3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English Listening and Speaking for Communication

ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียงในระดับคำและประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน

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 ทัศนคติ และน้ำเสียงของผู้เขียนการประเมินข้อมูลและแนวคิด

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

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างประสิทธิภาพ 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.

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

พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษที่ 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 เพื่อความรอบรู้และพัมนาคุณภาพชีวิต

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

ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี

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 Cambodian culture

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ 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 สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพ้นพรมแดน

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 ของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ,ประยุกต์ศิลป์ ,ทัศนศิลป์,โสตศิลป์ ,โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่าง ๆ 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 และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร

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 การคิดอย่างสร้างสรรค์ 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 และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม

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 รวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ 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 ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ 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 ทั้งรูปธรรรมและนามธรรมในด้านต่าง ๆอันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและอารยธรรมไทยเพื่อรักษาคุณค่า เพิ่มมูลค่า ให้เกิดความคุ้มค่า 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.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัฒน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, World economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy and society and relationships of world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living Management: knowledge and skills concerning role, duty and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of 21th century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which include an adaptation to changes in a society, life and career skills 21st century, flexibility and adaptability skills, creativity and self-direction skills, intra-social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล ทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญญะศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภท ดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. of 21st century media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.

001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Western Music in Daily Life

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำ ๆ 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

พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่าง ๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม 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

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่ พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning the kingdom such as economy, society and international affairs reflecting Thai identity in various aspects namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty and their tolerance for troubles.

001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม 3(2-2-5)

Entrepreneurship for Small Business Start-up

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่น ๆ 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 ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต 3(2-2-5)

The King's Philosophy for Living

พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤบดินทร 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 เครือข่ายอินเตอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน 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 รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิต ประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ 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.

001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษ์สิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงาน เชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมี ส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issuers.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่าง ๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่าง ๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมอปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่น ๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

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 แนวทางปฏิบัติทางด้านการบริโภคอาหารที่ดี การเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย อาหารปลอดภัย การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค

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

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

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.

001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม 3(2-2-5)

Social Innovation

กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการใหม่ ที่มุ่งตอบสนองความต้องการของสังคมเป็นหลัก โดยมีการพัฒนาและเผยแพร่ผ่านองค์กรเพื่อสังคม” ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม เพื่อเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต หรือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นในสังคม มีผลกระทบในระดับชุมชน หรือส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ดังนั้นนวัตกรรมสังคม จึงเป็นกลยุทธ์ใหม่ที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ ในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อการแก้ปัญหาสังคม โดยเป็นกระบวนการ เครื่องมือ การดำเนินงาน หรือสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้สังคมดีขึ้น และตอบโจทย์ความต้องการของสังคม โดยไม่จำกัดขอบเขต หรือความหมายในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ

001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ 3(2-2-5)

From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice

ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทำยุทธศาสตร์ชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ดำรงชีวิตด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 หลักการปฏิบัติตนเป็นคนดีของสังคมในด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น ความเอื้ออาทร การแบ่งปัน

Meaning, origin, and application of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP), the definition of 3 chains 2 conditions, in details, sufficiency philosophy to achieve principles of strategy for livelihood, reasonableness and scientific method to achieve successful working, and immunity to maintain of physical and mental health in relation to life homeostasis, principles of reading habits practice, information searching principles, introduction to information presentation methods, knowledge for the 21st century, principles of being good citizen, honesty, empathy, and public mind practice

001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ 3(2-2-5)

Peace and Religion for Human Kinds

การเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎี สันติภาพ ศาสนธรรมและคุณธรรม บนฐานคิดของศาสนาและบุคคลสำคัญ หลักธรรมความต้องการของมนุษย์ ปัญหาสังคม ความขัดแย้งการจัดระเบียบ การขัดเกลา ความมีเหตุผล มิตรภาพอหิงสธรรม สามัคคียธรรม เจรวาสมานฉันท์ สันติวิธีมนุษย์ในศตรรษที่ 21 ประสบการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ สู่ความสงบสุขของมวลมนุษย์ สันติภาพเพื่อมนุษยชาติ

Learning of the value concept, theory, peace, religion principles and morals based on religion and key mans, moral principles, needs, social problems, conflict, organization, socialization, reasonability, friendship, encroachment, harmonious, reconciliation speech, peaceful method, human kind on 21th century, value experience of key man with useful for creatively apply to be human calming and peace to human kinds.

