

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English Listening and Speaking for Communication

ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียงในระดับคำและประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน

English Listening and speaking skills for communication with emphasis on pronunciation, word and sentence stress, intonation, cross-cultural understanding, listening and speaking practice in everyday and job-related topics

001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Critical Reading for Effective Communication

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านเชิงวิเคราะห์ โดยเน้นที่การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและรายละเอียดสนับสนุน การเดาความหมายจากบริบท การสรุปความ การแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การบอกจุดประสงค์ ทศนคติ และนำเสียงของผู้เขียนการประเมินข้อมูลและแนวคิด

English language skills for critical reading with emphasis on reading for main ideas and supporting details, guessing meaning from contexts, making inferences, distinguishing facts and opinions, identifying the author's purpose, attitude and tone of voice, evaluating information and ideas

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Writing for Effective Communication

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนให้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นที่การฝึกการเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้างและการจัดเรียง ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

English language skills for effective written communication with emphasis on practice in writing sentences and paragraphs with proper and correct use of vocabulary, grammar, structure and organization

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)
Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information, types of information sources, Access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy, knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country

001222 ภาษา สังคม และวัฒนธรรม 3(2-2-5)
Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพรมแดน

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝัง รสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels

- 001226 **วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)
Ways of Living in the Digital Age
 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร
 ประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและ
 ความรับผิดชอบต่อตนเองต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร
 Development of skills in media usage, various computer equipment
 utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness
 and individual responsibility to the society in communication behaviors
- 001227 **ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา** 3(2-2-5)
Music Studies in Thai Way of Life
 พัฒนาการ และลักษณะทางดนตรีในวิถีชีวิตไทย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ คุณค่า
 ความเปลี่ยนแปลงสุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรมและสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่ 21
 Music development and characteristic in Thai way of life. Cultural and Social
 significance role, values, changes, aesthetic as well as 21st Century competence
- 001228 **ความสุขกับงานอดิเรก** 3(2-2-5)
Happiness with Hobbies
 แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิด
 อย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม
 Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking,
 Creation of works from hobbies to promote life and social happiness
- 001231 **ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Philosophy of Life for Sufficient Living
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการ
 ดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงาน
 ในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่า
 ต่อสังคม
 Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude,
 philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence
 success in all aspects of life and profession of respected people

001232 **กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century

001233 **ไทยกับประชาคมโลก** 3(2-2-5)
Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world

001234 **อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น** 3(2-2-5)
Civilization and Local Wisdom

พัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ในด้านศิลปและวัฒนธรรม ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ในด้านต่างๆ อันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและอารยธรรมไทยเพื่อรักษาคุณค่า เพิ่มมูลค่าให้เกิดความคุ้มค่า และบูรณาการอย่างยั่งยืน

Development of local wisdom effecting to gain the body of knowledge in art and culture with concrete and abstract areas which is a foundation of Thai Civilization and a path of developing innovation in art and culture creatively on a foundation of local wisdom and Thai civilization for maintaining, promoting value with worthiness and sustainable integration

- 001242** **การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม** **3(2-2-5)**
Creative Thinking and Innovation
 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง
- Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts
- 001251** **พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม** **3(2-2-5)**
Group Dynamics and Teamwork
 พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่ายความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม
- Various behaviors regarding grouping behaviors, development of group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork
- 001252** **นเรศวรศึกษา** **3(2-2-5)**
Naresuan Studies
 ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับพระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศ ที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา
- This course aims to study on the biography of King Naresuan the Great. The emphasis is placed on economy, society and foreign affair which reflect to Thai Identity such as knowledge acquisition, endeavor and tolerance

- 001253** **การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม** **3 (2-2-5)**
Entrepreneurship for Small Business Start-up
 การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้ และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งที่กีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน
- The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival
- 001254** **ศาสตร์พระราชานเพื่อการดำรงชีวิต** **3(2-2-5)**
The King's Philosophy for Living
 พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- Biography, ideas, philosophy, royal duties, royal initiative projects of the late His Majesty King Bhumibol Adulyadej with special reference to living
- 001271** **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** **3(2-2-5)**
Man and Environment
 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public participation

- 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)**
Introduction to Computer Information Science
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม
 Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human and society
- 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Mathematics and Statistics in Everyday Life
 การวัด การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเพื่อการทำวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ
 Measurement, surface area and volume of geometric shapes, introduction to mathematics in financial fields, survey and data collection methods, data analysis and presentation for basic research, application of probability to statistical decision making
- 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Drugs and Chemicals in Daily Life
 ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
 Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety

- 001278 **ชีวิตและสุขภาพ** 3(2-2-5)
Life and Health
 ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง
 Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others
- 001279 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Science in Everyday Life
 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology
- 001281 **กีฬาและการออกกำลังกาย** 1(0-2-1)
Sports and Exercises
 การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test
- 001291 **การบริโภคในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Consumption in Daily Life
 ความสำคัญของการบริโภค ภาวะโภชนาการที่ดี แนวทางปฏิบัติทางการบริโภคอาหารที่ดี การเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย อาหารปลอดภัย การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครอง ผู้บริโภค
 Importance of consumption, good nutritional status and practical guidelines for good food consumption, Choosing medicines and safe health products, food safety, management of consumerism effects, consumer rights, laws and organizations for consumer protection

