

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

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 form contexts, making inferences, distinguishing
facts and opinions , identifying the author's purpose, attitude and tone of voice, evaluating
information and ideas

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Writing for Effective Communication

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนให้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นที่การฝึกการเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้างและการจัดเรียง ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

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

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

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

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

001222 ภาษา 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 รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

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

001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ 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 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 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 21st century.

สังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณะสังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง 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 21st 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 ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและใน

สังคมข้ามวัฒนธรรม 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 มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญลักษณ์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding 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/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 การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุงธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior

of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001254 ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต 3 (2-2-5)

The King's Philosophy for Living

พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริพระบาท สมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

Biography, ideas, philosophy, royal duties, royal initiative projects of the late His Majesty King Bhumibol Adulyadej with special reference to living.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 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 รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 **อาหารและวิถีชีวิต** 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรม การบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อ พฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อ ความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถี ชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษาสິงแวดล้อม

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 การอนุรักษ์ พลังงานอย่างมี ส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้าน พลังงาน

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 เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ 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 อุตุนิยมิวิทยา 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 การเลือกใช้อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย 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.

- | | | |
|--------|---|----------|
| 001301 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ
Thai Language for Academic Communication
การอ่านเพื่อการสืบค้น การเขียนและการพูด เพื่อนำเสนองานในเชิงวิชาการ
Reading for information; writing and speaking for academic presentation | 3(2-2-5) |
| 001302 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21
Thai Language for Communication in the 21st Century
พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษที่ 21
Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21 st century | 3(2-2-5) |
| 001303 | การอ่านในยุคดิจิทัล
Reading in the Digital Age Century
การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรอบรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต
Developing reading skill in context of digital society for knowledge and improving the quality of life | 3(2-2-5) |
| 001311 | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร
Korean for Communication
ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี
Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning | 3(2-2-5) |

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
ทักษะการสื่อสารภาษาฮินดีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฮินดู
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
- 001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม 3(2-2-5)
Social Innovation
แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21, การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำนวัตกรรม กิจกรรมเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)
Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21st challenges, 4th Industrial revolution) , Global Issues (social and environmental issues) , Sustainable Development Goals (SDGs) , Sustainable community (eco village) , Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21st entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship)

001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Introduction to Data Management in Digital Era

ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล มหัตและวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการนำเสนอสารสนเทศให้เกิดมูลค่าในเชิงธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่

Overview of data management, fundamentals and tools for big data and data science, data analytics and techniques of information presentation for business value by using modern tools.

001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ 3(2-2-5)

From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice

ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทำยุทธศาสตร์ชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ดำรงชีวิต ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับ ศตวรรษที่ 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 สามัคคีธรรม เจริญสมาธิ สันติวิธีมนุษยในศตวรรษที่ 21 ประสบการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ สู่ความสงบสุขของมวลมนุษยสันติภาพเพื่อมนุษยชาติ

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.

107100

วิทยาศาสตร์การเกษตรปริทัศน์

3(2-3-5)

Overview of Agricultural Science

การเกษตรของโลก หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านการเกษตร การเกษตรปลอดภัย พฤษศาสตร์และการจัดจำแนกพืช การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมและพันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กระบวนการผลิตพืช การผลิตปุ๋ยสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การจัดการสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การสหกรณ์ การตลาดสินค้า การเกษตร แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเกษตรชีวภาพ เกษตรหมุนเวียน และเกษตรสีเขียว กรณีศึกษาและการบรรยายพิเศษจากผู้มีประสบการณ์ทางการเกษตร

Global agriculture, sufficiency economy philosophy in agriculture, safety agriculture, botany and plant classification, plant varieties and agricultural zoning, factors of agricultural production, crop production process, livestock production, aquaculture, harvesting and post-harvested management, management of agricultural residues, agricultural products processing, agricultural co-operative and product marketing, concepts of biological agriculture, circular agriculture and green agriculture, case studies and special lectures by experienced agricultural persons.

- 107101** **เกษตรปลอดภัยและภูมิปัญญาท้องถิ่น** **3(2-3-5)**
Safety Agriculture and Local Wisdom
การสร้างทักษะและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นภายใต้วิถีชุมชนในการผลิตพืชปลอดภัย โดยเรียนรู้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม อุดมศึกษาทางการเกษตร อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อการผลิตพืชและการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช การปรับปรุงพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืช การจัดการศัตรูพืช การผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา และการสร้างมูลค่า
- Building skills and applying modern technology and local wisdom under community way of safety crop production by learning important production factors such as soil resource and environment, agricultural meteorology, influences of the environment on crop production and management to improve crop yield, plant breeding, plant propagation, pest management, seed quality and production, harvesting and storage and value creation.
- 107190** **การฝึกงานวิชาชีพ 1** **2 หน่วยกิต**
Professional Training 1
ฝึกทักษะอาชีพพื้นฐานการผลิตพืชทั่วไป หรืองานที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการเอกชนหรือหน่วยงานภาครัฐบาล หรือแหล่งผลิตของผู้ประกอบการเกษตรมืออาชีพ
- Training skills on basic general crop production or related fields in private or governmental organizations, or production units of professional agricultural entrepreneurs.
- 107200** **การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์การเกษตร 1** **1(0-2-1)**
Communicative English for Agricultural Science 1
ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร
- Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes in Agricultural Science.