214110 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Economics

แนวคิดและปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ แนวคิดรวบยอดเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านเศรษฐกิจของผู้บริโภคและผู้ผลิต ภาคส่วนทางเศรษฐกิจที่สำคัญ รายได้ประชาชาติ นโยบายและมาตรการด้านเศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศและการพัฒนาเศรษฐกิจ

Basic economic concepts and problems, basic concepts relating to economic behavior of consumer and producers, important economic sectors, national income, economic policies and measures, international trade and economic development

214283 เศรษฐมิติประยุกต์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Applied Econometric

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐมิติ การใช้วิธีการทางสถิติและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจ การสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ การสร้างสมการถดถอยอย่างง่าย การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐาน ศึกษาแบบจำลองสมการถดถอยแบบธรรมดาและเชิงซ้อน โดยไม่ใช้เมตริกซ์ การใช้ตัวแปรหุ่นหรือตัวแปรเชิงคุณภาพ ปัญหาและวิธีการแก้ในการสร้างสมการถดถอย เรื่อง ปัญหาตัวรบกวนมีความสัมพันธ์กัน ปัญหาตัวรบกวนมีความแปรปรวนไม่คงที่ ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้นซึ่งกันและกัน ปัญหาการระบุแบบจำลองผิดพลาด และศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์แบบจำลองเศรษฐมิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Eviews และ Stata

Introduction to econometrics; statistic methods and economic theory for economic analysis; econometrics modelling; simple regression; parameter estimation; hypothesis testing; multiple regression; dummy variable; problems and remedies for regression model including autocorrelation; heteroscedasticity; multicollinearity; specification error; using of econometrics computer packages for analysis with Eviews and Stata.

222103 หลักการบัญชีการเงิน 3(2-2-5)

Financial Accounting

แนวคิดและหลักการทางบัญชี ประโยชน์ของข้อมูลทางบัญชี หลักการบัญชีขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการบัญชีเกี่ยวกับสินทรัพย์ หนี้สิน และทุน การจัดทำบัญชีแยกประเภท การปรับปรุงบัญชีเมื่อสิ้นงวดและการจัดทำงบการเงินสำหรับธุรกิจให้บริการ ธุรกิจซื้อขายสินค้าและธุรกิจผลิตสินค้า วิธีการบัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม การนำข้อมูลทางการบัญชีไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจทางธุรกิจ

Concepts and principles of accounting, benefit of information of accounting, basic accountings, recording on assets, liabilities and owner equities, general ledgers, adjusting and closing entries and preparing financial statements for service business, merchandising business and manufacturing business, Valued added tax, applying accounting information for business decision making.

252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes

ฝึกอ่านและเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อ วัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.

252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5)

Ordinary Differential Equations

วิชาบังคับก่อน : 265112 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการข้อมูล 2

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมกำลัง

First order differential equations and its applications, linear differential equations of higher order and its applications, Laplace transform, system of differential equations, power series solutions.

252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Financial Mathematics

ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยุทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์

Simple market model, risky and risk-free assets, discrete time market model, optimal consumption strategies, risk versus return, mean variance analysis, value at risk, pricing and hedging derivative securities.

252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

ฝึกอ่านและเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยคและการแสดงความคิดเห็นเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation

ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

252325 ทฤษฎีรหัส 3(2-2-5)

Coding Theory

วิชาบังคับก่อน : 265211 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล

ความรู้พื้นฐานสำหรับทฤษฎีรหัส รหัสเชิงเส้น การเข้าและการถอดรหัสเชิงเส้น รหัสคู่กันของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร การแก้ไขข้อผิดพลาดและการตรวจสอบ

Basic concept for coding theory, linear codes, encoding and decoding linear codes, cyclic codes, correcting and detecting errors.

252351 ทฤษฎีกราฟ 3(2-2-5)

Graph Theory

วิชาบังคับก่อน : 265211 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล

ความรู้พื้นฐานสำหรับทฤษฎีรหัส รหัสเชิงเส้น การเข้าและการถอดรหัสเชิงเส้น รหัสคู่กันของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร การแก้ไขข้อผิดพลาดและการตรวจสอบ

Basic concept for coding theory, linear codes, encoding and decoding linear codes, cyclic codes, correcting and detecting errors.

252373 การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Mathematical Modeling

วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

ข้อมูลและฟังก์ชัน อัตราการเปลี่ยนแปลงและฟังก์ชันเชิงเส้น แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ แบบจำลองเชิงกราฟ กระบวนการจำลอง การจำลองโดยใช้ข้อมูลดิบ การปรับแบบจำลอง แบบจำลองที่ใช้สมการเชิงอนุพันธ์

Data and functions, rate of change and linear functions, fundamental concept of mathematical modeling, graphical modeling, process of modeling, modeling by using raw data, model adjustment, modeling by using differential equations.

