

## คำอธิบายรายวิชา

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5)

### English Listening and Speaking for Communication

ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียง ในระดับคำและประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน

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 โดยเน้นที่การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและ รายละเอียดสนับสนุน การเดาความหมายจากบริบท การสรุปความ การแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การ บอกจุดประสงค์ 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 โดยเน้นที่การฝึกการเขียน ประโยคและย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ 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 21<sup>st</sup> Century

พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษที่ 21

Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21<sup>st</sup> century

001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3 (2-2-5)

### Reading in the Digital Age Century

การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต

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 Cambodian culture

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 สังคมและวัฒนธรรม 3 (2-2-5)

### Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุพรมแดน

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 รวมทั้ง ความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์, ประยุกต์ศิลป์, ทัศนศิลป์, โสตศิลป์, โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงาน ขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่

สามารถนำมาประยุกต์ใช้ 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      วิธีชีวิตในยุคดิจิทัล      3 (2-2-5)**

#### **Ways of Living in the Digital Age**

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร ประเภทต่างๆ 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 ความเปลี่ยนแปลง สุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรมและสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่ 21

Music development and characteristic in Thai way of life. Cultural and Social significance role, values, changes, aesthetic as well as 21<sup>st</sup> 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 จริยธรรม การใช้สื่อในยุคดิจิทัล 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 21<sup>st</sup> 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 ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ในด้านต่างๆอันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนาวัฒนธรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ 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

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

### **Politics, Economy and Society**

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณะสังคมไทย 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 21<sup>st</sup> 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 21<sup>st</sup> 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 มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญญาศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of 21<sup>st</sup> 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 21<sup>st</sup> 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/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 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

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 การประเมินโอกาสในการตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุดูธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำ มุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ 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      ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต      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 ขอบเขตการรองรับสถานะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก 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 รวมถึงเครื่องสำอาง และยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ 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 พลังงานเชื้อเพลิง 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 ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เซาว์นปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ 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 การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัยรวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ 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 physical 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 การเลือกซื้อยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย 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 21<sup>st</sup> Century**

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิด



เศรษฐกิจหมุนเวียน 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

แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21, การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำนวัตกรรม กิจการเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)

Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21<sup>st</sup> Century challenges, 4<sup>th</sup> Industrial revolution), Global Issues (social and environmental issues), Sustainable Development Goals (SDGs), Sustainable community (eco village), Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21<sup>st</sup> entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship)

001332      การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล      3 (2-2-5)

### Introduction to Data Management in Digital Era

ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล 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/ดำรงชีวิตด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ 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 21<sup>st</sup> 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 สามัคคีธรรม เจรवासมาณฉันท สันติวิธีมนุษยในศตวรรษที่ 21 ประสพการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ สู่ความสงบสุขของมวลมนุษย สันติภาพ เพื่อมนุษยชาติ

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 21<sup>th</sup> century, value experience of key man with useful for creatively apply to be human calming and peace to human kinds

**001353**      **การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ**      **3(2-2-5)**

### **Principles of Accounting for Entrepreneur**

รูปแบบธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ หลักการบัญชีและภาษีพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ องค์ประกอบของรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีและการบัญชีบริหารเบื้องต้น เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีและภาษี

Types of business, business formation, basic accounting and taxation for entrepreneurs, components of financial reports, basic analysis of accounting information and management accounting for business decision making, information technology for accounting and taxation

**255111**      **ชีวสถิติ**      **3 (2-2-5)**

### **Biostatistics**

ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้นการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์การทดสอบไคสแควร์

Extent and utility of statistics for health science, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test

**256102**      **เคมีทั่วไป**      **3 (3-0-6)**

### **General Chemistry**

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี และเคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล

Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid- base, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules

**261106**      **ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ**      **2 (2-0-4)**

**Physics for health science**

แรงและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ คลื่น คลื่นเสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

Force and energy, fluid mechanics, heat and thermodynamics, wave, sound wave, electromagnetics, atomic physics, nuclear physics

**258211**      **เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล**      **3 (3-0-6)**

**Cell and Molecular Biology**

โครงสร้างระดับโมเลกุลและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ระบบของเซลล์ ระบบการทำงานและความสัมพันธ์ของเซลล์และออร์แกเนลล์