- 001292 **วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21** 3(2-2-5)
Circular Economic Lifestyle for 21st Century
 การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ ประโยชน์และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจ ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคม เศรษฐกิจหมุนเวียน
- Learning the value of nature to human life in the use of resources and being a source of support and pollution treatment, crisis of resource problems, climate and environmental emergency situations, concepts throughout the life cycle and business design process under the concept of circular economy, business model innovation to the circular economy, lifestyle under the concept of circular economy, awareness and driving force to the way of life under the concept of circulating economy and circulating economy society
- 001301 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ** 3(2-2-5)
Thai Language For Academic Communication
 การอ่านเพื่อการสืบค้น การเขียนและการพูด เพื่อนำเสนองานในเชิงวิชาการ
 Reading for information; writing and speaking for academic presentation
- 001302 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21** 3(2-2-5)
Thai Language For Communication in the 21st Century
 พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันใน ศตวรรษที่ 21
- Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21st century
- 001303 **การอ่านในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)
Reading In The Digital Age Century
 การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรอบรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Developing reading skill in context of digital society for knowledge and improving the quality of life

- 001311 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Korean for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี
 Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning of Korean culture
- 001312 **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Japanese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น
 Basic Japanese communicative skills used in daily-life situations and learning of Japanese culture
- 001313 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Chinese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวจีน
 Basic Chinese communicative skills used in daily-life situations and learning of Chinese culture
- 001314 **ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Myanmar for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาพม่าขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวพม่า
 Basic Myanmar communicative skills used in daily- life situations and learning of Myanmar culture
- 001315 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
French for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฝรั่งเศส
 Basic French communicative skills used in daily-life situations and learning of French culture

- 001316 **ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Spanish for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาสเปนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวสเปน
 Basic Spanish communicative skills used in daily-life situations and learning of Spanish culture
- 001317 **ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Lao for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาลาวขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวลาว
 Basic Lao communicative skills used in daily-life situations and learning of Lao culture
- 001318 **ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Indonesian for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาอินโดนีเซียขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอินโดนีเซีย
 Basic Indonesian communicative skills used in daily- life situations and learning of Indonesian culture
- 001319 **ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Vietnamese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเวียดนาม
 Basic Vietnamese communicative skills used in daily- life situations and learning of Vietnamese culture
- 001320 **ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Hindi for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฮินดูขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฮินดู
 Basic Hindi communicative skills used in daily-life situations and learning of Hindi culture

- 001321 **ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Khmer for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเขมรตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวกัมพูชา
 Khmer language communicative skills used in daily- life situations and learning of Combodian culture
- 001331 **นวัตกรรมเพื่อสังคม** 3(2-2-5)
Social Innovation
 แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21 , การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำนวัตกรรม กิจกรรมเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)
 Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21st Century challenges, 4th Industrial revolution), Global Issues (social and environmental issues), Sustainable Development Goals (SDGs), Sustainable community (eco village), Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21st entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship)
- 001332 **การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)
Introduction to Data Management in Digital Era
 ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล มหัตและวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการนำเสนอสารสนเทศให้เกิดมูลค่าในเชิงธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่
 Overview of data management, fundamentals and tools for big data and data science, data analytics and techniques of information presentation for business value by using modern tools
- 001351 **น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ** 3(2-2-5)
From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice
 ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทฤษฎีศาสตร์ชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ ดำรงชีวิตด้วยวิถีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 หลักการปฏิบัติตนเป็นคนดีของสังคมในด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น ความเอื้ออาทร การแบ่งปัน

Basic processes of energy flows through the atmosphere and oceans, distribution and characteristics of major atmospheric and oceanic features and their interactions; interactions between water, landforms, soil, and vegetation that create and modify the surface of the earth; impacts of physical environment on human societies and humans as agents of environmental change. Compulsory field trips

104223 การจัดการฐานข้อมูลและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 3(2-2-5)
Database and Spatial Database Management System

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วย ER-diagram การจัดเตรียมฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล และการเชื่อมต่อฐานข้อมูลทั้งที่เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่เชิงพื้นที่ ความเข้าใจพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล ปัญหาที่ผู้จัดการและผู้วิเคราะห์ฐานข้อมูลมักจะพบ ฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์จากการใช้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศในการออกแบบ และสร้างฐานข้อมูล รวมถึงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลผ่านบริการทางเว็บ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขั้นสูง การสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่และการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงบนเว็บอย่างมีประสิทธิภาพ

Relational database design with ER-diagram, implementation, management and access into Database Management Systems (DBMS) for spatial and non-spatial data; understanding of database systems, design principles, and issues facing database managers and analysts; practical database experience utilizing geographic information systems software to design and create database; access the database using web service. Advance spatial SQL + PHP, Spatial Query and access and query a spatial database via the internet

104225 การสำรวจด้วยระบบนำทางด้วยดาวเทียม 3(2-2-5)
Global Navigation Satellite Systems

หลักการเบื้องต้นของระบบนำทางด้วยดาวเทียม ระบบและสัญญาณดาวเทียม ส่วนอวกาศ ส่วนควบคุม ส่วนผู้ใช้งาน เครื่องรับสัญญาณ แหล่งกำเนิดความคลาดเคลื่อน เรขาคณิตดาวเทียม พื้นหลักฐานและระบบอ้างอิงจีโอดีติก วิธีการวัดและการหาตำแหน่ง การรังวัดแบบสถิต การรังวัดแบบทันทีทันใด ความถูกต้องทางตำแหน่งเครื่องรับสัญญาณ การประยุกต์ใช้งานสำหรับระบบนำทางด้วยดาวเทียม

Basic principles of Global Navigation Satellite System, GNSS systems and signals, The space segment, the control segment, The user segment, Receivers, Error sources, Satellite geometry, Geodetic datums and reference systems, Measurement methods and Positioning, Static global positioning system surveying, Real-time global positioning system surveying, Spatial accuracy of receiver, Applications for GNSS.