107201 พันธุศาสตร์พืช 3(2-3-5)

Plant Genetics

การแบ่งเซลล์พืชกฎการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเมนเดลระบบสืบพันธุ์ของพืชชีววิทยาการผสมเกสร ในธรรมชาติของพืชมีดอก การจัดเรียงดีเอ็นเอในนิวเคลียสของพืช พันธุศาสตร์ในไซโตพลาสซึม ความหลากหลาย ของจำนวนโครโมโซม ลิงคัส กจ การวิเคราะห์กระบวนการของพืชผ่านการกลายพันธุ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางพันธุกรรม

Plant cell division, Mendel's law of inheritance, Plant reproduction, Natural pollination biology of angiosperms, Plant nuclear DNA organization, Genetics of the cytoplasm, Variation in chromosome number, Linkage, Analysis of plant process through mutations, Analysis of genetic variation.

107202 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การเกษตร 4(3-3-7)

Biochemistry for Agricultural Science

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรตการทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์จลนศาสตร์ของเอนไซม์เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอณูชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การเกษตร

Chemistry of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleic acid. Enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes. Hormone and nutrition. Structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation. Concepts in molecular biology and advanced techniques. Bioenergetics, metabolism of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleotide. Molecular techniques and bioinformatics. Laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, carbohydrate test, lipid test, amino acid test, enzyme kinetics, and DNA and molecular biology techniques including case study related to agricultural science.

- 107203 **การจัดการทรัพยากรดินและน้ำ** 3(2-3-5)
Soil and Water Resources Management
ความสำคัญของทรัพยากรดินและน้ำ การพัฒนาการเกิดและจำแนกดิน สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินและการอนุรักษ์ดินเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร การชลประทาน ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชปลูก และการจัดการน้ำ
Significance of soil and water resources, soil genesis and classification, soil physical, chemical, and biological properties, soil fertility management and soil conservation for sustainable agriculture, water resources for agriculture, irrigation, water use efficiency of crops and water management.
- 107204 **เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตพืชไร่** 3(2-3-5)
Technology and Innovation of Crop Production
การประยุกต์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการผลิตไร่เศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เครื่องจักรกลการเกษตรที่เกี่ยวข้องในระบบปลูก ตัวอย่างการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ และการผลิตเพื่อการค้าที่สำคัญ
Applying suitable knowledge and technology for economic crop production in rice, maize, sorghum, sugarcane, cassava, rubber, and palm oil, farm machinery in crop production, case study of economic crops and commercial production for important crops.
- 107290 **การฝึกงานวิชาชีพ 2** 2 หน่วยกิต
Professional Training 2
ฝึกทักษะอาชีพด้านการผลิตพืชหรืองานที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการเอกชน หรือหน่วยงานภาครัฐบาล หรือแหล่งผลิตของผู้ประกอบการเกษตรมืออาชีพ
Training skills on crop production or related fields in private or governmental organizations, or production units of professional agricultural entrepreneurs.
- 107300 **การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์การเกษตร 2** 1(0-2-1)
Communicative English for Agricultural Science 2
ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร

- 107304 วิทยาการวัชพืชและการจัดการ 3(2-3-5)**
Weed Science and Management
คุณลักษณะของวัชพืช ความสำคัญทางเศรษฐกิจ การจำแนก การขยายพันธุ์ นิเวศวิทยาของวัชพืช ปฏิสัมพันธ์วัชพืชและพืชปลูก การจัดการวัชพืช (การป้องกัน การกำจัดอย่างสิ้นเชิง และการควบคุม)
Characteristics of weeds, economic importance, classification, propagation, weed ecology, interaction between weeds and cultivated crops, weed management (prevention, eradication and weed control).
- 107305 การวางแผนการทดลองทางการเกษตร 3(3-0-6)**
Experimental Design for Agriculture
สมมติฐานการวิจัย การออกแบบการทดลอง แผนการทดลองแบบปัจจัยเดียว แผนการทดลองแบบหลายปัจจัย การวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยทางการเกษตร และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโครงร่างการวิจัยด้านการเกษตร
Hypothesis research, experimental designs on single factor, experimental designs on various factors, statistical analysis used in agricultural research, program computer for analysis, and writing of research proposal in agriculture.
- 107306 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตพืชสวน 3(2-3-5)**
Technology and Innovation of Horticultural Crop Production
การประยุกต์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ ได้แก่ พืชผัก ไม้ผล เห็ด พืชสมุนไพร เครื่องเทศ และไม้ดอก ไม้ประดับ เครื่องมือการเกษตรที่เกี่ยวข้องในระบบปลูกตัวอย่างการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ และการผลิตเพื่อการค้าที่สำคัญ
Applying suitable knowledge and technology for economic horticultural crop production in vegetable crops, orchards, mushroom, medicinal plants, spices, flower and ornamental plants, farm machinery in horticultural crop production, case study of economic horticultural crops and commercial production for important horticultural crops.
- 107307 เครื่องจักรกลการเกษตร 3(2-3-5)**
Farm Machinery
ประเภทของเครื่องจักรกลการเกษตร ส่วนประกอบ หน้าที่ ความสำคัญ การปรับและการซ่อมบำรุงรักษา เน้นหนักเครื่องจักรกลในไร่นา พืชสวน ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกล

Types of farm machinery, engine parts, functions, operations, maintenance and services including safety use of machinery.