Cell organelles and cell components, structure and function of prokaryotic and eukaryotic cells, cell interaction, cell movement, cell cycle, gene regulation, genetic engineering and biological techniques of cell

**405214**      **พยาธิวิทยาพื้นฐาน**      **2 (2-0-4)**

**Basic Pathology**

ความรู้พื้นฐานและศัพท์เฉพาะทางด้านพยาธิวิทยาทั่วไป เซลล์พยาธิวิทยา การอักเสบและการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ ความผิดปกติของระบบไหลเวียน ระบบภูมิคุ้มกันโรคติดเชื้อ การเจริญเติบโตและเนื้องอก โรคทางพันธุกรรม โรคที่เกิดจากความผิดปกติของสารอาหารและสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge and medical terminology in general pathology, cellular pathology, inflammation and tissue repair, hemodynamic disorders, diseases of immunity, infectious diseases, growth and neoplasia, genetic diseases, nutritional and environmental pathology

**401218**      **กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน**      **3 (2-3-5)**

## Basic Anatomy

ศึกษามกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ การเจริญและพัฒนาระบบพื้นฐานของเนื้อเยื่อ และอวัยวะในระบบต่างๆของร่างกาย ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน และระบบรับรู้ความรู้สึกและอวัยวะรับรู้ความรู้สึกพิเศษ

Study of fundamental principles of human gross anatomy, microscopic anatomy, embryology and development of tissues and organs of body systems including integumentary, skeletal, muscular, nervous, respiratory, circulatory, lymphatic and immune, digestive, urinary, reproductive, endocrine, and sensory and special sense organs

413200      สรีรวิทยาพื้นฐาน      3 (2-3-5)

## Basic Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

Human body functions and mechanisms of how various body systems work. This involves cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, and reproductive system as well as body temperature regulation, study of how these systems work together in order to maintain normal physiological state of whole organism

411221      ชีวเคมี      4 (3-2-7)

## Biochemistry

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะ เชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน





## Biomedical Instrument

วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณลักษณะของสัญญาณ สัญญาณไฟฟ้าของ cell สรีรวิทยาเบื้องต้นของระบบไหลเวียนโลหิต สมอง กล้ามเนื้อ และระบบหายใจ อุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในระบบไหลเวียนโลหิต สมอง กล้ามเนื้อและระบบหายใจ

Basic electronic circuits, signal characteristics, electrical signal in human, basic physiology of circulatory system, brain, muscle, respiratory system, and medical equipment used in the system abovementioned

652223      การประเมินผู้ป่วย      2 (1-2-3)

## Patient Assessment

เทคนิคและหลักการการประเมินผู้ป่วยได้แก่ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Technique and principle of patient assessment especially involved in taking patient's history, physical examination and laboratory interpretation

652224      พยาธิสรีรวิทยาของระบบหัวใจหลอดเลือดและระบบหายใจ      3 (3-0-6)

## Pathophysiology of Cardiovascular and Respiratory System

พยาธิสรีรวิทยาของโรกระบบหัวใจ หลอดเลือดและระบบหายใจ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคของหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคลิ้นหัวใจ โรคติดเชื้อของเยื่อหุ้มหัวใจ โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ ภาวะหัวใจล้มเหลวและโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด และความผิดปกติของการทำงานของระบบหายใจที่พบบ่อย รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโรกระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น ภาวะเมตาบอลิกซินโดรม

Pathophysiology of cardiovascular and respiratory system, i.e. hypertension, vascular disease, cerebrovascular disease, arrhythmias, coronary artery disease, cardiomyopathies, valvular heart diseases, infective endocarditis, pericardial disease, heart failure, and congenital heart diseases and common respiratory disorders and risk factors for cardiovascular disease such as metabolic syndrome

652325      การติดตามการทำงานของหัวใจและปอด      3 (2-2-5)

## Monitoring of Cardiopulmonary Function



หลักการเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและปอด วิธีการ และการแปลผลขั้นต้น ได้แก่ การวัดความดันหลอดเลือดแดง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง ความดันของห้องหัวใจต่าง ๆ การวัดปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ การทดสอบการทำงานของปอด การติดตามระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการติดตามการทำงานของสมอง

Principle, procedure and basic interpretation of cardiopulmonary function monitoring which are arterial blood pressure, central venous blood pressure, cardiac chamber pressure, cardiac output, pulmonary function examination, monitoring of oxygen and carbon dioxide, electrocardiography and brain function monitoring