252374 แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Calculus of Variations

วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันไม่ทราบค่า n ฟังก์ชัน การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหลายตัวแปร วิธีตรงในปัญหาการแปรผัน ได้แก่ วิธีผลต่างสืบเนื่องของออยเลอร์ วิธีริทซ์ และวิธีแคนโทโรวิช

The variation of functional depending on function of one variable, the variation of functional depending on n unknown functions, the variation of functional depending on function of several variables, direct method in variational problems such as Euler's finite difference method, Ritz method and Kantorovich method.

254251 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)

Data Structure

โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แถวลำดับ กองซ้อน และแถวคอย รายการโยง การเวียนบังเกิด ต้นไม้ค้นหา แบบทวิภาค ต้นไม้เอวีแอล ฮีป กราฟ และตารางแฮช การประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับและการค้นหา การหา เส้นทางที่สั้นที่สุดบนกราฟ การหาต้นไม้แบบทอดข้ามที่น้อยที่สุด

Basic data structure, array, stacks, queues, linked lists, recursion, binary search trees, AVL trees, heaps, graphs, and hash tables, application to sorting and searching algorithm, shortest-paths, minimum spanning tree.

254274 การโปรแกรมภาษาไพทอน 3(2-2-5)

Python Programming

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมไพทอน ประกอบด้วย การนำเข้าและนำออก ชนิดข้อมูล เช่น ชุด อักขระ ทูเพิล ลิสต์ ดิกชันนารี คำสั่งควบคุมการดำเนินการ การใช้งานฟังก์ชัน การแบ่งโมดูล จัดการกับข้อผิดพลาด การโปรแกรมเชิงวัตถุและการติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก

Python programming concept consist input and output, data types as strings tuples lists and dictionaries; control flow, functions, nodules, error and exception, object-oriented programming, GUIs (graphical user interfaces).

254371 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)

Internet Programming

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับโพรโตคอล TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, และ SNMP ระบบไคลเอนต์และ เซิร์ฟเวอร์ พื้นฐานการเขียนชุดคำสั่งเอชทีเอ็มแอล พื้นฐานการเขียนซีเอสเอส หลักการโปรแกรมบนเว็บฝั่งไคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์การเขียนโปรแกรมเว็บฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมประยุกต์

Fundamental knowledge in TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, and SNMP protocols, client and server concepts, HTML basic, CSS basic, fundamentals of client-server web programming, webdatabase programming, and internet application programming.

254385 การโปรแกรมแบบขนานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5)

Parallel Programming for Computer Graphics

หน่วยประมวลผลกราฟิกส์ตัวแบบโปรแกรมบนหน่วยประมวลผลกราฟิกส์ฮาร์ดแวร์ของหน่วย ประมวลผลกราฟิกส์และการสื่อสารแบบขนาน พื้นฐานขั้นตอนวิธีสำหรับหน่วยประมวลผลกราฟิกส์การทำให้ โปรแกรมบนหน่วยประมวลผลกราฟิกส์มีประสิทธิภาพ แบบอย่างการประมวลผลแบบขนาน

Graphics processing unit, graphics processing unit programming model, graphics processing unit hardware and parallel communication, fundamental graphics processing unit algorithms, optimizing graphics processing unit programs, parallel computing patterns.

254483 การตรวจวัดสัญญาณและการดำเนินงานสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Sensing and Actuation for Internet of Things

การรับและประมวลผลข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดสัญญาณ และการดำเนินการสั่งงานมอเตอร์ไฟ แอลอีดีและอุปกรณ์อื่นๆ ผ่านทางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบฝังหรือเคลื่อนที่ซึ่งใช้ในอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งแนวคิด เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง ความถี่ ขนาดความกว้างของบิตที่เหมาะสม รวมถึงการแปลงสัญญาณจากอะนาล็อคเป็นดิจิตอลและดิจิตอลเป็นอะนาล็อค

Data acquisition and processing from sensors, and actuation of motors, LEDs, etc. via embedded computing or mobile-enabled products used in the Internet of Things (IoT). Sampling frequency, bit-width requirement, analog-to-digital, and digital-to-analog conversion concepts.

255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

Nonparametric Statistics

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

แนวคิดและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสารูปดี การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบคอลโมโกรอฟ-สมีร์นอฟ การทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียว การทดสอบทวินาม การทดสอบมัธยฐาน การทดสอบเครื่องหมาย และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง 2 กลุ่ม การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบลำดับพิสัยวิลค็อกซัน การทดสอบแมนน์-วิตนีย์ ยู และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง k กลุ่ม ทั้งที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน และการถดถอยที่ไม่อิงพารามิเตอร์

Concept and advantages of nonparametric statistics, goodness of fit test: chi-square test and Kolmogorov - Smirnov test, test for one sample: binomial test, median test, sign test and others, test for two samples: sign test, Wilcoxon match pairs sign rank test, Mann-Whitney U test and others; test for k related samples and k independent samples and nonparametric regression.