107308 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(2-3-5)

Principles of Plant Breeding

ผลกระทบของการปรับปรุงพันธุ์พืชต่อการเกษตร ความแปรปรวนในพืช รูปแบบการสืบพันธุ์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม แหล่งพันธุกรรมและการนำเข้าพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองและผสมข้าม การผสมเลือดชิดและเฮเตอร์โรซีส ลักษณะเพศผู้เป็นหมันและ ลูกผสม

Impact of plant breeding on agriculture, variation in plants, reproduction, inheritance, genetic sources and introduction of plant varieties, inbreeding and cross-breeding, relatives cross and heterosis, male sterility and hybrid.

107309 เทคโนโลยีและนวัตกรรมหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-5)

Postharvest Technology and Innovation

เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเก็บเกี่ยว การจัดการหลังเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร การบรรจุ การขนย้าย การขนส่ง การเก็บรักษา รวมทั้งชีววิทยา สรีรวิทยา และชีวเคมีที่เกี่ยวข้อง

Technologies and Innovation of harvesting, postharvest management of agricultural crops, packaging, transportation, storage, including biology, physiology and biochemistry involving in postharvest.

107310 การจัดการฟาร์ม 3(2-3-5)

Farm Management

การจัดการระบบการทำฟาร์ม การจัดการปัจจัยที่มีผลต่อระบบการทำฟาร์ม การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืช การจัดการผลิตแบบยั่งยืน การอนุรักษ์ และการจัดการดิน การบริหาร จัดการ ศัตรูพืช ในระบบการทำฟาร์มแบบผสมผสาน การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าของระบบ การทำฟาร์ม นิเวศน์ เกษตรและสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการเกษตร ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Patterns of farming systems, factors affecting farming system management, research and development on cropping patterns, sustainable management in production, land conservation and utilization, integrated pest management, integrated farming systems, analysis and evaluation of farming systems, agro-ecology, environment, agricultural extension, and excursion.

- 107320 **วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์** 3(2-3-5)
Seed Science and Technology
สรีรวิทยาและพัฒนาการของวิทยาการเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษา การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ การจำหน่าย กฎหมาย เมล็ดพันธุ์ โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า และเพื่อความมั่นคงของภาครัฐ การปรับสภาพและ พัฒนาคุณภาพเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีด้านเมล็ดพันธุ์ที่ทันสมัยเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและ มาตรฐานสูง
Physiology and development of seed Science, production, storage, seed testing and quality control, handling, packaging, distribution, seed laws and regulations, seed programs for commerce and government, seed processing and improvement, modern seed technology for high quality and high standard.
- 107321 **ระบบการปลูกพืช** 3(2-3-5)
Cropping System
การจัดระบบการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกันให้สัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด หลักการของระบบการปลูกพืช การวิจัยในระดับไร่นา การพัฒนา ระบบการเกษตร เกษตรผสมผสาน การเกษตรแบบยั่งยืนอย่างมีส่วนร่วม
System management of growing different crops in the same area in relation to natural and economic resources for the highest yield, principles of cropping systems, researches in field level, development of agricultural systems, integrated agriculture, sustainable agriculture.
- 107322 **หลักการส่งเสริมการเกษตร** 3(2-3-5)
Principles of Agricultural Extension
หลักการส่งเสริมการเกษตร ความหมาย ปรัชญา หลักการและวิธีการส่งเสริมการเกษตร บทบาทของการส่งเสริมการเกษตร กับการพัฒนาการเกษตร ลักษณะและรูปแบบของการส่งเสริมการเกษตร ต่อการพัฒนาการเกษตรและ ชนบท ด้านการประเมินชนบทและชุมชน การติดต่อสื่อสารและการเก็บรวบรวม ข้อมูลเพื่องานส่งเสริม การเกษตร การวางแผนและประเมินผลงานส่งเสริมการเกษตร
Definition, philosophy, principles and methods of agricultural extension, roles of agricultural extension and agricultural development characteristics of agricultural extension on agricultural and rural development, communication and data gathering for agricultural extension, planning and evaluation of agricultural extension.

- 107323 **หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมการเกษตร** 3(2-3-5)
Philosophy of Sufficiency Economy; Agricultural Wisdom and Their Culture
กรอบแนวคิด ลักษณะ ค่านิยม เงื่อนไข และแนวทางปฏิบัติของหลักการเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมทางการเกษตร และการประยุกต์ใช้ในระบบการเกษตรยั่งยืน
Concept, characteristics, definition, conditions and practices of sufficiency economy principles, local wisdom and their culture in agriculture and the application in sustainable agricultural system.
- 107324 **เกษตรอินทรีย์** 3(2-3-5)
Organic Agriculture
หลักการและความสำคัญของระบบเกษตรอินทรีย์ การผลิตและการจัดการ ความปลอดภัยทางชีวภาพ การประกอบการ และการตลาดระบบเกษตรอินทรีย์
Principles and Importance of organic-agriculture system and safety farming, production and management, biosecurity, entrepreneurship and marketing in organic-agriculture system.
- 107325 **การจัดการการผลิตพืชเชิงพาณิชย์** 3(2-3-5)
Crop Production Management for Commercials
การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชไร่และพืชสวนเชิงพาณิชย์ โดยการวางแผนการลงทุน การเพาะปลูก ดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดจำหน่าย มีการศึกษานอกสถานที่และกรณีศึกษา
Improvement of production efficiency of field crops and horticultural crops by planning, cultivation, maintenance, harvesting, and distribution, including field trips and case studies.
- 107326 **การผลิตไม้ผลเศรษฐกิจ** 3(2-3-5)
Economic Fruit Crop Production
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สัณฐานวิทยา ชนิดพันธุ์และถิ่นกำเนิดของไม้ผลเศรษฐกิจ การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม การขยายพันธุ์ การปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการตลาดของผลไม้เศรษฐกิจ
Botanical characteristics, morphology, varieties and origins of economic fruit crops, adaptation to environment, propagation, cultivation, maintenance, harvesting, postharvest procedures, processing, and marketing of economic fruits.