652226 สรีรวิทยาการรุดต่าง กลไกการห้ามเลือด และการให้เลือด 2 (2-0-4)

### Acid-base Physiology, Hemostasis and Blood Transfusion

สรีรวิทยาการรุดต่าง การห้ามเลือด และการละลายลิ่มเลือดทั้งในภาวะปกติและผิดปกติ การวิเคราะห์ผลทางเพื่อประเมินห้องปฏิบัติการภาวะสมดุลกรด-ด่าง การห้ามเลือด การละลายลิ่มเลือด และสามารถแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น ตลอดจนการให้เลือดและปฏิกิริยาที่เกิดจากการได้รับเลือด

Acid-base physiology, hemostasis and fibrinolysis in normal and abnormal situation, analysis laboratory used to evaluate acid-base, hemostasis fibrinolysis and correction of these abnormalities including blood transfusion and reaction

652227 เภสัชวิทยาของยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด 2 (2-0-4)

### Pharmacology of Drugs Related to Heart and Lung

หลักการสำคัญทางเภสัชวิทยาที่มีผลต่อหัวใจและปอด ได้แก่ เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ซึ่งศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยา และข้อห้ามใช้

Principle of pharmacology affecting heart and lung which are pharmacokinetic, pharmacodynamic especially involved in mechanism of drug action, adverse drug reactions, drug interaction, and contraindication

652323 วิกฤติบำบัดและภาวะฉุกเฉินทางหัวใจและทรวงอก 3 (2-2-5)

### Critical and Emergency Care of Cardio-Thoracic Patient

การดูแลผู้ป่วยวิกฤตและมีภาวะฉุกเฉินทางหัวใจและทรวงอกโดยมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตและ การใช้อุปกรณ์พิเศษต่างๆเช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องกระตุกหัวใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องอินทราเอออร์ติคบอลลูนปั๊ม เครื่องช่วยหายใจ เครื่องฟอกไตสำหรับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการทำงานของไต อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และ หัตถการสำหรับภาวะฉุกเฉินอื่นๆ เช่น การช่วยฟื้นคืนชีพพื้นฐาน และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง

Critical and emergency care of cardio-thoracic patient requiring advanced hemodynamic monitoring and special equipment such as defibrillator, pacemaker, intra-aortic balloon pump, mechanical ventilators, dialysis equipment for renal problems, patient transfer devices and other emergency medical procedures including basic life support (BLS) and advance cardiac life support (ACLS)

652382 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาการ 1 (0-3-1)

#### Communicative English for Academic Presentation

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

Listening and speaking English with an emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, expressing opinions, and presenting research related to cardio- thoracic technology

652331 การตรวจหัวใจและหลอดเลือดแบบไม่รุกราน 1 3 (2-3-5)

#### Non-invasive Cardiovascular Examination 1

หลักการตรวจและการแปลผลการตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ได้แก่ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดต่อเนื่อง การตรวจสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกายโดยใช้สายพานเลื่อน และการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงผ่านทางหน้าอกในผู้ใหญ่ รวมถึงการเตรียมและการดูแลผู้ป่วย และการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

Principle and interpretation of non-invasive cardiac examinations including electrocardiography, holter monitoring, exercise stress test, and adult transthoracic echocardiography and patient preparation and care, and using and maintenance of the relevant instruments

652332

การตรวจหัวใจและหลอดเลือดแบบไม่รุกราน 2

3 (2-3-5)

### Non-invasive Cardiovascular Examination 2

วิทยาการขั้นสูงในการตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ได้แก่ วิทยาการขั้นสูงในการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงผ่านทางหน้าอก เช่น เทคนิคการติดตามการเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อหัวใจ การตรวจแบบ 3 มิติ และการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงผ่านทางหน้าอกโดยเพิ่มแรงเครียด การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงผ่านทางหลอดเลือดอาหาร การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงในเด็ก และวิทยาการการตรวจหลอดเลือดแบบไม่รุกราน ได้แก่ การตรวจหลอดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและการตรวจภาวะตีตันของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย รวมถึงการตรวจหัวใจและหลอดเลือดด้วยการสร้างภาพจากเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