255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด 3(2-2-5)

Deterministic Operations Research

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล และ 265212 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล

ลักษณะการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น การสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ การหาผลเฉลยโดยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหา ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการกำหนดงาน การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ปัญหาการตัดสินใจ ทฤษฎีเกม ปัญหากำหนดการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Characteristics of the operations research, linear programming, mathematical model construction, simplex method, dual problem, sensitivity analysis, transportation model, assignment model, network analysis including PERT and CPM, decision making problem, game theory, nonlinear programming, computer software applications.

255321 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5)

Regression Analysis

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดและวิธีเมทริกซ์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ ส่วนเหลือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุนาม ตัวแปรหุ่น เทคนิคการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด และการประยุกต์ใช้

Fundamental concepts of regression analysis, simple linear regression and multiple linear regression analyses using least squares and matrix approaches, correlation analysis, residual analysis, polynomial regression analysis, dummy variables, techniques for selecting the best regression equation, and its applications

255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Forecasting Techniques

วิชาบังคับก่อน : 255321 การวิเคราะห์การถดถอย

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพยากรณ์และอนุกรมเวลา การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีคลาสสิก วิธีแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา เทคนิคการทำให้เรียบ การพยากรณ์แบบกรองปรับได้ การวิเคราะห์อัตตสหสัมพันธ์และอัตตสหสัมพันธ์บางส่วน วิธีบอกซ์และเจนกินส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการพยากรณ์ในข้อมูลจริง

Basic concepts of forecasting and time series, time series analysis using classical method, decomposition technique, smoothing techniques, adaptive filtering, autocorrelation and partial autocorrelation analysis, Box and Jenkins method, computer packages applications in forecasting with real datasets.

255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Insurance Statistics

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเสี่ยงภัยและการประกันภัย สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกัน ตารางชีพ การคำนวณเบี้ยประกันภัยสำหรับการประกันแบบรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิตและประกันวินาศภัยเบื้องต้น การคำนวณเงินสำรองโดยใช้เบี้ยประกันภัยสุทธิ การคำนวณเงินสำรองโดยวิธีพิเศษ มูลค่าที่ริบไม่ได้ และเบี้ยประกันภัยรวม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย

Introduction to risk and insurance, basic insurance plans, elementary Statistics insurance, probability of insurance, mortality table, life and non-life annuities, premium and reserve for basic life insurance policies, modified reserve system, non-forfeiture values and gross premium, code of conduct and ethics of actuary.

255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Quality Control

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

แนวความคิดเบื้องต้นของการควบคุมคุณภาพ หลักการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับตัวแปร แผนภูมิควบคุมสำหรับคุณลักษณะ และแผนภูมิควบคุมพิเศษ ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับคุณลักษณะ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับตัวแปร

Fundamental concepts of quality control, statistical concepts used in quality control, control charts for variables, control charts for attributes and special control charts, process capability, acceptance sampling plan for attribute, acceptance sampling plan for variables.

255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Decision Analysis

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

กรอบของปัญหาการตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันคาดหวัง การตัดสินใจภายใต้สารสนเทศ การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบเบส์ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบลำดับ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจกับการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด การเปรียบเทียบการตัดสินใจแบบคลาสสิคกับทฤษฎีการตัดสินใจทางสถิติ ทฤษฎีเกม

Formulation of statistical decision problems, the analysis of decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, decision under expected utility, Bayes analysis, sequential decision analysis, decision making with some probabilities distribution, the comparison of classical and statistical decision theory, game theory.

255383 เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Statistical Techniques in Data Mining

วิชาบังคับก่อน : 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล เครื่องมือพื้นฐานและการจัดเตรียมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การแปลงข้อมูลและการลดทอนข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลเพื่อหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ การจำแนกข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โปรแกรมที่ทันสมัยสาหรับทำเหมืองข้อมูล และการประยุกต์

Basic concepts of data mining, knowledge discovery in database, basic tools and data preprocessing, data cleaning, data integration, data transformation and data reduction, data mining for patterns and associations, classification, clustering, modern programs for data mining and its applications.