- 107327 **การผลิตกล้วยไม้เศรษฐกิจ** 3(2-3-5)
Economic Orchid Production
หลักการผลิตกล้วยไม้เชิงการค้า การปฏิบัติทั่วไปสำหรับการผลิตกล้วยไม้เชิงการค้า ได้แก่ การปลูก การคัดเลือกพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บ การขนส่งและการตลาด
Principles of commercial orchid production, general practices on commercial orchid production including cultivation, selection, breeding, propagation, post-harvesting, handling, and marketing.
- 107328 **การออกแบบและจัดสวน** 3(2-3-5)
Landscape Design and Gardening
ประวัติการจัดสวนและรูปแบบของสวน การเลือกพรรณไม้ในการจัดสวน การออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การประเมินราคา การปักผัง เทคนิคการทำน้ำตก ขั้นตอนการจัดสวน สนามหญ้า การดูแลรักษา ระบบแสง และระบบน้ำในสวน
History of gardening and garden styles, plant selection for gardening, design, design process, estimation, laying out, fountain making techniques, landscape installation, lawn, maintenance, lighting and irrigation systems in garden.
- 107329 **การผลิตไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจ** 3(2-3-5)
Economic Ornamental Plant Production
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ชนิดพันธุ์และถิ่นกำเนิด การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม การขยายพันธุ์ การปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาดของไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจ
Botanical characteristics, varieties and origins, adaptation to environment, propagation, cultivation, maintenance, harvesting, postharvest procedures and marketing of economic ornamental plants.
- 107330 **เทคโนโลยีการปลูกผักไร้ดิน** 3(2-3-5)
Soilless Culture
ความสำคัญของการปลูกผักไร้ดิน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของผักวัสดุอุปกรณ์ สำหรับการปลูกพืชไร้ดิน การเตรียมสารละลายสำหรับระบบการปลูกพืชไร้ดิน และขั้นตอนการปลูกพืชไร้ดิน การดูแลรักษาพืชผักโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวผัก การเก็บรักษาผัก การจัดจำหน่าย

The importance of hydroponics, factors related to the growth of vegetables, materials and equipment for hydroponics, preparation of solutions for hydroponics and the process of hydroponics, caring of vegetables using appropriate technology, harvest, storage and distributing.

107331 **คุณภาพของผลิตผลทางการเกษตร** **3(2-3-5)**
Quality of Agricultural Produces
คุณภาพ องค์ประกอบของคุณภาพ การประเมินคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ มาตรฐานคุณภาพ และการประกันคุณภาพ
Quality, quality components, quality evaluation, quality control, standardization and quality assurance.

107332 **พืชสมุนไพรและพืชที่ใช้เป็นยา** **3(2-3-5)**
Medicinal and Drug Plants
ประวัติ แหล่งกำเนิด ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การจัดจำแนกและอนุกรมวิธานพืชสมุนไพรและพืชที่ใช้เป็นยา เทคโนโลยีการผลิตสมุนไพรและพืชที่ใช้เป็นยา สารสำคัญในพืชสมุนไพรและพืชที่ใช้เป็นยา สรรพคุณและการใช้ประโยชน์
History, origin, botanical characteristics, classification and taxonomy, cultural practice technology, chemical compound, and utilization of medicinal and drug plant.

107333 **การผลิตผักเพื่ออาหารฟังก์ชัน** **3(2-3-5)**
Vegetable Production for Functional Food
ความหมาย และรูปแบบของอาหารฟังก์ชัน ความสำคัญของผักและประโยชน์ของผักสำหรับอาหารฟังก์ชัน เทคโนโลยีการผลิตเพื่อส่งเสริมคุณสมบัติอาหารฟังก์ชันของผัก เมนูและการประกอบอาหารฟังก์ชันอย่างง่าย และการตลาด
Meaning and types of functional food, importance of vegetables and their benefits for functional food, production technology to promote functional food properties of vegetables, simple menu and cooking of functional food, and marketing.

107334 **เทคโนโลยีการผลิตอ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาล** **3(2-3-5)**
Sugarcane Production Technology and Sugar Industry
ความสำคัญของอ้อยของประเทศไทยและของโลก พันธุ์อ้อยและการพัฒนาพันธุ์ วิธีการปลูกและขยายพันธุ์อ้อย ความต้องการธาตุอาหารอ้อยและการใส่ปุ๋ย เครื่องมือและเครื่องจักรกลการผลิตอ้อยตลอดจน

การเก็บเกี่ยว ระบบการซื้อขายอ้อยและน้ำตาล การทำน้ำตาลจากอ้อย การใช้ประโยชน์ของผลิตร่วมจากการผลิตน้ำตาล น้ำตาลจากพืชอื่น ๆ การใช้น้ำตาลในชีวิตประจำวัน

Importance of sugarcane in Thailand and the world, varieties and their development, method of propagation and planting, nutrient requirement and fertilizer application, tools and farm machinery on sugarcane production including harvesting process, dealing system of sugarcane and sugar, sugar processing from cane, utilization of co-products from sugar processing, sugar from other crops, sugar uses in daily life.