104228 วิทยาศาสตร์ข้อมูลภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Geographical Data Science

หลักวิธีการของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เชิงพื้นที่และการมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในทุกระดับจากข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นองค์ความรู้และการตอบสนอง, การได้มาซึ่งข้อมูล, กระบวนการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูล, การแปลความข้อมูล, การใช้ประโยชน์ข้อมูลร่วมกันและการนำเสนอข้อมูล, การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล, การประมวลผลความรู้และอธิบาย

Geographical data science methods and approaches address all stages of transition from data to knowledge and action, including data acquisition, cleaning and processing, information extraction, integration and representation, data analysis, and knowledge extraction and explanation

104231 โฟโตแกรมเมตรี 1 3(2-2-5)

Photogrammetry 1

หลักการสำรวจจริงวัดด้วยภาพถ่าย กล้องและเทคโนโลยีการถ่ายภาพ การรังวัดบนภาพถ่ายและระบบพิกัด การรังวัดภาพถ่ายเดี่ยว การมองเห็นสามมิติและระยะเหยื่อ การรังวัดบนคูภาพคู่สามมิติ ข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ หลักการสำรวจจริงวัดด้วยภาพถ่ายเชิงเลข แบบจำลองภูมิประเทศ การตัดแก้ภาพออร์โท การทำแผนที่ด้วยภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข

Principle of photogrammetry, camera and imaging technology, image measurements and coordinate systems, analytical photogrammetry, stereoscopic viewing and parallax, stereoscopic photogrammetry, aerial triangulation, principle of digital photogrammetry, digital elevation model, orthorectification, mapping from digital aerial photographs

104233 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Geographic Information Systems

หลักการและแนวคิดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โครงสร้างฐานข้อมูลและฐานข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ ฟังก์ชันต่างๆ ของระบบการนำเข้า การแก้ไขและการแปลงข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Principle and concepts of geographic information systems, spatial database management, software and hardware, database and relational database structures, the system function involving of inputting, editing, modifying, transforming, analysis and presentation

- 104234 การรับรู้จากระยะไกล 3(2-2-5)**
Remote Sensing
 วิวัฒนาการของการรับรู้จากระยะไกล หลักการพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ผลกระทบของบรรยากาศ ระบบการส่งสัญญาณ คุณลักษณะและประเภทของข้อมูล หลักการอ่าน การวิเคราะห์ และการแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศและภาพข้อมูลดาวเทียมด้วยสายตา และการนำไปประยุกต์ใช้ในกิจการต่างๆ
 Evolution of remote sensing, principles of electromagnetic energy, atmospheric effects, spectral signal receiving and sending characteristics, types of remotely sensed information, introduction to reading, analyzing, visual interpretation of aerial photograph and satellite images for developing applications
- 104253 ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง 3(2-2-5)**
Location Theory
 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในเชิงเศรษฐกิจและพฤติกรรม ผลของรูปแบบของปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทำเลที่ตั้งและการสร้างแบบจำลองทางภูมิศาสตร์
 Locational analysis of economic activities both economic and behavioral aspects, the effects of patterns of geographical factors on economic activities, relationships between classical location theory and geographical models
- 104271 บรรยากาศวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Atmosphere
 แนวคิดพื้นฐานทางด้านชั้นบรรยากาศโลก พลังงานและสมดุลพลังงาน ความร้อนจากดวงอาทิตย์และอุณหภูมิจากการแผ่รังสีของชั้นบรรยากาศ วัฏจักรอุทกวิทยาและความชื้น การก่อตัวของเมฆและหมอก เสถียรภาพของอากาศ กระบวนการหยาดน้ำฟ้า ความกดอากาศและแรงที่เกี่ยวข้อง การหมุนเวียนบรรยากาศในระดับท้องถิ่นและระดับโลก มวลอากาศ เครื่องมือทางด้านอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์ลมฟ้าอากาศ พายุฝนฟ้าคะนอง ระบบภูมิอากาศ แนวคิดเบื้องต้นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก
 Introduction to earth's atmosphere, energy and energy balance, solar energy and temperature, atmospheric radiation, the water cycle and moisture, clouds formation and fog, stability of air, precipitation processes, atmospheric pressure and forces, local and global atmospheric circulation, air masses, meteorological instruments, weather forecasting, thunderstorms, climate systems, concepts of global climate change