265111 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการข้อมูล 1 3(2-2-5)

Calculus for Data Science 1

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การใช้ซอฟท์แวร์เชิงสัญลักษณ์และกราฟิกในแคลคูลัส

Limit and continuity of function, derivative of function and applications, indefinite integral, integration techniques, definite integral and applications, introduction to differential equation, use of symbolic and graphics software in calculus.

265112 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการข้อมูล 2 3(2-2-5)

Calculus for Data Science 2

วิชาบังคับก่อน : 265111 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการข้อมูล 1

สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ระบุทิศทาง ค่าสุดขีดของฟังก์ชันและตัวคูณลากรองจ์ พื้นผิวในปริภูมิ 3 มิติ อินทิกรัลหลายชั้น อินทิกรัลตามเส้น ทฤษฎีบทของกรีน

Parametric equation, polar coordinate, function of several variables, partial derivative, directional derivative, gradient, extreme value and Lagrange multiplier, 3D surface, multiple integral, line integral, Green's theorem.

265113 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Discrete Mathematics for Data Science

คณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีจำนวน โครงสร้างของพีชคณิต ขั้นตอนวิธี กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน การจับคู่ การนับและความน่าจะเป็น

Basic mathematics: logics and proof, sets, relations and functions, number theory, structures of algebras, algorithms, graphs, trees, networks, matching, counting and probability.

265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Statistics for Data Science

ระเบียบวิธีการทางสถิติ สถิติพรรณา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสองสำหรับวิทยาการข้อมูล และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Statistical methodology, descriptive statistics, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test for data science, and computer software applications.

265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Data Science

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล ความสำคัญของวิทยาการข้อมูลในโลกสมัยใหม่ เครื่องมือกระบวนการทางวิทยาการข้อมูล พื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูล จริยธรรมในการใช้ข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล จรรยาบรรณวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Introduction to data science, Importance of data science in modern world, tools and methodology in data science, basic data analysis, ethics of data usage, data privacy, information technology professional ethics.

265201 วิทยาศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Science for Data Science

การเคลื่อนที่และโมเมนตัม แรง พลังงาน ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่น ธาตุและตารางธาตุ ประเภทและสมบัติของสารประกอบทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธุศาสตร์และชีววิทยาโมเลกุล ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและการจำแนกชั้นทางชีววิทยา และนิเวศวิทยาพื้นฐาน

Motion and momentum, force, energy, electricity, magnetism, wave, elements and periodic table, types and properties of chemical compounds, stoichiometry, genetics and molecular biology, biodiversity and systematics, and the basis of ecology.

265211 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Linear Algebra for Data Science

ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ปริภูมิเวกเตอร์ ความเป็นอิสระเชิงเส้น ฐานและลำดับขั้น การส่งเชิงเส้น ปริภูมินอร์ม ปริภูมิผลคูณภายใน ฐานหลักเชิงตั้งฉากปรกติ การฉายเชิงตั้งฉาก ดีเทอร์มิแนนต์และเทรซ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การจำแนกเฉพาะและวิธีการแนวทแยง การแยกข้อมูลเดี่ยว

Systems of linear equations, matrices, vector spaces, linearly Independence, basis and rank, linear mappings, norms spaces, inner products spaces, orthonormal basis, orthogonal projections, determinant and trace, eigenvalues and eigenvectors, eigen-decomposition and diagonalization, singular value decomposition.

265212 การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)

Optimization for Machine Learning

วิชาบังคับก่อน: 265211 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล

การหาค่าเหมาะที่สุดแบบต่อเนื่อง การหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีข้อบังคับ ตัวคูณลากรอง ฟังก์ชันคอนเวกซ์ ฟังก์ชันลิพชิทซ์ การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ วิธีเคลื่อนลงตามเกรเดียนต์ วิธีเคลื่อนลงตามเกรเดียนต์ย่อย วิธีเคลื่อนลงตามเกรเดียนต์ย่อยแบบสโทแคสติก

Continuous optimization, constrained optimization, Lagrange multipliers, convex function, Lipschitz function, convex optimization, gradient descent method, subgradient descent method, stochastic gradient descent method.

265221 สถิติเชิงจำแนกสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Categorical Statistics for Data Science

วิชาบังคับก่อน: 265121 สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและการจำแนก การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Principle component analysis, factor analysis, discriminant analysis and classification, cluster analysis, logistic regression analysis and computer packages applications

265311 วิทยาการรหัสลับเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Cryptography

มโนทัศน์พื้นฐานของวิทยาการรหัสลับเกี่ยวกับ ระบบรหัสลับแบบคลาสสิก เช่น ตัวศูนย์แบบเลื่อน ตัวศูนย์แบบแทนที่ ตัวศูนย์แบบสัมพรรค ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและแบบอสมมาตร วิยุตลอการิทึมและดิฟฟีเฮ็ลล์แมน วิทยาการรหัสลับกุญแจสาธารณะ ระบบการเข้ารหัสลับอาร์เอสเอ ลายเซ็นดิจิทัลและฟังก์ชันแฮช

Basic concepts of cryptography: classic cryptosystems such as shift cipher, substitution cipher, affine cipher, symmetric and asymmetric algorithms, discrete logarithms and Diffie-Hellman, public-key cryptography, the RSA cryptosystem, digital signatures and hash function.

