ ฟังสนทนาภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การติดต่อนัดหมาย การเจรจาต่อรอง การนำเสนอผลงาน การเขียนจดหมาย บันทึกข้อความและรายงาน

Business vocabulary and terms; practice listening to business expressions, stories; practice business conversation in various situations such as making appointment, negotiation, presentation, writing letters, writing memo and report

975-251

3(3-0-6)

การพัฒนาการอ่านและการเขียน

(Reading and Writing Development)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน, 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือ ผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น

การพัฒนาการอ่านและการเขียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การหาความหมายของคำจากบริบท การเข้าใจโครงสร้างประโยคซับซ้อน การอ่านจับใจความและสรุปความ วิเคราะห์ ดีความ สังเคราะห์ ฝึกการใช้เครื่องหมายวรรคตอน การเขียนรายงาน การเขียนเรียงความ การเขียนเชิงอภิปราย การเล่าเรื่องราว

Effective reading and writing skill development, i.e. deriving meaning of words from context, understanding complex sentence structures; reading for ideas and conclusions; analysis, interpretation, synthesis; using punctuation; report, essay, argumentative and narrative writing

975-252

3(3-0-6)

การสนทนาภาษาอังกฤษ

(Conservation in English)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน, 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือ ผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น

การฝึกสนทนาภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสื่อสารในสถานที่ทำงาน การพูดสนทนาเกี่ยวกับงานในหน้าที่ การอภิปราย การกล่าวสุนทรพจน์อย่างไม่เป็นทางการ เน้นทักษะการฟังและพูดได้ตอบเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

Practice English conversation in daily life; communication in workplace; conversation related to job tasks; discussion; informal speech; listening and speaking skills for accurate and appropriate communication

975-310

3(3-0-6)

วิถีชีวิตกับสังคม

(The Way of Life and Society)

พัฒนาการของศาสตร์ทางสังคม แนวคิดในการศึกษาสังคม และวัฒนธรรมไทย ระบบอุปถัมภ์ ระบบสังคมไทย ภูมิปัญญาชาวบ้าน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายรัฐธรรมนูญในหมวดสิทธิมนุษยชน

โลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและผลกระทบต่องานสังคมไทย

Development of social science; perspectives in the study of Thai society and culture; patronage system, Thai social system, local wisdom; basic knowledge about the human rights section of the Constitution; globalization, social change and impact on Thai society

975-311 3(3-0-6)

สังคมการทำงาน

(Working Society)

พฤติกรรมมนุษย์ พฤติกรรมทางสังคม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี สิทธิและเสรีภาพส่วนบุคคล การสื่อสารและการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม จิตวิทยาในการทำงาน การทำงานเป็นทีม การเมืองในองค์กร การประกันสังคมและสวัสดิการ จริยธรรมและคุณธรรม ในการประกอบวิชาชีพ ปัญหาทางสังคม อาชญากรรม และการป้องกัน

Human behavior; social behavior; relationships between human, environment and technology; individual rights and freedom; communication and living with others in the society; workplace psychology; team work; organizational politics; social security and welfare; occupational ethics and morality; social problems, crimes and prevention

975-450 3(3-0-6)

ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ

(Presentation and Leadership Skills)

ทักษะการนำเสนอผลงาน ได้แก่ การเตรียมการนำเสนอ การนำเสนอ การใช้โสตทัศนูปกรณ์ การใช้ภาษาท่าทาง น้ำเสียง การจบการนำเสนอ การตอบข้อซักถาม เทคนิคในการสื่อสาร คำศัพท์สำนวนที่ใช้ในวงการธุรกิจ

Presentation skills, i.e. preparing, presenting, using audio visual equipments, using

body language and voice, ending presentation, answering questions; communication techniques; business vocabulary and expressions

975-451 3(3-0-6)

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

(English for Academic Purposes)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน, 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือ ผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น

ศัพท์และสำนวนเชิงวิชาการ รูปแบบและโครงสร้างของงานเขียนเชิงวิชาการ การอ่านและฟังบทความเชิงวิชาการ การเขียนสรุปใจความ การสนทนา อภิปรายและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ

Academic vocabularies and expressions; format and structure of academic writing; reading and listening to academic articles; summary writing; academic discussion and commenting

975-452 3(3-0-6)

ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน

(English for Job Application)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน, 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือ ผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการเตรียมตัวเพื่อสมัครงานและการหางาน การเขียนประวัติส่วนตัว โดยย่อ การสัมภาษณ์ การเขียนจดหมายสมัครงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

English language skills for job application, writing resume, job interview; writing application letter and related materials

976-231 3(2-2-5)

หลักการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(Principles of Data Communications and Computer Networks)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ โปรโตคอล สถาปัตยกรรม และกระบวนการทำงานของมาตรฐาน โอเอสไอ และ TCP/IP การส่งและสื่อสารข้อมูลแบบต่างๆ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเข้ารหัสสัญญาณ อนาล็อกและดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณ การสื่อสารข้อมูลแบบแพคเกจสวิชชิง เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายระยะไกล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครือข่ายเคลื่อนที่และแบบไร้สาย การจัดทำเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย การกำหนดหมายเลขไอพีแอดเดรสที่ใช้ในเครือข่าย การแบ่งกลุ่มเครือข่าย พื้นฐานการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายแบบต่างๆ และการแก้ปัญหาเครือข่าย การกำหนดความปลอดภัยพื้นฐานในเครือข่าย การตรวจสอบและแก้ปัญหาพื้นฐานของเครือข่าย กรณีศึกษา

Overview of protocols and architecture of OSI model and TCP/IP; data transmissions and communications; encoding and decoding; analog and digital signal; signal modulations; packet switching; LAN – MAN – WAN technologies; mobile & wireless networks; network cabling; IP addresses allocations and subnetting; network devices configurations and troubleshooting; network security; basic network troubleshooting; case studies

976-250

3(2-2-5)

ระบบฐานข้อมูล

(Database System)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-129 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อมูล สารสนเทศ และการบริหารจัดการ หลักการและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาเอสคิวแอล กระบวนการนอร์มัลไลเซชัน การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ แผนภาพอี-อาร์ (E-R Diagram) การประยุกต์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

Data, information and information management; database concept and architecture; relational database and relational database

management system; Structured Query Language (SQL), normalization; Entity-Relationship (E-R) diagram; applying relational database

976-451

3(2-2-5)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

(Management Information Systems)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 976-250 ระบบฐานข้อมูล

หลักการเกี่ยวกับการจัดการระบบสารสนเทศ บทบาทของสารสนเทศในองค์กร การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ การจัดการความเสี่ยง การวางแผนการดำเนินงาน และการควบคุมระบบสารสนเทศ การบันทึกเหตุการณ์หรือข้อขัดข้องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานทางด้านคอมพิวเตอร์และการวางแผนแก้ไข กรณีตัวอย่าง การจัดการสารสนเทศในองค์กรต่างๆ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบสารสนเทศ จริยธรรมและผลกระทบของระบบสารสนเทศต่อสังคม

Principle of information management; role of information in organization; information resource management; risk management; information system planning and controlling; logging of events and exceptions in computer processing; case studies; management of information in an organization; related technologies of information management; ethics and impacts of information system on society

988-110

3(3-0-6)

แคลคูลัส 1

(Calculus I)

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์ใช้

Functions, limit and continuity, differentiation and applications, integration and applications, multiple integrations and applications

988-111

3(3-0-6)

แคลคูลัส 2

(Calculus II)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-110 แคลคูลัส 1

แคลคูลัสของเวกเตอร์ ปริภูมิสามมิติและอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อนุกรม ฟูรีเยร์ และการประยุกต์ใช้

Vector calculus, three-dimensional spaces and multivariable differentiations, ordinary differential equations and applications, Laplace transforms, partial differential equations, Fourier series and applications

988-120

3(3-0-6)

ฟิสิกส์ทั่วไป

(General Physics)

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและโมเมนตัม กฎโน้มถ่วงสากล ไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ นิวเคลียร์ ฟิสิกส์เบื้องต้น

Vector, force and motion; work, energy and momentum; universal gravitational law; electrostatics; magnetic field; electric circuit and basic electronics; electromagnetic wave; optics; basic nuclear physics