- 104312** **ปรัชญาและแนวความคิดทางภูมิศาสตร์** **3(2-2-5)**
Geographic Philosophy and Concepts
 ปรัชญาทางภูมิศาสตร์สมัยโบราณ สมัยกลาง สมัยใหม่ และร่วมสมัย วิวัฒนาการของการใช้แนวความคิดทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาภูมิภาค และแบ่งสาขาภูมิศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม
 Geographical ideas and philosophy in various regions from classic, middle age, modern, and contemporary world, the evolution of geographical concept used as tools for regional development, and the division of geographical subdiscipline to be responsive to social needs
- 104314** **ปัญหาพิเศษในการวิจัยทางภูมิศาสตร์** **3(2-2-5)**
Special Topics in Geographical Research
 ตรรกะการค้นหาคำความจริงทางภูมิศาสตร์ การตั้งคำถามวิจัยภายใต้กรอบปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบการวิจัย วิธีการทบทวนและประเมินวรรณกรรมทางภูมิศาสตร์ วิธีวิจัย และวิธีนำเสนองานวิจัย การสืบค้นและสัมภาษณ์ประเด็นวิจัยทางภูมิศาสตร์ร่วมสมัยของสถาบันสำคัญๆ การจัดทำและนำเสนอร่างโครงการวิจัย
 Introduction to logic of geographic inquiry, questions surrounding philosophy of science, research design issues, research presentation, research information retrieval and contemporary seminar issues from different institutes, and research proposal
- 104324** **การออกแบบแผนที่และทัศนภาพ** **3(2-2-5)**
Cartographic Design and Map Visualization
 การออกแบบแผนที่เน้นการคิดและการสื่อสารด้วยภาพโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีการทำแผนที่เพื่อการสื่อสารและการคิดด้วยภาพ ฝึกปฏิบัติการออกแบบแผนที่เฉพาะเรื่องที่ได้คุณภาพโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบของแผนที่ตามหลักการออกแบบ เช่น สัญลักษณ์ สี ตัวอักษร ตัวอักษรอธิบายในแผนที่ กราฟ และแผนภูมิ ฝึกผลิตแผนที่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บนกระดาษ บนหน้าจอ และสื่ออื่นๆ ฝึกวิจารณ์และให้ข้อคิดเห็นต่อผลงานแผนที่ตามหลักการการออกแบบแผนที่ และมีความสามารถในการสร้าง ประเมิน และวิจารณ์รูปแบบการอ้างอิง และการแสดงผลความไม่แน่นอนของข้อมูล
 Cartographic design projects emphasizing on effective visual thinking and visual communication with geographic information systems. Understanding and application of cartographic theory for visual communication and visual thinking, practicing design professional qualify thematic maps, including map elements such as symbol, color, text, label, graphs, charts and diagrams; produce maps and related products in a variety of formats such as paper, monitor other medias; critique maps for appropriate use of cartographic design principles. Have ability to create, evaluate, critique reference and representation of data uncertainty

- 104325 การพัฒนาแผนที่บนเว็บ 3(2-2-5)**
Web GIS Development
 หลักการพัฒนาแผนที่บนระบบออนไลน์ การสร้างแผนที่บนระบบเครือข่ายด้วย OpenStreetMap การเชื่อมโยงออกแบบฐานข้อมูลกับเว็บและซอฟต์แวร์ต่างๆ การสร้างแผนที่ออนไลน์ด้วย HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, Geoserver, Openlayers, PostgreSQL/PostGIS หลักการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านเว็บไซต์ เพื่อทำการสืบค้น แสดง อัปเดต แก้ไข ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบมาตรฐานข้อมูล GeoJson
 Principles of the development of Web Map GIS. Implement and map data through Internet browser using OpenStreetMap. Integration of database design, web design and GIS software. Create Web Map GIS using HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, Geoserver, Openlayers and PostgreSQL/PostGIS. Principle of accessibility of spatial database for update and modify (INSERT, DELETE, UPDATE and EDIT) via Web Map Service using Data standard format, GeoJson
- 104326 การประยุกต์การทำแผนที่บนสมาร์ตโฟน 3(2-2-5)**
Mapping Application on Smart Phone
 การศึกษาเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนสมาร์ตโฟน การเขียนโปรแกรมแผนที่เบื้องต้น เพื่อพัฒนาระบบประยุกต์บนโทรศัพท์สมาร์ตโฟน เรียนรู้จากตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อสร้างแผนที่ด้วยอุปกรณ์สมาร์ตโฟน และอภิปรายแนวทางการนำเทคโนโลยีอุปกรณ์สมาร์ตโฟนไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการทำแผนที่
 The study of basic of programming and programming language for developing mobile smart phone. Study and map from existing application via smart phone platform. Discussion about how to apply smart phone technology for making a map
- 104327 ซอร์ฟแวร์รหัสเปิดสำหรับการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ 3(2-2-5)**
Free and Open Source Software for Geospatial Data Management
 เข้าใจ เปรียบเทียบจุดเด่น จุดด้อยระหว่างซอร์ฟแวร์ลิขสิทธิ์กับฟรีซอร์ฟแวร์ เรียนรู้และเลือกใช้งานฟรีซอร์ฟแวร์ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถใช้ฟรีซอร์ฟแวร์ในทางปฏิบัติสำหรับจัดการข้อมูล วิเคราะห์ภาพถ่ายสำรวจระยะไกล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
 Understand and compare strengths/weakness between licensed software and Free software; Learn and elect to use free software for spatial data management; practical utilization of Free and Open source Software for data manipulation, management and analysis of remote sensing and GIS data

Introduction to techniques for selecting and processing data to generate meaningful and timely information to support the better management of resources. To improve decision making, the required information, tools, techniques, models and decision-making procedures which can be integrated in a user-friendly information processing system through a spatial decision support system (SDSS)

104333 พื้นฐานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)
Basic Internet of Things

หลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนะนำองค์ประกอบด้าน Hardware และ Software การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Breadboard Digital Input/output, analog Input, Library การเขียนคำสั่งการทำงานของเซนเซอร์ด้วยภาษา C# ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Principle of Internet of Things, Introduction to Hardware and Software, basic circuit connection, Breadboard Digital Input/output, analog Input, Library. Basic programming sensor commands in C# , IoT operation system

104334 เทคนิคขั้นสูงการรับรู้จากระยะไกล 3(2-2-5)
Advanced Techniques of Remote Sensing