107335 เทคโนโลยีการผลิตข้าวและอุตสาหกรรมข้าว 3(2-3-5)

Rice Production Technology and Rice Industry

ความสำคัญของข้าวของประเทศไทยและของโลก พันธุ์ข้าวและการพัฒนาพันธุ์ ระบบและวิธีการปลูกข้าว การจัดการธาตุอาหารพืชและการใช้ปุ๋ยสำหรับข้าว เครื่องมือและเครื่องจักรกลการปลูกข้าว ตลอดจนการเก็บเกี่ยว ระบบการซื้อขายข้าว ผลิตภัณฑ์จากข้าวและการแปรรูปข้าว และการตลาด

Importance of rice in Thailand and the world, varieties and their development, rice planting methods and systems, nutrient management and fertilizer application; tools and farm machinery for rice production including planting and harvesting process, dealing system of rice, rice products and rice processing, and marketing.

107336 หลักและเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ 3(2-3-5)

Principle and Technique in Field Crop Breeding

วิชาบังคับก่อน: 107308 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช

หลักการและความสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญ วิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ พันธุ์กรรมที่ใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ ความดีเด่นของลูกผสม การประยุกต์ใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก และกรณีศึกษาความสำเร็จของการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญ

Prerequisite: 107308 Principle of Plant Breeding

Principle and the importance of economic field crop's breeding adjustment, techniques of field crop's breeding adjustment, beneficial genetic sources in field crop's breeding adjustment, the advantages of hybrid varieties, application of marker assisted-selection and case study in the successful of some economic field crops.

- 107337** **นวัตกรรมการจัดการธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์และเมล็ดพันธุ์พืช** **3(2-3-5)**
Management Innovation in Plant Breeding and Seed Business
สถานการณ์การค้าและธุรกิจด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและเมล็ดพันธุ์พืช รูปแบบธุรกิจ การประกอบ การวางแผนธุรกิจ การจัดการการผลิต การตลาด การจัดจำหน่าย การสร้างนวัตกรรมทางด้านธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์และเมล็ดพันธุ์พืช บทบาทของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวกับธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์พืชและเมล็ดพันธุ์พืช
Commercial and business situation in plant breeding and seed germplasm, business platform, entrepreneurship, business planning, production management, their marketing, goods distribution management, the innovation creation in plant breeding and seed germplasm, the role of public and private sectors relating to in plant breeding and seed.
- 107338** **เทคโนโลยีชีวภาพพืชไร่** **3(2-3-5)**
Field Crop Biotechnology
วิชาบังคับก่อน: 107308 การปรับปรุงพันธุ์พืช
หลักการและวิธีการของเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตพืชไร่ โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ด้วยเครื่องหมายโมเลกุล พันธุวิศวกรรม และการศึกษาจีโนมเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่เศรษฐกิจให้มีมูลค่าและคุณค่าสูง
Principle of genetics and plant breeding principles and techniques of biotechnology for economic field crop's breeding adjustment using techniques of plant cell and tissue culture, field crop's breeding adjustment with molecular marker, genetic engineering, genome analysis in field crop's breeding adjustment for high value added and nutritional enrichment.
- 107339** **การวินิจฉัยโรคพืช** **3(2-3-5)**
Plant Disease Diagnosis
เรียนรู้เทคนิคและจำแนกลักษณะอาการของโรคพืชที่สำคัญ ฝึกปฏิบัติการวินิจฉัยที่จำแนกเชื้อก่อโรคพืชอย่างถูกวิธีทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพแปลงปลูก
Learning techniques and classification of important plant disease symptoms, practical diagnosis of disease causal agents with proper identification in the laboratory as well as under field conditions.

- 107340 **ไรโซแบคทีเรียสำหรับกระตุ้นพืชต้านทานโรค** 3(2-3-5)
 และส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช
 Rhizobacteria for Plant Induced Disease
 Resistance and Growth Promotion
 ความสำคัญของไรโซแบคทีเรียที่มีต่อการเกษตร ชนิดของไรโซแบคทีเรีย แหล่งอาศัยกลไกที่
 เชื้อไรโซแบคทีเรียกระตุ้นพืชต้านทานโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงวิธีการนำไปใช้
 Importance of rhizobacteria for agriculture, types of rhizobacteria, habitat,
 mode of actions of rhizobacteria for plant induced disease resistance and growth promotion,
 including their applications.
- 107341 **แมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ** 3(2-3-5)
 Economic Entomology
 ความสัมพันธ์ระหว่างแมลงกับมนุษย์ แมลงที่มีคุณประโยชน์ แมลงศัตรูพืชทางการเกษตร
 ชีวประวัติ พืชอาศัย ลักษณะการเข้าทำลาย การระบาดของแมลงศัตรูพืชตามฤดูกาล และวิธีการควบคุมที่
 เหมาะสม
 Relationship between insects and human, beneficial insects, agricultural insect
 pests, life histories, host plants, types of damage, dispersal seasonal distribution of insect pests
 and proper controlling methods.
- 107342 **การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี** 3(2-3-5)
 Biological Control of Insect Pests
 ขอบเขตของการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี พื้นฐานทางนิเวศวิทยาสำหรับการควบคุม
 แมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี ประวัติและพัฒนาการการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี แมลงศัตรูธรรมชาติและ
 คุณลักษณะทางชีววิทยา การนำศัตรูธรรมชาติเข้ามาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี การควบคุมแมลง
 ศัตรูพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ และการอนุรักษ์และการเพิ่มปริมาณศัตรูธรรมชาติ
 Scope of biological control of insect pests, ecological basis for biological
 control of insect pests, history and development of biological control of insect pests, natural
 enemy insects and their biological characteristics, use of natural enemies for the biological
 control of insect pests, conservation and augmentation of natural enemies and microbial
 control of insect pests.