988-121

1(0-3-0)

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

(General Physics Laboratory)

การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ สมดุลแรง การเคลื่อนที่เป็นวงกลม แนะนำการใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าและมาตรวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง แนะนำการใช้งานออสซิลอโคป วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ พฤติกรรมการกำทอนของวงจรอนุกรม RLC

Measurement of error, graph and its equation; force equilibrium; circular motion; introduction to electrical equipment and electrical meter; DC-circuit; introduction to oscilloscope; AC-circuit and resonance of RLC circuit

988-126

3(3-0-6)

วิทยาศาสตร์โลกและสิ่งแวดล้อม

(Earth Science and Environment)

กำเนิดของโลกและระบบสุริยจักรวาล บรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของโลก ส่วนประกอบของโลก หิน แร่ และดิน ธรณีแปรสัณฐาน การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก กระบวนการทางธรณีวิทยาผิวโลก ปฏิกูลการณ์และภัยธรรมชาติ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Origin of the earth and solar system; earth atmosphere, lithosphere, hydrosphere, atmosphere, and biosphere; composition of the earth; rocks, minerals, and soils; plate tectonics; surface processes; natural phenomena and disasters; geologic time scale; earth resources and environment

988-127

3(3-0-6)

วงจรไฟฟ้า

(Electric Circuits)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-110 แคลคูลัส 1 และ 988-120 ฟิสิกส์ทั่วไป

องค์ประกอบวงจร กฎของเคอร์ชอฟฟ์ กราฟของข่วงจร การวิเคราะห์แบบโนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง ผลตอบสนองต่อสัญญาณ ขึ้น บัน ใด ผลตอบสนองสัญญาณเข้าสู่ศูนย์และผลตอบสนองสถานะเริ่มต้นศูนย์ ผลตอบสนองชั่วครู่และผลตอบสนองสถานะอยู่ตัว สัญญาณกระตุ้นแบบฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันถ่ายโอนเบื้องต้น คลื่นเป็นคาบ อนุกรม ฟูรีเยร์ การแทนด้วยเฟสเซอร์ การวิเคราะห์ในสถานะอยู่ตัวของคลื่นแบบไซน์ วงจรสามเฟส ผลตอบสนองเชิงความถี่

Circuit elements; Kirchhoff's laws; network graphs; node and mesh analysis; Thevenin's and Norton's theorems; first-order and second-order circuits; step responses; zero-input and zero-state responses; transient and steady-state responses; exponential excitations; elementary transfer functions; periodic waveforms; Fourier series; phasor representations; sinusoidal steady-state analysis; three-phase circuits; frequency responses

988-128 **3(3-0-6)**

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(Natural Resource and Environmental Management)

องค์ประกอบทางกายภาพและชีวภาพของทรัพยากรธรรมชาติ ดิน ป่าไม้ แหล่งน้ำ ชายฝั่ง และทะเล การใช้ประโยชน์ แนวทางการจัดการเชิงบูรณาการ

Physical and biological components of natural resources; soil, forest, water resources, coast, and sea; usages; approaches for integrated management

988-129 **3(2-2-5)**

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
(Computer Programming)

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาษาคอมพิวเตอร์ โพลีชาร์ท อัลกอริทึม ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่ ตัวแปร อาร์เรย์ ประโยคทางเลขคณิต คำสั่งนำข้อมูลเข้า/แสดงผลข้อมูล การไหลของงาน การวนรอบ โปรแกรมย่อย

Introduction to computer architecture; programming languages; flow chart; algorithms; data types; constants; variables; arrays; arithmetic statements; input/output statements; flow of control; loop structure; subprograms

988-210 **3(3-0-6)**

พีชคณิตเชิงเส้น

(Linear Algebra)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-111 แคลคูลัส 2

เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ตัวกำหนดปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ

Matrices and linear systems; determinants; vector spaces; linear transformation; inner product spaces; eigenvalues and eigenvectors

988-211 **3(3-0-6)**

ระเบียบวิธีทางสถิติ

(Statistical Methods)

แนวคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ การวัดค่ากลาง การวัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ สหสัมพันธ์ การถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ใช้สถิติ การตีความผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ

Concepts of statistics; measures of central tendency, measures of dispersion; random variables and probability distribution; estimation; hypothesis testing; chi-square test, correlation, linear regression, analysis of variance; statistical application; practice for data analysis with statistical package

988-212 **3(3-0-6)**

ความน่าจะเป็น

(Probability)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-211 ระเบียบวิธีทางสถิติ

สัจพจน์ของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นร่วมและความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข ตัวแปรสุ่ม ความหนาแน่น ของความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการกระจายฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ค่าเฉลี่ยทางสถิติ การกระจายเชิงประสพการณ์ การประมาณค่าตัวแปร การถดถอย การทดสอบสมมติฐาน ลูกโซ่มาร์คอฟ การประยุกต์

Axioms of probability; joint and conditional probability; random variables; probability density and distribution functions; functions of random variables; statistical averages; empirical distributions; parameter estimation; regression; hypothesis testing; Markov chains; applications

988-226 **3(3-0-6)**

แม่เหล็กไฟฟ้า

(Electromagnetics)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-127

วงจรไฟฟ้า

ทบทวนการปฏิบัติกรกับเวกเตอร์ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแบบระนาบ ทฤษฎีพอยท์ติง โพลาริเซชัน สายอากาศ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสื่อและเงื่อนไขขอบเขต เฟสแมตชิ่ง แรงและกำลังงาน สายส่ง พลศาสตร์ไฟฟ้า การเดินทาง ตัวนำคลื่น การแผ่รังสี การประยุกต์ใช้

Review of vector operations; Maxwell's equations; plane waves; Poynting theorem; polarization; antennas; electromagnetic fields in media and boundary conditions; phase matching; forces and energy; transmission lines; electrostatics; propagation; waveguides; radiation; applications

988-227 **3(3-0-6)**

สัญญาณและระบบ

(Signals and Systems)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-127

วงจรไฟฟ้า

การแสดงผลแทนในโดเมนของเวลาและความถี่ของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องในเวลา และคำตอบของการตอบสนองของสัญญาณและระบบดังกล่าว การจำลองระบบแบบเชิงเส้น อนุกรมและการแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ และ Z ระบบป้อนกลับ การประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารและระบบควบคุม

Time- and frequency-domain representation of continuous- and discrete-time signals and systems and solutions of their response; simulation of linear systems; Fourier series and transform, Laplace and Z transforms; feedback systems; applications involving communication and control systems

988-230 **3(2-2-5)**

ภูมิสารสนเทศพื้นฐาน

(Fundamental of Geoinformatics)

พื้นฐานสำหรับการรับรู้ระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก โครงสร้างและรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โครงสร้างข้อมูลแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ การนำเข้าข้อมูลและการแก้ไข การแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่และการสืบค้น เส้นโครงแผนที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบจำลองความสูงเชิงเลข การประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ การประเมินความผิดพลาดและความถูกต้อง มาตรฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (ISO และ OGC)

Basics of remote sensing, geographic information system, and global positioning system; structure and format of spatial database; vector and raster data structures; data input and editing; spatial data display and query; map projection; spatial data analysis; digital elevation model; geoinformatics data applications; error and accuracy evaluation; standards for geoinformatics data (ISO and OGC)

988-300 **1(0-3-0)**

สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ

(Seminar in Geoinformatics)

การค้นคว้า ทบทวน วิเคราะห์ นำเสนอ และร่วมอภิปรายบทความในหัวข้อที่ทันสมัยและน่าสนใจทางด้านภูมิสารสนเทศ รวมทั้งการเตรียมกรอบแนวคิดเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับโครงงานนักศึกษา

Literature searching, reviewing, analysis, presentation and discussion on interesting topics and

current issues on geoinformatics; setting a framework and preparation for a senior project

988-310

3(3-0-6)

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

(Numerical Methods)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-111 แคลคูลัส 2 หรือ 988-113 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2

การประมาณค่าและค่าความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น และ สมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยสุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Approximation and errors, solving of linear system and non-linear equation, interpolation, least squares regression, numerical differentiation and integration, numerical methods for ordinary differential equations and partial differential equations