หลักพื้นฐานการรับรู้จากระยะไกล การปรับแก้เชิงรังสี การปรับแก้ภาพถ่ายดาวเทียม เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพและการแปลงข้อมูลภาพขั้นสูง การสกัดข้อมูลและการจดจำรูปแบบขั้นสูง หลักการประมวลผลข้อมูลการรับรู้ระยะไกลในระบบพาสซีฟและระบบแอคทีฟ การวิเคราะห์ขั้นสูงข้อมูลหลายช่วงเวลาและหลายตัวรับรู้ ระบบเรดาร์ขั้นสูง การเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลภาพดาวเทียม ประเด็นความก้าวหน้าในด้านการรับรู้จากระยะไกล

Understanding of remote sensing principles, radiometric calibration, image correction, advanced image enhancement and transformation techniques, advanced feature extraction and pattern recognition, principles in processing passive and active remote sensing, multi-temporal/multi-sensors data processing and analysis, advanced radar systems, programming for manipulation satellite images, advanced issues in remote sensing field

104335 การประยุกต์การรับรู้จากระยะไกลสำหรับนักภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Applied Remote Sensing for Geographer

หลักการรับรู้ระยะไกลในด้านภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม หลักการแปลภาพด้วยสายตา เทคนิคขั้นสูงในการจำแนกข้อมูลภาพดาวเทียม การวิเคราะห์ข้อมูลหลายช่วงคลื่นได้แก่ อินฟราเรด อินฟราเรดความร้อน เรดาร์ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองจากข้อมูลหลายรายละเอียดและหลายตัวรับรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลเรดาร์ภาคพื้นดินเพื่อการประมาณค่าหยาดน้ำฟ้าและการเฝ้าระวังอุบัติเหตุทางธรรมชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลหลอมรวมทางอุตุนิยมวิทยาร่วมกับข้อมูลจากการรับรู้จากระยะไกล การประยุกต์การรับรู้ระยะไกลในงานด้านการเกษตรกรรม ประเด็นก้ำวหน้าการประยุกต์ใช้งานการรับรู้ระยะไกล

Understanding of remote sensing principles being applicable for geography and environment, elements of visual interpretation, advanced classification techniques, multi-spectral data analysis such as Infrared, thermal infrared, and radar bands, multi-resolution/multi-sensor data analysis and modeling in specific field, ground-based radar for precipitation estimation and natural disaster monitoring, analysis of reanalysis data incorporated with remote sensing data, applications remote sensing in agriculture, advanced topics in remote sensing applications

104336 การรับรู้ระยะไกลเรดาร์ 3(2-2-5)

Radar Remote Sensing

ลักษณะคลื่นไมโครเวฟ สมการเรดาร์และภาคตัดขวางเรดาร์ หลักการตรวจวัดด้วยเรดาร์ หลักการพื้นฐานระบบรับรู้ระยะไกลในย่านไมโครเวฟ เรดาร์ช่องเปิดสังเคราะห์ แนวคิดอินเทอร์เฟอโรเมทรี โพลาริเมทรี การวัดระดับความสูงและการวัดการกระเจิงของคลื่น แนวคิดระบบไมโครเวฟพาสซีฟและการประยุกต์ใช้ การทำแผนที่การใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินด้วยเรดาร์ช่องเปิดสังเคราะห์ ความก้ำวหน้าในการประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกลย่านไมโครเวฟ

Characteristics of Microwave, Radar Equation and Radar Cross Section, Principles of Imaging Radar, fundamentals of microwave remote sensing systems, Synthetic Aperture Radar, concepts of Interferometry, Polarimetry, Altimetry and Scatterometer, Concepts of passive microwave systems and applications, Landuse/Landcover Mapping Applications using Polarimetric SAR, advanced topics in microwave remote sensing in applications

104337 เรดาร์ในงานอุตุนิยมวิทยา 3(2-2-5)

Radar in Meteorology

หลักการเรดาร์ตรวจอากาศ ชนิดของการตรวจวัดด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการเคลื่อนที่ สมการเรดาร์ในการตรวจวัดเป้าแบบจุดและปริมาตร การประมวลผลสัญญาณเรดาร์ การตรวจวัดด้วยดอปเปอร์ การตรวจวัดเรดาร์ด้วยโพลาริเมทรี การประมาณค่าฝน การจำแนกชนิดหยาดน้ำฟ้า การเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูลเรดาร์ ความก้ำวหน้าทางด้านเรดาร์อุตุนิยมวิทยา

- 104342** **ภูมิศาสตร์เมือง** **3(2-2-5)**
Urban Geography
 หลักการภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของเมืองและภูมิภาคต่างๆ ของโลก สาระที่สัมพันธ์กับการวางแผนและผังเมือง การกลายเป็นเมือง โครงสร้างภายในเมือง ระบบการตั้งถิ่นฐาน กระบวนการเติบโตของเมือง การเติบโตและการพัฒนาภูมิภาค การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การอพยพเคลื่อนย้ายประชากร การคมนาคมขนส่ง และการอาคารที่อยู่อาศัย
 Principle of economic geography of cities and regions and its relation to planning, urbanization, internal structure of cities, settlement systems, process of urban growth regional growth and development, land use land cover change, migration, transportation and housing
- 104343** **ภูมิศาสตร์สุขภาพ** **3(2-2-5)**
Geography of Health
 ภูมิศาสตร์สุขภาพเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพของมนุษย์เป็นองค์รวมของพื้นที่และสังคม เป็นการกำหนดกรอบความคิดให้สามารถอธิบายถึงบทบาทของสถานที่ ทำเลที่ตั้งและภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ความเป็นอยู่ที่ดี และความเจ็บป่วยของประชาชน โดยมุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกในด้านรูปแบบ สาเหตุ และการกระจายของโรค และการวางแผนและการให้บริการการดูแลสุขภาพ
 A study of health from a holistic perspective encompassing society and space, and its concepts on the role of place, location and geography in healthcare, well-being and disease, the patterns, causes and spread of disease, and the planning and provision of health services
- 104344** **ภูมิศาสตร์อาชญากรรม** **3(2-2-5)**
Geography of Crime
 การศึกษาอาชญากรรมในเชิงภูมิศาสตร์ แนวคิดที่เกี่ยวข้องและวิธีการวิเคราะห์เชิงนิเวศวิทยา การพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานในการทำแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลอาชญากรรม
 The geographical context of crime, relevant ecological concepts and analytical approaches, develop basic skills in mapping and analyzing crime data geographically

- 104348** **ภูมิศาสตร์การเคหะและอสังหาริมทรัพย์** **3(2-2-5)**
Geography of Housing and Real Estate
 ภูมิศาสตร์การเคหะในประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา ความฝันเกี่ยวกับบ้านที่อยู่อาศัยของคนเมือง ความสามารถในการซื้อบ้านและความแตกต่างในการเข้าถึงการเป็นเจ้าของบ้าน การไร้ที่อยู่อาศัย ประวัติศาสตร์การจัดการบ้านสาธารณะ ประชากรศาสตร์ของบ้านเรือน การหมุนเวียนและเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและเพื่อนบ้าน และการวิเคราะห์ประเภทของตลาดที่อยู่อาศัยและอสังหาริมทรัพย์
 The geography of housing in both developed and developing countries, the urbanite dream of home ownership, housing affordability and differential access to home ownership, homelessness, the history of public housing, housing demography, residential mobility and neighborhood change, and discrimination in the housing market
- 104349** **ภูมิศาสตร์ลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน** **3(2-2-5)**
Geography of Logistics and Supply Chains
 การศึกษาทางภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการขนส่งและโครงสร้างทางพื้นที่ ชนิดของการขนส่ง สถานีขนส่ง การค้าระหว่างประเทศระบบการกระจายสินค้ารูปแบบต่างๆ ที่ถูกขับเคลื่อนด้วยการจัดการห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงศึกษาการขนส่งกับเศรษฐกิจ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม
 Examines the transportation & geography and the spatial structure, transportation modes, transport terminals, international trade and freight distribution that are driven forces in supply chain management, transportation & economy, energy and environment
- 104352** **การใช้ที่ดินและการพัฒนา** **3(2-2-5)**
Land Use and Development
 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินและการคมนาคมขนส่ง คุณลักษณะของระบบการขนส่งในเขตเมืองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของโครงสร้างเมือง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งและการใช้ที่ดินรวมทั้งผลกระทบของการใช้ที่ดินที่มีต่อรูปแบบการเดินทางและการคมนาคมขนส่งที่มีส่วนต่อการพัฒนา
 The relationship between land use and transport, fundamental characteristics of the urban transportation system as a component of urban structure, the interaction between transport and land-use including the effect of land-use on travel patterns and the contribution of transport to development

- 104364 **พื้นที่เปราะบางและเสี่ยงภัย** 3(2-2-5)
Spatial Vulnerability and Hazard Risk
 พิจารณารายของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติด้วยวิธีการเชิงภูมิศาสตร์ ศึกษาค้นคว้า วิวัฒนาการของทฤษฎีและแนวคิดสำคัญ กระบวนการเชิงสาเหตุ แนวโน้มและรูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของความเปราะบางและผลกระทบที่เป็นภัยอันตราย อีกทั้งศึกษาประยุกต์ภัยธรรมชาติด้วยเทคนิคภูมิสารสนเทศ
- To examine natural environmental hazards with geographic approaches, exploring the evolution of theory and key concepts, casual processes, trends and patterns in the spatial distribution of vulnerability and hazard impacts, and application natural hazards study with geo-informatics techniques
- 104365 **ภูมิอากาศวิทยา** 3(2-2-5)
Climatology
 แนวคิดพื้นฐานระบบภูมิอากาศ สมดุลพลังงานโลก สมดุลพลังงานที่พื้นผิวได้รับ วัฏจักรอุทกวิทยา การหมุนเวียนของบรรยากาศและภูมิอากาศ การหมุนเวียนของกระแสมหาสมุทรและภูมิอากาศ ประวัติและพัฒนนาการของภูมิอากาศโลก แบบจำลองภูมิอากาศวิทยา การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทางธรรมชาติและมนุษย์เป็นผู้กระทำ ประเด็นความก้าวหน้าทางด้านภูมิอากาศวิทยา
- Fundamental concepts of the climate system, the global energy balance, energy balance of the surface, hydrologic cycle, atmospheric general circulation and climate, ocean general circulation and climate, history and evolution of earth's climate, global climate models, natural and anthropogenic climate change, , advanced issues in climatology
- 104366 **ธรณีสัณฐานวิทยา** 3(2-2-5)
Geomorphology
 หลักการของกระบวนการทางธรณีสัณฐานวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางธรณีสัณฐานและลักษณะภูมิประเทศพิจารณาจากมาตราส่วนทางเวลาและพื้นที่ กระบวนการภายในโลก และกระบวนการภายนอกที่เกิดในบริเวณชั้นบรรยากาศและมหาสมุทรและการมีปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการที่ก่อให้เกิดภูมิประเทศต่าง ๆ ทฤษฎีทางธรณีสัณฐานวิทยา กระบวนการผุพังสลายตัว กษัย การของดิน กระบวนการทางน้ำและธารน้ำแข็ง ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์ การเกิดภูเขา อัตราการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ ทฤษฎีการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก เกาะในมหาสมุทร และธรณีสัณฐานวิทยา ดาวเคราะห์ รวมถึงการออกภาคสนาม

The principles of geomorphology processes. The relationship between processes and landforms at a variety of scales in space and time. Endogenic processes originating within the earth, exogenic processes occurring at the earth atmosphere ocean interface and the way they interact to create landforms. The geomorphological theories, weathering, slope processes, soil erosion, fluvial and glacial processes and landforms, applied geomorphology, mountain building, rates of landscape change, plate tectonics theory, ocean islands, planetary geomorphology, and field trips

104367 **ธรณีฐานวิทยาน้ำ** **3(2-2-5)**

Fluvial Geomorphology

แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดภูมิประเทศที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของน้ำ เน้นอุทกวิทยาน้ำผิวดิน การวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาทั้งในเชิงภูมิศาสตร์และเชิงเวลา แบบจำลองทางอุทกศาสตร์ กลศาสตร์ การไหลของธารน้ำ น้ำท่วม การพัดพาตะกอนและการทับถมตะกอน และวิวัฒนาการของภูมิประเทศที่เกิดจากธารน้ำ

The study of land forming effects of surface-water movement with emphasis on surface-water hydrology, geographical and temporal hydrological analysis, hydrological modeling, streamflow mechanics, floods, sediment transport and storage, and landform evolution

104368 **ธรณีฐานวิทยาชายฝั่ง** **3(2-2-5)**

Coastal Geomorphology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธรณีฐานวิทยาชายฝั่งโดยศึกษาพัฒนาการและวิวัฒนาการภูมิประเทศชายฝั่งและกระบวนการที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก คือ การเคลื่อนตัวของน้ำชายฝั่ง ตะกอนและการพัดพาตะกอน และลักษณะภูมิประเทศ ปฏิสัมพันธ์และผลย้อนกลับระหว่างองค์ประกอบหลักและกิจกรรมของมนุษย์ ปฏิกริยาของเขตชายฝั่งที่มีต่อภูมิอากาศร่วมสมัยและการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล รวมถึงการป้องกันและการจัดการชายฝั่ง

An introduction to coastal geomorphology which examines the development and evolution of coastal landforms and the processes responsible for modifying coasts. Dealing with three components: coastal hydrodynamics, sediment and sediment transport, and landform features. Interaction and feedbacks between these three components and human activities. The response of the coastal zone to the contemporary climate and sea-level change, as well as coastal protection and management

104369 ระบบนิเวศวิทยาเขตร้อน **3(2-2-5)**
Tropical Ecosystems

แนวคิดพื้นฐานระบบนิเวศวิทยาเขตร้อนภาคพื้นพิภพ ลักษณะพืชพรรณ ดิน วัฏจักรคาร์บอนและอาหาร ระบบทรัพยากรหลักเขตร้อน ป่าและระบบวนเกษตรเขตร้อน ประเด็นการอนุรักษ์และการจัดการป่าและความหลากหลายทางชีวภาพที่ถูกทำลาย ประเด็นด้านระบบนิเวศวิทยาเขตร้อนที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านพื้นที่

Introduction to the fundamental concepts of terrestrial ecosystems in the tropics, characterization of vegetation, soils, carbon and nutrient cycling, major tropical resource systems, tropical forest and agroecosystems, conservation issues and management forest fragmentation and biodiversity, advanced topics in tropical ecosystems related to spatial sciences

104370 ภูมิศาสตร์ดิน **3(2-2-5)**
Soil Geography

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติและกระบวนการการเกิดในสภาพแวดล้อม การศึกษาสัณฐานวิทยาของดิน การก่อตัวและการกำเนิดของดิน แร่วิทยาของดิน องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติและปฏิกิริยาทางเคมีของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปฏิสัมพันธ์ทางชีวภาพกับดิน อนุกรมวิธานดิน การกระจายตัวของดินในลักษณะภูมิประเทศต่าง ๆ และธรณีสัณฐานวิทยาของดิน

An introduction to the properties and processes of soils as they occur in their environment. The study of soil morphology, formation and genesis of soils, nature and properties of soil solids especially clays and colloids, soil mineralogy, chemical composition, properties, and reactions of soils, soil fertility, biological interactions with soil, soil taxonomy, the distribution of soils on the landscape, and soil geomorphology

104371 ชีวภูมิศาสตร์ **3(2-2-5)**
Biogeography

การศึกษาการกำเนิดและการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์และกระบวนการที่ทำให้สิ่งมีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การอภิปรายเกี่ยวกับทฤษฎีทางชีวภูมิศาสตร์และการอภิปรายหัวข้อการวิจัยในปัจจุบัน เช่น การรุกรานทางชีวภาพ และการสร้างแบบจำลองการกระจายพันธุ์ การใช้ข้อมูลทางชีวภูมิศาสตร์เพื่อทำนายการตอบสนองทางชีวภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในอนาคต และการทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างประเทศ การพัฒนาการวางแผนการใช้ที่ดิน และประวัติศาสตร์ธรรมชาติ

The study of the origin and distribution of species and the processes that cause them to change over time. Discussion of biogeographical theory and current research topics such as biological invasions and species distribution modelling, in addition, discussion of how biogeographic information can be used to predict biological responses to future environmental change, and review concepts on biodiversity conservation and management, international development, land-use planning, and natural history

- 104372 **ภูมิอากาศวิทยาเขตร้อน** 3(2-2-5)
Tropical Climatology
 แนวคิดการหมุนเวียนบรรยากาศเขตร้อน กระบวนการแผ่รังสีในเขตร้อน ชั้นบรรยากาศ
 ใกล้ผิวพื้นโลกในเขตร้อน การนำพาความร้อนในเขตร้อน พลวัตของเขตร้อน สมบกลมทะเล และความผัน
 แปรรอบวัน ระบบลมฟ้าอากาศเขตร้อน ปรากฏการณ์ภูมิอากาศในเขตร้อน ประเด็นความก้าวหน้าในงาน
 ด้านภูมิอากาศวิทยาเขตร้อน
 Circulation concepts of the tropical atmosphere, radiative processes in the
 tropics, tropical boundary layer, tropical convection, tropical dynamics, land- sea breeze
 and diurnal variations, tropical weather systems, climate phenomena in the tropical zone,
 advanced issues in tropical climatology
- 104373 **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** 3(2-2-5)
Climate Change
 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์
 เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม การเมือง ประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
 ผลกระทบที่เกิดขึ้น ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ และการปรับตัวของสังคมมนุษย์
 Climate change processes, description of complex relationships between
 scientific, technological, economic, social, political, and historical facets of climate change,
 climate impacts, risks and adaptations
- 104482 **ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางภูมิศาสตร์** 3(2-2-5)
English for Specific Purposes in Geography
 ฝึกพูดและฟังภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวนและรูปประโยค
 การสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ การแสดงความคิดเห็น และฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้าหรือ
 นำเสนอผลงานวิจัยทางภูมิศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 Practice speaking and listening English with an emphasis on pronunciation,
 vocabulary usage, idioms and sentences, summarizing, analysis, interpreting, expressing
 opinions, and practicing presenting research work related to the field of geography in English
 effectively
- 104488 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี** 6 หน่วยกิต
Undergraduate Thesis
 ฝึกการค้นคว้า การอ่าน และการคิดวิเคราะห์บทความวิชาการทางภูมิศาสตร์/ภูมิ
 สารสนเทศศาสตร์ การกำหนดคำถามงานวิจัย การพัฒนาโครงร่างงานวิจัย ออกแบบและการดำเนินการ
 วิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยทางภูมิศาสตร์ และนำเสนองานวิจัย หรือ ฝึกกำหนดปัญหาต่าง ๆ เพื่อออกแบบ
 นวัตกรรมด้านภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา ฝึกการจำลองแบบทางธุรกิจเพื่อนำ
 นวัตกรรมไปใช้งานและต่อยอด ดำเนินการพัฒนานวัตกรรม และนำเสนอนวัตกรรม

Practice to search, read and think critically of articles in geography/geographic information science; define research questions; develop research proposal; design and proceed the research according to geographic research methodology and research presentation OR practice to define problems or pain points in order to design geographic and geo-informatic innovation to solve the problems; practice to use business model in order to put innovation to use and extend in the future; proceed to develop the innovation or product; and presenting the innovation product

- | | | |
|---------------|---|-------------------|
| 104498 | สหกิจศึกษา
Co-operative Education
การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบโดยจัดให้นิสิตไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับด้านภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ
Systematic practice in the workplace by arranging students to actually work at either domestic or international enterprises related to geography and geo-informatics | 6 หน่วยกิต |
| 104499 | การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ
International Academic or Professional Training
ให้นิสิตฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านภูมิศาสตร์ ภูมิสารสนเทศ หรืองานที่เกี่ยวข้อง
International academic or professional training in geography, geo-informatics or other related fields | 6 หน่วยกิต |
| 252111 | แคลคูลัสมูลฐาน
Fundamental Calculus
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยก ตัวแปรได้
Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first-order differential equations | 3(2-2-5) |
| 261103 | ฟิสิกส์เบื้องต้น
Introductory Physics
คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัม และการชน การเคลื่อนที่แบบหมุนและแบบกลิ้ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปรากฏการณ์คลื่น เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่ | 3(3-0-6) |

Mathematics for physics, law of motion and gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation and rolling motion, properties of matter, fluid mechanics, wave phenomena, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics

261113 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-2-1)

Laboratory in Introductory Physics

ปฏิบัติการพื้นฐานที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาฟิสิกส์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปรัชญาการค้นคว้าและเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Basic laboratory in correspond to the contents of introduction physics: law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, fluid mechanics, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขประจำวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย โดยตัวเลขสามตัวแรกแสดงหมวดวิชาหรือหลักสูตรที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนตัวเลขสามตัวหลังแสดงรายละเอียดของชั้นปี กลุ่มวิชา และรายวิชา

เลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรกของรายวิชา เป็นตัวเลขเฉพาะของหมวด/สาขาวิชา ได้แก่

- 001 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 104 หมายถึง สาขาวิชาภูมิศาสตร์
- 252 หมายถึง สาขาวิชาคณิตศาสตร์
- 261 หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์

เลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลังของรายวิชา เป็นตัวเลขเฉพาะของรายวิชา มีความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย แสดงอนุกรมของรายวิชา เรียงไปตามลำดับของแต่ละกลุ่มวิชา

เลขหลักสิบ แสดงกลุ่มวิชาเฉพาะของวิชาภูมิศาสตร์

- 0-1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน ปรัชญาภูมิศาสตร์ และบูรณาการ
- 2-3 หมายถึง กลุ่มวิชาภูมิสารสนเทศและนวัตกรรม
- 4-5 หมายถึง กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์
- 6-7 หมายถึง กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ
- 8-9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สหกิจศึกษา และการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ

เลขหลักร้อย หมายถึง ระดับชั้นปี