107343 **ชีววิทยาวัชพืช** 3(2-3-5)

Weed Biology

ความสำคัญและประเภทของวัชพืช ลักษณะพฤกษศาสตร์ การจำแนกชนิดของวัชพืชที่ร้ายแรงและวัชพืชที่สำคัญบางชนิด การแพร่กระจายและการขยายพันธุ์ของวัชพืช เมล็ดวัชพืชในดิน ความเสียหายและการแก่งแย่งแข่งขัน การเก็บและรักษาตัวอย่างวัชพืชเพื่อการศึกษา การใช้ประโยชน์จากวัชพืช และการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัชพืชในระบบนิเวศ

Importance and classification of weeds, morphology, identification of noxious and certain major weeds in crop and non-crop areas, propagation, dispersal, weed seed bank, damages due to weeds, crop-weed competition, procedures for weed herbarium specimen, benefits of weeds and population change in ecosystem.

107344 **สารปราบศัตรูพืชและการใช้** 3(2-3-5)

Pesticides and Their Applications

ประเภทของสารปราบศัตรูพืชและกลไกการเข้าทำลายของสาร ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้สารปราบศัตรูพืช การเลือกชนิดของเครื่องพ่นสารเคมี และเทคนิคในการพ่นสารเคมี วิธีการประเมินผลหลังการพ่นสารเคมี ความเป็นพิษของสารปราบวัชพืชประเภทต่างๆ และการดูแลด้านความปลอดภัย

Types of pesticides and their modes of actions, important factors related to the effectiveness and safety of pesticide application, selection of chemical-spray equipments, and spraying techniques, assessment after spraying, toxicity of pesticides and safety precautions.

107345 **การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน** 3(2-3-5)

Integrated Pest Management

วิธีการควบคุมศัตรูพืชรูปแบบต่าง ๆ และการปรับใช้ให้เหมาะสมกับชนิดพืชและศัตรูพืช รวมทั้งการผสมผสานเพื่อให้ได้ผลการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

Various pest control methods and their applications on plants and pests, integrated control method for the efficiency and safety to human and environment.

- 107346 ความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช 3(2-3-5)**
Soil Fertility and Plant Nutrition
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับดิน ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชอันเนื่องมาจากสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์และชีวภาพของดิน การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยดูจากการตอบสนองของพืช ผลผลิต การวิเคราะห์ดินและพืช และลักษณะอาการขาดธาตุอาหารพืช
Relations between soil and plants, advantages of plant nutrient availability from chemical, physical and biological factors, soil fertility assessment from growth response to nutrient application, productivity, soil and plant analysis and plant nutrient deficiency symptoms.
- 107347 การวิเคราะห์ดินและพืช 3(2-3-5)**
Soil and Plant Analysis
วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเก็บและเตรียมตัวอย่างดินและพืชเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี ทฤษฎีของวิธีการวิเคราะห์ การแปรผลข้อมูลและการใช้ผลการวิเคราะห์เพื่อการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม
Appropriate methods for sampling and preparation of soil and plant samples for chemical analysis, theories of analysis methodology, data interpretation and use of analysis results for suitable fertilizer application.
- 107348 จุลชีววิทยาของดินประยุกต์ 3(2-3-5)**
Applied Soil Microbiology
จุลินทรีย์ดินและนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ในดิน บทบาทและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในกระบวนการแปรสภาพของสารประกอบต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อม และการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ดิน
Soil microorganisms and their ecology, roles, activities of microorganisms on transformation processes of compounds important to soil fertility and environment, application of soil microorganisms.