988-325

3(3-0-6)

การประมวลผลภาพ

(Image Processing)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-227 สัญญาณและระบบ, 988-330 การรับรู้ระยะไกล 1

ระบบการมองเห็นของมนุษย์ กล้องและการสร้างภาพ การสุ่มและการควอนไทซ์ภาพ การปรับปรุงภาพในโดเมนของพื้นที่และความถี่ การออกแบบตัวกรอง การช่อมคืนสภาพภาพ การเข้ารหัสและการบีบอัดภาพ การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณ การประมวลผลภาพสี การแบ่งส่วนภาพ การสร้างภาพขึ้นมาใหม่

Human visual system; cameras and image formation; image sampling and quantization; spatial- and frequency-domain image enhancement; filter design; image restoration; image coding and compression; morphological image processing; color

image processing; image segmentation image reconstruction

988-326

3(2-2-5)

อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น

(Introduction to Meteorology)

องค์ประกอบของบรรยากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ แหล่งพลังงานของบรรยากาศ อุณหภูมิ ความกดอากาศ ลม ความชื้น เมฆ หยาดน้ำฟ้า ทิศนวิสัย หมอก องค์ประกอบอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศ การเตือนภัยธรรมชาติด้านอุตุนิยมวิทยา

Composition of atmosphere; atmospheric classification; atmospheric source; temperature; pressure; wind; humidity; clouds; precipitation; visibility; fog; meteorological elements; weather forecasting; meteorological natural disaster warning

988-327

3(3-0-6)

วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น

(Introduction to Seismology)

ธรณีแปรสัณฐาน การวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์ การเดินทางของคลื่นไหวสะเทือน ชนิดของคลื่นไหวสะเทือน การสะท้อนและการหักเห ระบบการวัดขนาดของคลื่นไหวสะเทือน การหาจุดศูนย์กลางและความลึกของการเกิดแผ่นดินไหว เครื่องมือและการตรวจจับคลื่นไหวสะเทือน

Plate tectonics; petrophysics; seismic wave propagation; types of seismic wave; reflection and refraction; magnitude scale of seismic wave; epicenter and hypocenter analyses; instrument and detecting for seismic wave

988-328

3(3-0-6)

ธรณีวิทยาเบื้องต้น

(Introduction to Geology)

โครงสร้างทางธรณีวิทยาและการสำรวจคุณสมบัติของดินและหิน การปนเปื้อนในดิน วิทยาการตะกอน ภาวะแม่เหล็กสิ่งแวดล้อม ธรณีเคมี

ภาวะแม่เหล็กบรรพกาล เทคโนโลยีการสำรวจ การประยุกต์ใช้แผนที่ทางธรณีวิทยาและภาพถ่าย ดาวเทียมสำหรับการสำรวจ

Geological structure and surveying; soil and rock properties; contamination in soil; sedimentology; environmental magnetism; geochemistry; palaeomagnetism; technology surveying; applications of geological maps and satellite images for surveying

988-329 **3(3-0-6)**

ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม

(Satellite Communication Systems)

รายวิชามุ่งบังคับก่อน (Prerequisite): 988-226

แม่เหล็กไฟฟ้า

แนะนำระบบดาวเทียม เทคนิคการสื่อสาร แบบอนาล็อกและดิจิทัล สมการเส้นทางและการส่ง สัญญาณดาวเทียม การเข้าใช้หลายทาง การออกแบบ สถานีโลก เครือข่ายดาวเทียม

Introduction to satellite system; analog and digital communication techniques; satellite signal propagation and transmission equations; multiple access; earth station design; satellite networks

988-330 **3(2-2-5)**

การรับรู้ระยะไกล 1

(Remote Sensing I)

รายวิชามุ่งบังคับก่อน (Prerequisite): 988-230 ภูมิสารสนเทศพื้นฐาน

การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ภาพถ่ายทางอากาศ องค์ประกอบของการแปลความหมายภาพด้วยสายตา โฟโตแกรมเมทรี ระบบรับรู้ระยะไกลหลายความถี่ การรับรู้ระยะไกลอินฟราเรดความร้อน การรับรู้ระยะไกลไมโครเวฟแบบแอกทีฟและพาสซีฟ การรับรู้ระยะไกลไลดาร์ การดำเนินการและการวิเคราะห์ภาพดิจิทัล การประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกล

Electromagnetic radiation; aerial photographs; elements of visual image interpretation;

Photogrammetry; multispectral remote sensing systems; thermal infrared remote sensing; active and passive microwave remote sensing; LIDAR remote sensing; digital image processing and analysis; remote sensing applications

988-331 **3(2-2-5)**

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

(Geographic Information System)

รายวิชามุ่งบังคับก่อน (Prerequisite): 988-230 ภูมิสารสนเทศพื้นฐาน

บทบาทของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมถึงข้อมูลจากการแปลงแผนที่กระดาษเป็นตัวเลข ภาพถ่ายทางอากาศ และ ภาพถ่ายดาวเทียม การออกแบบและการใช้งานฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การสืบค้นและการแก้ไข, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ แบบจำลองความสูงเชิงเลข การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

Roles of GIS; data for use in GIS, including data from map digitization, aerial photographs, and satellite imageries; spatial database design and use; query and editing; spatial analysis; digital elevation model; three-dimensional mapping

988-332 **3(3-0-6)**

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก

(Global Positioning System)

แนะนำระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) ภูมิมาตรศาสตร์เบื้องต้น สันฐานของโลก กรอบอ้างอิง เส้นโครงแผนที่ พื้นหลักฐานอ้างอิง ทฤษฎี ความถูกต้องและแม่นยำของจีพีเอส การประยุกต์ใช้สำหรับการทำแผนที่ทรัพยากรโลกและการสร้างฐานข้อมูล พื้นฐานการประมวลผลข้อมูลเฟสของจีพีเอส

Introduction to the Global Positioning System (GPS); basic geodesy; figure of the earth; frames of reference; map projection; datums; ellipsoids; GPS accuracy and precision; applications

to earth resource mapping and database creation;
elementary GPS phase data processing

988-370 **3(3-0-6)**

เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(Environmental Economics)

ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์รวมถึงความล้มเหลวของระบบตลาด ผลกระทบวงนอกสินค้าสาธารณะและกรรมสิทธิ์ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดการสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียง

Relationships between economy and environment; basic economic theories including market failure, externalities, public goods and property rights; cost-benefit analysis; economic instruments for environmental planning and management; sufficient economy

988-401 **3(2-2-5)**

หัวข้อพิเศษ 1

(Special Topics I)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

Selected topics in geoinformatics under the consent of the committee

988-402 **3(2-2-5)**

หัวข้อพิเศษ 2

(Special Topics II)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

Selected topics in geoinformatics technology under the consent of the committee

988-421 **3(3-0-6)**

การจำลองข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

(Computational Data Simulation)

แบบจำลองกับสมการอนุพันธ์ แบบจำลองประชากร การเกิดและการสลาย สมการอนุพันธ์แบบแยกตัวแปรได้ สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบเชิงเส้น สมการอนุพันธ์อันดับสองแบบเชิงเส้น การคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ การทำกราฟให้เข้ากับข้อมูลให้มีผลดีที่สุด การตีความแบบจำลอง

Modeling with differential equations; population models; growth and decay; variables separable differential equations; linear first order differential equations; linear second order differential equations; computer-based calculations; graphs and data fitting for optimal results; interpretation of modeling

988-430 **3(2-2-5)**

การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ

(Web Development for Geoinformatics)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 976-140

ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ 988-129 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์, 988-331 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ภาษาคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาเว็บเบื้องต้น การกำหนดค่าระบบสำหรับการแสดงแผนที่ผ่านเว็บ หลักการแผนที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านเว็บฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ มาตรฐานสำหรับการบริการเชิงพื้นที่ (ISO และ OGC) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบเคลื่อนที่

Computer languages, tools, and related technologies for web development; setting and configuring system for map visualization on the web; cartographic principles; spatial data analysis via web; spatial database; standards for geospatial services (ISO and OGC); mobile Geographic Information System

988-431 **3(3-0-6)**
ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการความเสี่ยง
การเกิดภัยพิบัติ

(Geoinformatics for Disaster Risk Management)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-331 ระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์