265312 ทฤษฎีสารสนเทศและการออกแบบรหัสเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Information Theory and Coding Design

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ขั้นตอนวิธีมอนติคาร์โล ขั้นตอนวิธีปะทะและพบในตรงกลาง วิธีของโพลลาร์ด เอนโทรปี ความลับสมบูรณ์ ทฤษฎีความซับซ้อน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีรหัสไบนารี กระบวนการเข้าและการถอดรหัส การตรวจจับและแก้ไขข้อผิดพลาด รหัสแก้ไขข้อผิดพลาด รหัสเชิงเส้นพิเศษบางชนิด

Basic concepts of probability theory, Collision algorithms and meet-in-middle attacks, Pollard's method, entropy, perfect secrecy, complexity theory, basic concept of binary coding theory, error detection and correction, error-correcting codes, encoding and decoding algorithms, some special linear codes.

265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5)

Data Visualization

การแสดงผลข้อมูลด้วยกราฟ การแสดงผลข้อมูลมิติสูง การแสดงผลข้อมูลหลายตัวแปร การแสดงผลข้อมูลพิกัดขนาน การแสดงผลเมทริกซ์ เทคนิคการปรับให้เรียบ เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ การแสดงข้อมูลด้วยภาพในทางปฏิบัติ

Graph representations, high-dimensional visualization, multivariate visualization, parallel coordinates visualization, matrix visualization, smoothing technique, tools for data visualization, data visualization in practice.

265341 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Machine Learning for Data Science

การจำแนกประเภทข้อมูลด้วยเครื่องเวกเตอร์ค้ำจุน วิธีการเคอเนิล ปัญหาการทำนายหลายกลุ่มและซับซ้อน ต้นไม้ตัดสินใจ ย่านใกล้เคียงที่สุด โครงข่ายประสาทเทียม การแบ่งกลุ่ม การลดขนาดมิติ การสร้างและการคัดเลือกลักษณะ

Data classification with support vector machines, kernel methods, multiclass and complex prediction problems, decision trees, nearest neighbor, neural networks, clustering, dimensionality reduction, feature selection and generation.

265342 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Deep Learning

จากตรรกะไปสู่วิทยาการปัญญา ข้อกำหนดเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และการพื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาทแบบป้อนไปข้างหน้า การปรับปรุงและขยายโครงข่ายประสาทแบบป้อนไปข้างหน้า โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทแบบวนซ้ำ เอ็นโค้ดเดอร์แบบอัตโนมัติ แบบจำลองที่เรียนรู้ที่จะเป็นตัวเอง แบบจำลองภาษานิวรอล แบบจำลองภาษานิวรอล ระบบโครงสร้างของโครงข่ายประสาท ภาพรวมของสถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทที่แตกต่างกัน

From logic to cognitive science, mathematical prerequisite and machine learning basics, feed forward neural networks, modifications and extensions to a feed-forward neural network, convolutional neural networks, recurrent neural network, autoencoders, neural language model, overview of different neural network architectures.

265361 วิทยาการข้อมูลทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5)

Data Science in Finance

การพยากรณ์ทางธุรกิจและข้อมูลอนุกรมเวลา การวัดประสิทธิภาพของการพยากรณ์ ตัวแบบพยากรณ์ฮอลท์-วินเทอร์ การถดถอยอัตโนมัติ ตัวแบบอะริมา ทฤษฎีพอร์ตฟอลิโอ การลงทุนเชิงขั้นตอนวิธีเบื้องต้น

Business forecasting and time series data, forecasting performance measurements, Holt-Winter forecasting model, Auto regression, ARIMA Model, portfolio theory, Introduction to algorithmic trading.

265381 สัมมนา 1 หน่วยกิต

Seminar

สัมมนาปัญหาพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการประยุกต์

Seminar in special problems of data science and applications

265391 การฝึกงานภาคฤดูร้อน 1 หน่วยกิต

Summer Professional Training

ให้นิสิตฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนด้านวิทยาการข้อมูล หรืองานที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

The professional training in data science or any related area in government sector or private company under the permission of program committees.

265471 การคิดเชิงออกแบบสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Design Thinking for Data Science

ภาพรวมของการออกแบบ ความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบ ชุดทัศนะของการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการและขั้นตอนคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม กระประยุกต์การคิดเชิงออกแบบกับงานทางวิทยาการข้อมูล

Landscape of design, importance of design thinking, mind sets of design thinking, process and step of design thinking, design thinking and innovation, applications of design thinking in the framework of data science.

265472 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Special Topics in Data Science

การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ เช่น การจัดการข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่อง การประยุกต์วิทยาการข้อมูลและหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

The study of interesting topics in data science such as data organization, machine learning, applications of data science and other related topics.

265491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต

Undergraduate Thesis

การดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งอาจนำไปสู่แนวคิด วิธีการ หรือการค้นพบใหม่ในสาขาวิทยาการข้อมูลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Conducting research under the supervision of the advisor which may lead to the concepts, methods or new discoveries in data science or related fields.

265492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co-operative Education

การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

Training in the governmental or private organization or in the foreign country under the permission from the university.

265493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

International Academic or Professional Training

การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สถิติ หรือ งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

International academic or professional training in mathematics, computer, statistics or other related fields.

273255 ระบบฐานข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)

Database Systems for Information Technology

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ การจัดการฐานข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล การปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยการทำนอร์มอลไลเซชัน การฝึกปฏิบัติเน้น การใช้งานฐานข้อมูลบนแม่ข่ายด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล การสร้างฐานข้อมูลและ ตารางข้อมูล และการใช้คำสั่งจัดการและสืบค้นข้อมูล รวมถึงการฝึกสร้างโปรแกรมเว็บที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล

Fundamentals of database systems for information management, data requirement analysis, data collection, database models, database design using relational data model, database management using structured query language (SQL), improving database structure by following normalization process. Laboratory sections: practicing on database management system software (i.e., creating databases and tables, managing and querying data) and developing a web application communicating with database.

273341 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดการทางธุรกิจ 3(2-2-5)

Data Analysis for Business Management

วิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การจัดการ โครงสร้าง การทำข้อมูลให้สมบูรณ์ เป็นต้น การแยกกันคำนวณ สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล การบรรยาย ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย สถิติกราฟิก กระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การแปลผลทางสถิติและ นำเสนอสารสนเทศ กระบวนการในการออกแบบและประมวลผลด้วยเครื่องมือเพิ่มความฉลาดทางธุรกิจ เครื่องมือ วิเคราะห์สังคมเครือข่ายเพื่อการค้าและการตลาดดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมเชิงสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูล เช่น โปรแกรม R และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

This course provides data science theories and data science methods such as data preparation, data cleansing. distributed computing, statistical for data sciences, descriptive statistics, statistical graphic, statistical analysis process, data visualization, business intelligence designing and processing. Tools for social network analysis and digital marketing. applications for data science such as R.

273386 ระบบภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)

Internet Geographic Information Systems

รายวิชานี้บรรยายเกี่ยวกับหลักการขั้นพื้นฐานของภูมิสารสนเทศโดยเน้นการจัดการข้อมูลเชิง พื้นที่ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้งานภูมิสารสนเทศในด้านต่าง ๆ เรียนรู้การใช้งานระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (GIS) และการทำงานของระบบภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย ระบบ เครือข่ายเบื้องต้น วิวัฒนาการของเว็บแผนที่ โครงสร้างของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบกระจาย ระบบ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ภาษามาร์คอัพของข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์พกพา นิสิตจะ ได้เรียนรู้เทคโนโลยีปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจะได้ฝึก ทักษะจากการทำโครงงาน

This course provides the fundamentals of geoinformatics focusing on spatial data management, related technologies, geospatial applications and Internet GIS. Topics include networking fundamental of internet GIS, technology evolution of web mapping, framework of distributed GIS, spatial databases, Geography Markup Language (GML), and mobile GIS. Current technologies related to Internet GIS are introduced. An Internet GIS project is implemented as a hands-on activity.

273451 การจัดการโครงการด้านระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)

Information System Project Management

โครงการ องค์ประกอบของโครงการ ภาพรวมของการบริหารจัดการโครงการด้านระบบ สารสนเทศ วัฏจักรของโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดการ องค์กรโครงสร้างของโครงการ การประมาณการโครงการ การติดตาม ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ ทบทวนผลการดำเนินโครงการ และการประเมินหลังการส่งมอบโครงการ ประเด็นและแนวคิดการทำงานเป็นทีม

Knowledge and components of project, information system project management, project life cycle, project planning, project organizing, project estimating, project monitoring and controlling, project reviewing, and evaluating, teamwork concepts and issues.