- 107349 **ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช** 3(2-3-5)
Soil, Water and Plant Relationships
คุณสมบัติทางสัณฐานวิทยา กายภาพ เคมีและชีววิทยาของดินที่มีต่อปริมาณและความเป็นประโยชน์ของน้ำในดินและธาตุอาหารพืช ความสัมพันธ์ระหว่างดินและน้ำซึ่งมีอิทธิพลต่อความเครียดของน้ำและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของพืช ตลอดจนผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช
Morphological, physical, chemical and biological properties of soil affecting quantity and availability of soil water and plant nutrients, relationships between soil and water affecting water stress and physiological changes of plants as well as plant growth and yields.
- 107350 **การอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการ** 3(2-3-5)
Soil and Water Conservation and Management
ปัจจัยและการเกิดการกร่อนดิน การประเมินการสูญเสียดิน วัฏจักรของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและน้ำในดิน มาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การกักเก็บน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการเพิ่มผลิตภาพของดินให้ยั่งยืนโดยการจัดการดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
Factor and occurrence of soil erosion, evaluation of soil loss, water cycle, relationship between plant and soil water, soil and water conservation measures, water storage for soil and water conservation, conservation and increasing sustainable soil productivity by efficient soil and water management.
- 107351 **ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย** 3(2-3-5)
Fertilizer and Usage
ความหมายและความสำคัญปุ๋ย ประเภทและคุณสมบัติของปุ๋ย วัสดุปุ๋ย ปุ๋ยชีวภาพ การวิเคราะห์และการผสมปุ๋ย วิธีการผลิตและการเก็บรักษาปุ๋ย การใช้ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพสำหรับการผลิตพืช และวิธีการให้ปุ๋ยแก่พืช
Meaning and importance of fertilizer, types and properties of fertilizer, fertilizer materials, biological fertilizer, fertilizer analysis and mixing methods, production and storage of fertilizer, effective fertilizer application for crop production and method of fertilizer application.
- 107352 **นวัตกรรมจุลินทรีย์เพื่อการเกษตรปลอดภัย** 3(2-3-5)
Microbial Innovation for Safety Agriculture
ชนิดและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการการผลิตพืชปลอดภัย กระบวนการสร้างนวัตกรรมจุลินทรีย์และชีวภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์แบบบูรณาการ

certification system in accordance with international standards under the World Trade Organization.

107359 **เรื่องเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร** **3(2-3-5)**
Selected Topics in Agricultural Science
หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตาม
ความก้าวหน้าทางวิชาการ
Interesting agricultural science topics which can be changed according to
academic progress.

107390 **การฝึกงานวิชาชีพ 3** **2 หน่วยกิต**
Professional Training 3
ฝึกทักษะอาชีพการจัดการการผลิตพืช ในสถานประกอบการเอกชน หรือหน่วยงาน
ภาครัฐบาล หรือแหล่งผลิตของผู้ประกอบการเกษตรมืออาชีพ
Training skills on management of crop production or related fields in private
or governmental organizations, or production units of professional agricultural entrepreneurs.

107400 **ลอจิสติกส์และการเพิ่มมูลค่าผลิตผลการเกษตร** **3(2-3-5)**
Logistics and Value Creation of Agricultural Products
บทบาทเชิงกลยุทธ์ของโลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทานในระบบธุรกิจ
การเกษตร ความสามารถของระบบห่วงโซ่อุปทานกับกลยุทธ์ธุรกิจ การจัดการด้าน การจัดหา การ
ผลิต สินค้าคงคลัง คลังสินค้า การกระจายสินค้า ลูกค้าสัมพันธ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการจัดการ
วัตถุดิบ การนำผลิตผลการเกษตร เช่น พืชไร่ ไม้ผล ผัก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสมุนไพรและเครื่องเทศ เป็นต้น
มาสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การตลาด และการท่องเที่ยว มีการศึกษา
นอกสถานที่และกรณีศึกษา
Strategic role of logistics and supply chain management in agribusiness,
capabilities of supply chain system and business strategy, the management of procurement,
inventory, warehouse and distribution, customer relations and information technology. The
application of value chain analysis on agricultural products from field crops, fruit crops,
ornamental plants, vegetables, and spices by using techniques of packaging
design, processing, marketing, and tourism, field study and case studies included.

- 107490 **สัมมนา** 1(0-2-1)
Seminar
ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรของประเทศไทย และ/หรือของต่างประเทศ การตีความเอกสารในเชิงวิชาการ การเรียบเรียงข้อมูล และการนำเสนอรายงาน เป็นรายบุคคล
Study and literature review of scientific reports related to scientific advances in Agricultural science in Thailand and/ or international countries, academic discussion, research implication, and oral individual presentation.
- 107492 **การอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ** 6 หน่วยกิต
International Academic or Professional Training
ให้นิสิตฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร หรืองานที่เกี่ยวข้อง
International academic or professional training in agricultural science or other related fields
- 107493 **สหกิจศึกษา** 6 หน่วยกิต
Co-operative Education
การฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย
Professional training in the governmental or private organization or in the foreign country under the permission from the university
- 107491 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี** 6 หน่วยกิต
Undergraduate Thesis
ค้นคว้าหรือวิจัยโครงการตามความสนใจและความถนัดของนิสิต ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและเขียนเป็นรูปเล่มของรายงานให้กับภาควิชา
Conducting a research project on topic student's interest and performance, guided by advisor, presenting results and reporting in prescribed format to the department.
- 110401 **สรีรวิทยาและการปรับตัวของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด** 3(2-3-5)
Plant Physiology and Adaptation under Environmental Stress
สรีรวิทยาและการปรับตัวของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด ได้แก่ น้ำ อุณหภูมิ แสงและการแผ่รังสี สารเคมีและความเค็ม ผลกระทบของสภาวะแวดล้อมเครียดต่อกระบวนการสังเคราะห์แสง กลไกการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเฉพาะถิ่นและความสามารถในการปรับตัวของพืช ความหลากหลายทาง

พันธุกรรมโดยธรรมชาติ การคัดเลือกโดยธรรมชาติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและสภาพแวดล้อมที่พืชอาศัยอยู่ และการศึกษาการตอบสนองต่อความท้าทายของความเครียดทางชีวภาพและกายภาพ

Physiology of plants under stress environments, water, temperature, light and solar radiation, chemicals, and salinity, effect of environmental stress to photosynthesis, mechanisms of plant acclimation and adaptation, natural genetic variation, natural selection, the interactions of plant with their environment, and studying responses to challenges from both the biotic and abiotic stress.