Advanced techniques in non-invasive cardiac examinations including advanced techniques in transthoracic echocardiography such as speckle tracking, three-dimensional, and stress echocardiography, transesophageal echocardiography, pediatric echocardiography and non-invasive vascular examinations including vascular Doppler ultrasound and ankle-brachial index test and cardiovascular imaging using magnetic resonance imaging and computed tomography

652341

การตรวจสวนหัวใจ

3 (2-3-5)

### Cardiac Catheterization

พื้นฐานการสวนหัวใจ ประกอบด้วย ห้องสวนหัวใจ เครื่องมือทางการแพทย์ การสวนหัวใจ การใช้สารทึบรังสี การถ่ายภาพและการบันทึกภาพหลอดเลือดอย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยทางรังสี รวมทั้งการเตรียมผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วย การเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างและหลังการสวนหัวใจ รวมถึงขั้นตอน เทคนิคและอุปกรณ์ของการทำหัตถการนั้น ๆ ได้แก่ การฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ การขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูน โคโรลวดตาข่าย การปิดผนังกันห้องหัวใจรั่ว การขยายลิ้นหัวใจด้วยบอลูน และเทคโนโลยีอื่น ๆ และบทบาทหน้าที่ของนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกในห้องสวนหัวใจ

Basic of cardiac catheterization which are cardiac catheterization room, medical equipments, accessories for cardiac catheterization, use of contrast media, cineangiography, radiation safety and patient preparation, patient care, monitoring of the complications during and post cardiac catheterization, process, technique and equipment for each procedures including coronary angiogram, percutaneous transluminal coronary



## Principle of the Evaluation and Therapeutic Respiratory System

การประเมินระบบทางเดินหายใจด้วยภาพทางรังสีวิทยา การส่องกล้องตรวจหลอดลม การตรวจปอดโดยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยการออกกำลังกายและการวิเคราะห์แก๊ส การบำบัดด้วยออกซิเจน การบำบัดด้วยออกซิเจนแรงดันสูง การทดสอบภาวะหยุดหายใจขณะหลับทางคลินิก และหัตถการอื่นๆ รวมทั้ง คลินิกการเลิกบุหรี่

Evaluation of respiratory system by radiogram, bronchoscopy, lung ultrasound, cardiopulmonary exercise test, oxygen therapy, hyperbaric oxygen therapy, clinical sleep apnea examination and other procedures, including smoking cessation clinic

652362      การช่วยหายใจทางคลินิก      3 (2-2-5)

### Respiratory Support in Clinic

หลักการดูแลทางเดินหายใจ การรักษานาమ్ยของปอด การบำบัดด้วยออกซิเจนทางคลินิก การบำบัดโดยปรับความดันในทางเดินหายใจ รวมทั้งการฟื้นฟูระบบหายใจ

Principle of airway care, lung hygiene therapy, clinical oxygen therapy, airway pressure therapy, clinical acid-base balance in mechanical ventilator, including respiratory rehabilitation

652391      สัมมนาทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก      1 (0-3-1)

### Seminar in Cardio-Thoracic Technology

ค้นคว้ารายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก เสนอต่อที่ประชุม ซึ่งมีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

Searching for research article related to cardio-thoracic technology, presenting and discussing in an academic conference

652442      สรีรไฟฟ้าหัวใจ      3 (2-2-5)

### Cardiac Electrophysiology

พื้นฐานการตรวจระบบไฟฟ้าของหัวใจและการรักษาด้วยคลื่นวิทยุ การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร ประกอบด้วย หลักการนำกระแสไฟฟ้า การตรวจหาการนำสัญญาณไฟฟ้าที่ผิดปกติ และการจี้การนำสัญญาณไฟฟ้าด้วยคลื่นวิทยุ หลักการและชนิดของเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร สายกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร



บทบาท หน้าที่ จรรยาบรรณ กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ การบริหารงาน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การควบคุมและการประกันคุณภาพ

Role, responsibilities, code of ethics, law and an act related to profession administration, administration of human resource, quality control and quality assurance

**652496      ฝึกงานภายในทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก      1 (0-3-1)**

**Internship in Cardio-Thoracic Technology**

ฝึกงานภายในห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก การเตรียมเครื่องมือ เทคนิคการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การตรวจสวนหัวใจ การควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม การตรวจวัดการทำงานของปอด การบำบัดด้วยออกซิเจนและการรักษาด้วยแรงดันบวก ภายใต้การควบคุมของนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

Clinical practice in the cardio - thoracic technology laboratory, preparation of equipment, technique in echocardiography, cardiac catheterization, cardiopulmonary bypass controlling, pulmonary function test, oxygen therapy, positive airway pressure therapy under supervision of cardio - thoracic technologist

**652393      ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 1      3 หน่วยกิต**

**Cardio-Thoracic Technological Practicum 1      (ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง)**

ฝึกปฏิบัติในห้องตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ได้แก่ การฝึกเกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยและการใช้เครื่องมือในการตรวจหัวใจ เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยการออกกำลังกาย และการตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง เป็นต้น

Non-invasive cardiac examination unit which are practice in patient assessment and using of non-invasive equipment i.e, electrocardiogram, echocardiogram, exercise stress test, holter monitor

**652394      ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 2      3 หน่วยกิต**

**Cardio-Thoracic Technological Practicum 2      (ไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง)**

ฝึกปฏิบัติในห้องสวนหัวใจ ห้องผ่าตัดหัวใจและห้องตรวจสมรรถภาพปอด ภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

Practical training in cardiac catheterization laboratory, cardiac operating room and pulmonary function test under supervision of the expert profession, including using and maintenance of the device and accessory equipments

**652495**      **ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3**      **6 หน่วยกิต**

**Cardio-Thoracic Technological Practicum 3**      **(ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง)**

การฝึกปฏิบัติงานในห้องตรวจหัวใจและหลอดเลือดแบบไม่รุกราน ห้องสวนหัวใจ ห้องผ่าตัดหัวใจ และหน่วยประเมินระบบทางเดินหายใจ ภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

Practical training in non-invasive cardiovascular examination unit, cardiac catheterized room, cardiac operating room, and evaluation of respiratory system unit under supervision of the expert profession, including using and maintenance of the device

**652471**      **การส่งเสริมสุขภาพหัวใจ**      **3 (3-0-6)**

**Heart Health Promotion**

ความรู้ในการส่งเสริมดูแลสุขภาพของหัวใจและหลอดเลือดได้ด้วยตนเองในด้านจิตใจ อาหาร สิ่งแวดล้อม การออกกำลังกาย พฤติกรรมในการดำเนินชีวิต และภาวะโรคหัวใจและหลอดเลือดในสูงอายุ นำไปสู่การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพหัวใจและหลอดเลือด

Knowledge of self-care for cardiovascular health promotion in psychology, food, environment, , exercise, physical activity and cardiovascular aging leading to the effective prevention of cardiovascular disease including an updated new technology and related to cardiovascular health promotion

**652472**      **หลักการพัฒนาเครื่องมือแพทย์**      **3 (2-2-5)**

**Medical Instrument Development**

การประมวลผลสัญญาณทางการแพทย์ การประดิษฐ์ต้นแบบเครื่องมือแพทย์ เครื่องมือแพทย์ในสถานการณ์ปัจจุบัน และทักษะผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องมือแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก



Bio-signal processing, medical instrument prototype invention, current situation of medical equipment, entrepreneur skills for cardio-thoracic technology instrumental business

**652473      ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก      3 (3-0-6)**

**Update in Cardio-Thoracic Technology**

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก เช่น นวัตกรรม เทคนิคการสร้างภาพและการตรวจหัวใจ หลอดเลือดและปอด วิศวกรรมชีวการแพทย์ การรักษาด้วยเซลล์ต้นกำเนิด และเทคนิคใหม่ในการตรวจและรักษาหลอดเลือดโดยใช้สายสวน การควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม และ การรักษาความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจผ่านการส่องกล้องหลอดลม

Update in cardio-thoracic technology such as innovation, cardiovascular and lung imaging and diagnosis, biomedical engineering, stem cell therapy and techniques in vascular intervention, cardiopulmonary bypass controlling, and bronchoscopic interventions for respiratory disorder

**652392      วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1      1 (0-3-1)**

**Undergraduate Thesis 1**

ระเบียบวิธีการวิจัย สถิติ การเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

Research methodology, statistics, writing and presenting proposal and submission for research ethics in human subject

**652493      วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2      3 (0-9-4)**

**Undergraduate Thesis 2**

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจารณ์ผล การสรุปผล การนำเสนอปากเปล่าและนำเสนอโปสเตอร์

Data analysis, discussion, conclusion, oral and poster presentation