808313 เทคโนโลยีทางการเงิน 3(2-2-5)

Financial Technology

นวัตกรรมที่เกิดมาจากการร่วมมือกันระหว่างการเงินและเทคโนโลยี เช่น การบริการกู้ยืม โดยตรง การหักบัญชีและการซื้อขายหลักทรัพย์ ผลกระทบและตัวอย่างจากการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเงินเช่น การจ่ายเงินออนไลน์ บล็อกเชน การซื้อขายโดยระบบเครือข่าย การซื้อขายโดยการใช้อัลกอริทึม และการปฏิวัติ การเงินโดยการขับเคลื่อนจากข้อมูลขนาดใหญ่

The innovations of cooperation between finance and technology such as direct lending-banking services, clearing, and asset trading, impacts and examples of recent development of FinTech such as online payment, blockchain, networks trading, algorithmic trading, and how big data drives the financial revolution.

808321 การวางแผนการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6)

Personal Financial Planning

การจัดการทางการเงินที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายทางการเงินทั้งระยะสั้นและระยะยาว และ สร้างความมั่นคงให้กับชีวิตและครอบครัว ตั้งแต่ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ ข้อมูล เครื่องมือทางการเงินประเภทต่าง ๆ การวางแผนการลงทุน การทำประกันภัย และการวางแผนเพื่อวัยเกษียณ

Financial management leading to the achievement of short term and long term financial goals as well as life and family security, starting from the collection of personal financial information to data analysis, different types of financial instruments, investment planning, insurance and retirement planning.

808326 ตราสารอนุพันธ์ทางการเงิน 3(3-0-6)

Financial Derivatives

วิเคราะห์ตราสารอนุพันธ์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงวิธีการประเมินมูลค่าตราสารอนุพันธ์ การใช้ตราสารอนุพันธ์เพื่อถัวความเสี่ยง การลงทุนและการเก็งกำไร

Analysis of different types of derivatives, derivatives pricing, the use of derivatives to hedge, invest and speculate.

808327 การลงทุนเน้นคุณค่า 3(3-0-6)

Value Investing

พื้นฐานของส่วนเผื่อเพื่อความปลอดภัย อารมณ์ของตลาด ความผิดพลาดที่ควรหลีกเลี่ยง สำหรับการลงทุนเน้นคุณค่า การเกิดขึ้นของหุ้นเน้นคุณค่า เศรษฐศาสตร์ของคูน้ำ ความสำคัญของอัตราส่วนทาง การเงิน การวิเคราะห์ผู้บริหาร สัญญาณเตือนการลงทุน แนวคิดของนักลงทุนเน้นคุณค่าที่มีชื่อเสียง การทบทวน เทคนิคการหามูลค่าธุรกิจ อุตสาหกรรมและความได้เปรียบในการแข่งขัน กลยุทธ์ในการลงทุนเน้นคุณค่าทั่วโลก การลงทุนเน้นคุณค่าในสถานการณ์พิเศษเช่น การแยกตัวไปของบริษัท การทำกำไรได้โดยแทบไม่มีความเสี่ยง การปรับปรุงกิจการ

Fundamental of margin of safety, Mr. Market, mistakes to avoid for value investing, reasons why value stocks exist, economic moats, important financial ratios, how to analyze management team, red flags, wisdom of famous value investors, valuation techniques revisited, industries and competitive advantage, global value investing strategy, value investing in special situations: spinoff, risk arbitrage, corporate restructuring.

ความหมายของเลขรหัสวิชา

เลขรหัสวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

   265 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. เลขสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา

   2.1 เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับชั้นปีที่ควรเรียนรายวิชานี้

   เลข 1 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 1

   เลข 2 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 2

   เลข 3 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 3

   เลข 4 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 4

   2.2 เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

   2.3 ตัวเลขตำแหน่งที่สาม (หลักหน่วย) หมายถึง ลำดับรายวิชา

ความหมายของหมวดหมู่ในสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ (265)

เลข 0 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทั่วไป

เลข 1 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางคณิตศาสตร์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางสถิติ

เลข 3 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

เลข 4 หมายถึง กลุ่มรายวิชาการทางวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดการข้อมูล

เลข 5 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางการประยุกต์ด้านธุรกิจ

เลข 6 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางการประยุกต์ด้านการเงิน การประกันภัย

เลข 7 หมายถึง กลุ่มรายวิชาทางการประยุกต์ด้านอื่น ๆ

เลข 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาสัมมนา

เลข 9 หมายถึง กลุ่มรายวิชาฝึกงาน/วิทยานิพนธ์