การจัดการความเสี่ยงการเกิดภัยพิบัติ
เบื้องต้น การผสมผสานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ การ
ประเมินความอันตราย ความไม่มั่นคง และ
ความสามารถที่จะรับได้โดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ
ประโยชน์ของข้อมูลภูมิสารสนเทศในการ
เตรียมพร้อมสำหรับภัยพิบัติ

Introduction to disaster risk management;
geoinformatics data integration; hazard,
vulnerability, and capacity assessment using
geoinformatics data; utilities of geoinformatics data
in disaster preparedness

988-432 **3(2-2-5)**
ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
(Spatial Database)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-129 การเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์, 988-331 ระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์

การออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
และการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การใช้งานภาษา
SQL สำหรับฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การสร้างโมเดลและ
การวิเคราะห์สถิติของข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียน
โปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

GIS design and spatial database
management; use of SQL (Structured Query
Language) for spatial database; modeling and
statistical analysis of spatial data, programming in
GIS

988-433 **3(2-2-5)**
การรับรู้ระยะไกล 2
(Remote Sensing II)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-330 การรับรู้
ระยะไกล 1

ทฤษฎีการรับรู้ระยะไกลขั้นสูงและเทคนิค
การดำเนินการกับสัญญาณสำหรับสกัดข้อมูลจาก
ระบบการรับรู้ระยะไกลบนดาวเทียมและบนอากาศยาน
สำหรับการตรวจตรา การจำลอง และการจัดการ
ทรัพยากรโลกและจะมีการสำรวจงานวิจัยที่เป็น
ปัจจุบันในด้านนี้

Advanced remote sensing theory and signal
processing techniques for extracting the information
from satellite and airborne remote sensing systems for
earth resource monitoring, modeling and
management; current research in the area will be
explored

988-434 **3(3-0-6)**
ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ
(Geoinformatics Research Methodology)

หลักคิดและกระบวนการของระเบียบวิธีวิจัย
ด้านภูมิสารสนเทศ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการ
วิเคราะห์เชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ แนว
ทางการวิเคราะห์พื้นที่เชิงบูรณาการโดยใช้เทคโนโลยี
การรับรู้ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ทบทวนการทำแบบจำลองเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้
ซอฟต์แวร์ การนำเสนอรายงาน

Concepts and processes of geoinformatics
research methodology; scientific methods for spatial
analysis; spatial-data analysis; approaches to
integrated spatial analysis using remote sensing
technology and GIS; review of spatial modeling for
management of natural resources and environment;
software applications; report presentation

988-470 **3(3-0-6)**
กฎหมาย นโยบาย และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม
(Law, Policy and Environmental Ethics)

ภาพรวมของนโยบายและบทบาทของ
กฎหมาย และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านมาตรการ

และการบังคับใช้เพื่อการแก้ไขปัญหา การป้องกัน และการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ รวมทั้งจริยธรรมของบุคคลและองค์กรในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Overview of policies and roles of laws and related organizations in terms of regulation and enforcement for solving problems, prevention and management of the environment and natural resources at local, national, and international levels; individual and organizational ethics of in environmental management

988-490 **320 ชั่วโมง**
ฝึกงาน

(Practical Training)

ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ภาคเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐบาลต่างๆ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง และส่งรายงานผลปฏิบัติงานต่อหลักสูตร

Internship in industrial, private, or government sectors for at least 320 hours; assessment report to be submitted

988-491 **1(0-3-0)**

โครงการ 1

(Project I)

การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

Preparation for doing project involving environmental geoinformatics under the supervision of advisors

988-492 **2(0-6-0)**

โครงการ 2

(Project II)

รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite): 988-491 โครงการ 1
การทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

Project involving environmental geoinformatics under the supervision of advisors

988-493 **6(0-18-0)**

สหกิจศึกษา

(Cooperative Education)

นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการ เสมือนเป็นพนักงาน เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ภายใต้การให้คำปรึกษาของคณาจารย์ที่รับผิดชอบและมี การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยหน่วยงานนั้น

The attendance of the student to industrial factory, state enterprise or government office as a employee for one semester under the supervision of the lecturers; student evaluated by such organization