110411 สารทุติยภูมิในพืช 3(2-3-5)

Plant Secondary Metabolites

กระบวนการและปฏิกิริยาที่สำคัญในการสังเคราะห์สารเมแทบอไลต์ทุติยภูมิในพืช การควบคุมและปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาชีวสังเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพของสารเมแทบอไลต์ทุติยภูมิในพืช

Important metabolic pathways of secondary metabolites in plants, Regulation and factors affecting their biosynthesis, quantitative and qualitative analysis of secondary metabolites from plants.

110412 เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว 3(2-3-5)

Biotechnology in Rice Breeding

หลักการพื้นฐานของการปรับปรุงพันธุ์ข้าว วิธีการปรับปรุงพันธุ์ข้าว การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว การออกแบบการปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยวิธีการทำยีนปิรามิดและการใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก

Principles of rice breeding, rice breeding methods, applications of biotechnology in rice breeding. Designation of rice breeding using gene pyramiding and marker assisted-selection.

252181 คณิตศาสตร์และการประยุกต์ 3(2-2-5)

Mathematics and Applications

กราฟของความสัมพันธ์ ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง เมทริกซ์และตัวกำหนด

Graph of the relations, limits and continuity of functions, derivative of functions and its applications, integral of functions and their applications, techniques of integration, first-order differential equations, matrices and determinants.

255112 **หลักสถิติ** 3(2-2-5)

Principles of Statistics

มโนคติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงทวินาม ปัวส์ซอง และปกติ การแจกแจงของตัวสถิติ หลักการประ-เมินค่าและการทดสอบสมมุติฐานสำหรับประชากรหนึ่งและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยของ สหสัมพันธ์และการทดสอบไคสแควร์

Basic concept of statistics, descriptive statistics, collection of data, introduction to data analysis, probability, binomial distribution, poisson distribution and normal distribution, sampling distribution, estimation and testing hypotheses for one and two populations, elementary analysis of variance.

256103 **เคมีเบื้องต้น** 4(3-3-7)

Introductory Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีอุณหพลศาสตร์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรพรีเซนเททีฟและแทรนซิชัน เคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์

Stoichiometry, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry.

256221 **เคมีอินทรีย์ 1** 4(3-3-7)

Organic Chemistry 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฮบริดเซชันและพันธะในสารประกอบอินทรีย์ การจำแนกหมู่ฟังก์ชันและการอ่านชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ หลักการเกิดเรโซแนนซ์ ทอโทเมอริซึม ปฏิกิริยาการไอโซเมอไรซ์และสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์ ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การดำเนินไปและกลไกของปฏิกิริยา ชนิดของตัวกลางปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการแทนที่และปฏิกิริยาการขจัดบนคาร์บอนอิ่มตัว ปฏิกิริยาการเติมบนคาร์บอนไม่อิ่มตัวและปฏิกิริยาการแทนที่บนสารประกอบคาร์บอนิล

Fundamental of hybridization and bonding in organic compounds, classification and nomenclature, resonance structures, isomer and tautomerism, stereochemistry, types of organic reactions and mechanism, types of reactive intermediates, substitution and elimination

reactions on saturated carbon, addition reactions on carbon-carbon multiple bonds and substitution reaction at carbonyl groups.

258121 **ชีววิทยาของพืช** **3(2-3-5)**
Plant Biology
ความหลากหลายของพืช โครงสร้าง หน้าที่ ลักษณะทางสัณฐาน กายวิภาคและสรีรวิทยาของพืช
Plant diversity, structures and functions, morphology, anatomy and physiology of plants.

258321 **สรีรวิทยาพืช** **3(2-3-5)**
Plant Physiology
โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างต่างๆ ในพืช ความสำคัญของน้ำและพืชธาตุอาหารพืช การสังเคราะห์แสง การลำเลียง การหายใจเชิงแสง การเจริญและพัฒนาของพืช
Structures and roles of plant structures, importance of water and plant nutrient, photosynthesis, transportation, photorespiration, growth and development of plants.

261103 **ฟิสิกส์เบื้องต้น** **4(3-3-7)**
Introductory Physics
คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปราภฏการณ์คลื่นและเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่
Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

266201 **จุลชีววิทยาทั่วไป** **4(3-3-7)**
General Microbiology
ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมตาบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์การจัดหมวดหมู่และพันธุศาสตร์ ตลอดจนความสำคัญของ-จุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

Study on structure and function of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms and genetics, including their significance on food industry, medicine and sanitation and environment.

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว ดังนี้

1. รหัสตัวเลข 3 ตัวแรก เป็นตัวเลขเฉพาะของหมวดวิชา คือ

107 หมายถึงสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร

2. รหัสตัวเลข 3 ตัวหลัง เป็นตัวเลขประจำรายวิชา คือ

เลขรหัสตัวแรก หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวกลาง หมายถึง หมวดวิชา

เลข 0, 1 หมายถึง วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เกษตร

เลข 2, 3, 4, 5, 6 หมายถึง วิชาเลือก

เลข 9 หมายถึง การฝึกงานวิชาชีพ การฝึกอบรมหรือฝึกงาน
ในต่างประเทศ สัมมนา และ สหกิจศึกษา

เลขรหัสตัวสุดท้าย หมายถึง ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง