

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 02181111 เกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษาเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Agricultural and Environmental Education)
ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศมนุษย์ ทิศนะทางการศึกษาเกี่ยวกับ
ขอบเขต ธรรมชาติ และประเด็นปัญหาของการเกษตรในบริบทของสิ่งแวดล้อม บทบาทของ
การศึกษาเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน กรณีศึกษา
The interrelationship of agro-ecosystem and human ecosystem.
Educational perspectives on the scope, nature, problems and issues of agriculture
in the environmental context. Role of education for sustainable agriculture and
environment. Case studies.
- 02181161 ประสบการณ์พื้นฐานทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 1(0-3-2)
(Basic Experiences in Agricultural and Environmental Education)
ประสบการณ์พื้นฐานทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในฟาร์มมหาวิทยาลัย
University farm-based basic experiences in agriculture and environment.
- 02181162 ทักษะพื้นฐานทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 1(0-3-2)
(Basic skills in Agricultural and Environmental Education)
การฝึกทักษะพื้นฐานทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในฟาร์มมหาวิทยาลัย
University farm-based basic skills in agriculture and environment.
- 02181261 ประสบการณ์วิชาชีพทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา I 1(0-3-2)
(Field Experiences in Agricultural and Environmental Education I)
ประสบการณ์ภาคปฏิบัติในการผลิตพืชอย่างยั่งยืนสำหรับระบบฟาร์มขนาดเล็ก
ทัศนศึกษาเชิงสำรวจทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการผลิตพืช
Practical experiences in sustainable plant production for small farm system.
Exploratory field study in agriculture and environment on plant production.
- 02181262 ประสบการณ์วิชาชีพทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา II 1(0-3-2)
(Field Experiences in Agricultural and Environmental Education II)
ประสบการณ์ภาคปฏิบัติในการผลิตสัตว์อย่างยั่งยืนสำหรับระบบฟาร์มขนาดเล็ก
ทัศนศึกษาเชิงสำรวจทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการผลิตสัตว์
Practical experiences in sustainable animal production for small farm
system. Exploratory field study in agriculture and environment on animal
production.

- 02181331 การสื่อสารทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)
(Communication in Agricultural and Environmental Education)
องค์ประกอบ แบบจำลอง ประเภท และจริยธรรมของการสื่อสาร แนวคิด และ
ความสำคัญของการสื่อสารเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา การเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
Components, models, types, and ethics of communication. Concepts and
significance of communication for agricultural and environmental education.
Access and use of information and communication technology for agricultural and
environmental education.
- 02181332 สื่อสร้างสรรค์ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)
(Creative Media in Agricultural and Environmental Education)
ความสำคัญ คุณลักษณะ และประเภทของสื่อ กระบวนการผลิตและเลือกใช้สื่อเพื่อ
ประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ในการเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
Significance, characteristics, and types of media. Media production and
selection process for creative application in agricultural and environmental
education.
- 02181333* การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)
(Computer Application in Agricultural and Environmental Education)
การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการระบบ การสืบค้น การวิเคราะห์ข้อมูลและ
สารสนเทศ การวิจัย และการประเมินผล การผลิตสื่อและการนำเสนอผลงานทางเกษตรและ
สิ่งแวดล้อมศึกษา จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์
Applications of computer programs for data system management, search,
analyze data and information, research and evaluation. Media production and
product presentaiton in agricultural and environmental education. Ethics in
computer usage awareness.
- 02181351 การประเมินการจัดการศึกษาทางเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
(Evaluation of Educational Provision in Agriculture and Environment)
แนวคิดมูลฐานของการประเมิน การวิเคราะห์เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัด
การศึกษา การออกแบบการประเมิน การสร้างเครื่องมือประเมิน การวิเคราะห์และรายงานผลการ
ประเมิน การประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการประเมินผลในการศึกษาจัดการศึกษาทางเกษตร
และสิ่งแวดล้อม
Fundamental concepts of evaluation. Target group and educational
objective analysis, evaluation design, evaluation instrument construction,
evaluation outcome analysis and report. Application of knowledge on evaluation
in agricultural and environmental education provision.

- 02181352* การประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม (Social and Environmental Impact Assessment) 3(2-2-5)
 หลักการ รูปแบบ และกระบวนการประเมินผลกระทบในมิติสังคม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
 บทบาทและการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายและหน่วยงานผู้ที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา
 Principle, pattern and process of impact assessment in social, environment and health. Role and participation of partnership network and relevant organizations. Case studies.
- 02181361 ประสบการณ์วิชาชีพทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา III 1(0-3-2)
 (Field Experiences in Agricultural and Environmental Education III)
 กิจกรรมเชิงบูรณาการทางเกษตรภายในฟาร์มเพื่อการศึกษา เน้นการผลิตและการจัดการ
 ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 Integrated agricultural activities in educational farm, focusing on environment-friendly production and product management.
- 02181362 ประสบการณ์วิชาชีพทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา IV 1(0-3-2)
 (Field Experiences in Agricultural and Environmental Education IV)
 ประสบการณ์เชิงอาชีพในองค์กรที่เกี่ยวข้องทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ถ่ายโอน
 ประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อวางแผนการจัดการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในฟาร์มสาธิตขนาดเล็ก
 Professional experiences in organizations related to agricultural and environmental education. Transfer of learning experiences for management of agriculture and environment in small-scale demonstration farm.
- 02181390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
 (Cooperative Education Preparation)
 หลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
 ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถาน
 ประกอบการ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพใน
 สถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงาน การเขียนรายงาน
 Principles, concepts, process, and step of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Project presentation technique. Report writing.

- 02181411* การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชนทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0-6)
(Human and Community Resources Development in Agricultural and Environmental Education)
หลักการและแนวคิดด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชน กระบวนการจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชน ประเด็นความท้าทายด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชนทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา กรณีศึกษา
Principle and concept of human and community resources development. Process of management and development in human and community resources. Challenges of human and community resources development in agriculture and environment. Case studies.
- 02181422** การจัดการศึกษาทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน 3(3-0-6)
(Agricultural and Environmental Education Provision in Community)
หลักการ ความมุ่งหมาย กระบวนการ และวิธีการจัดการให้ความรู้ทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมให้แก่กลุ่มเป้าหมายในชุมชนด้วยแนวทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการศึกษาตามอัธยาศัย การประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการศึกษาทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน และบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน
Principles, objectives, process, and methods of providing agricultural and environmental education to targets in community by means of non-formal and informal educational approaches. Application of sufficiency economy concept to the provision of agricultural and environmental education in community. Role of relevant organizations on providing agricultural and environmental education in community.
- 02181441** การวางแผนโครงการและกิจกรรมทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(3-0-6)
(Planning of Programs and Activities in Agricultural and Environmental Education)
ความรู้พื้นฐานในการวางแผน การดำเนินการ การติดตาม และการประเมินผลโครงการและกิจกรรมเพื่อสนับสนุนเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา การนำ การกำกับ การติดตาม และการสร้างเครือข่ายขององค์กรทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
Fundamentals of planning, implementation, and evaluation of programs and activities to support agricultural and environmental education. Leading, controlling monitoring and network building of organizations in agricultural and environmental education.
- 02181461 ประสบการณ์วิชาชีพทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา V 2(0-6-3)
(Field Experiences in Agricultural and Environmental Education V)
เสริมประสบการณ์การเป็นผู้นำและความรู้เฉพาะทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน
Supplementary experiences in agricultural and environmental leadership as well as specific knowledge enhancement in public and private agencies.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 02181471 การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน 3(3-0-6)
(Environmental Management in Community)
ปัญหาของสิ่งแวดล้อมในชุมชน แนวทาง การมีส่วนร่วมในการประเมิน การวางแผน และ
การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
Environmental problems in community. Participatory approach in assessment,
planning, and management of environmental problems in community.
- 02181472 นิเวศวิทยาทางการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Ecology)
วิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศวิทยาธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร
ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ ผลกระทบต่อระบบนิเวศธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตรจาก
การพัฒนา การวางแผนและการจัดการปัญหา กรณีศึกษา
Analysis of function and structure in the natural ecosystem and agricultural
ecosystem. Relationship of ecosystem. Impact on natural ecosystems and agricultural
ecosystem from developments. Planning and problems management. Case studies.
- 02181481 ค่านิยมและจริยธรรมทางเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Value and Ethics in Agriculture and Environment)
แนวคิดเกี่ยวกับค่านิยมและจริยธรรม วิเคราะห์ปัญหาค่านิยมและจริยธรรมทางเกษตร
และสิ่งแวดล้อม บทบาทของสถาบันทางสังคมในการพัฒนาค่านิยมและจริยธรรมทางเกษตรและ
สิ่งแวดล้อม แนวทางการสร้างความตระหนัก และการปลูกฝังค่านิยมและจริยธรรมทางเกษตรและ
สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา
Concepts of value and ethics. Problem analysis concerning value and
ethics in agriculture and environment. Roles of social institutions for enhancing
value and ethics in agriculture and environment. Approaches to agricultural and
environmental awareness, value, and ethics establishment. Case studies.
- 02181482 บริโภคศึกษาในมิติเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Consumer Education in Agricultural and Environmental Dimensions)
ผลกระทบของค่านิยมและบริโภคนิสัยต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม กระบวนการให้
การศึกษาสำหรับผู้บริโภคในระดับมหภาคและระดับจุลภาค การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค
ที่ส่งผลต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม จริยธรรมและแนวทางการจัดการบริโภคศึกษาในชุมชน
Impacts of consuming values and habits on agriculture and environment.
Educational provision process for consumers at macro and micro levels. Analysis of
consumers' behaviors affecting agriculture and environment. Ethics and approaches
to consumer education provision in community.

- 02181483 ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Indigenous Knowledge in Agriculture and Environment)
ลักษณะและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การสำรวจและจัดระบบภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมร่วมของชุมชนในการรื้อฟื้น อนุรักษ์ และประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
Nature and importance of indigenous knowledge. Use of indigenous knowledge for sustainable development. Exploration and organization of indigenous knowledge in agriculture and environment. Community participation in reviving, conserving, and applying indigenous knowledge for agricultural and environmental education.
- 02181484* ภาวะผู้นำสำหรับนักการศึกษาทางด้านเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Leadership for Educator in Agriculture and Environment)
ความหมาย ความสำคัญ และคุณลักษณะผู้นำสำหรับนักการศึกษาทางด้านเกษตรและสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีและวิธีการในการพัฒนานักการศึกษาทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาผู้นำชุมชน เทคนิคการพัฒนาภาวะผู้นำ กรณีศึกษา
Definition, significance, and leadership characteristics of educator in agriculture and environment. Theory and method of development for educator in agriculture and environment for being community leader. Leadership development technique. Case studies.
- 02181490 สหกิจศึกษา 6
(Cooperative Education)
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตลอดจนการจัดทำรายงานและนำเสนอ
On-the-job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.
- 02181491 วิธีวิจัยทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)
(Research Methods in Agricultural and Environmental Education)
แนวคิดของการวิจัย บทบาทและความสำคัญของการวิจัยทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ขอบเขตและประเด็นปัญหาการวิจัยทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา แนวทางและเทคนิควิธีการวิจัยเบื้องต้น การใช้ประโยชน์งานวิจัยและจริยธรรมการวิจัย
Concepts of research. Role and importance of research in agricultural and environmental education. Scope and problem areas of research in agricultural and environmental education. Approaches and fundamental techniques of research in agricultural and environmental education. Use of research and ethical concerns.

- | | | |
|----------|---|-----|
| 02181496 | <p>เรื่องเฉพาะทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
(Selected Topics in Agricultural and Environmental Education)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปริญญาตรี เรื่องอาจเปลี่ยนแปลงไป
แต่ระภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in agricultural and environmental education at the
bachelor's degree level. Topics are subject to change in each semester.</p> | 1-3 |
| 02181497 | <p>สัมมนา
(Seminar)</p> <p>การอภิปรายและนำเสนอประเด็นความรู้ที่น่าสนใจทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา
ในระดับปริญญาตรี</p> <p>Discussion and presentations on issues related to agricultural and environmental
education at the bachelor's degree level.</p> | 1 |
| 02181498 | <p>ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางเกษตรและสิ่งแวดล้อมศึกษา ระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็น
รายงาน</p> <p>Study and research in agricultural and environmental education at
the bachelor's degree level and compile into a report.</p> | 1-3 |

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)
(General Chemistry)
อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า
Atoms and atomic structures, periodic system, chemical bonds, chemical reactions, gases, liquids, solids, solutions, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, electrolytes and their ionization, acids and bases, ionic equilibria, electrochemistry.
- 01403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป
Laboratory work for 01403111 General Chemistry.
- 01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)
(Organic Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลฟาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก
Theories in organic chemistry, classification of organic compounds, chemical reactions and mechanisms, stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, structural determination of organic compounds by spectroscopic methods, properties and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, amines and other nitrogen compounds, lipids, carbohydrates, amino acids, proteins and nucleic acids.
- 01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Organic Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403221 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์
Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry.

- 01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
 (General Microbiology)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
 หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์พันธุกรรม การเจริญและเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่การประยุกต์ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและการแพทย์
 Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures, genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.
- 01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
 (Laboratory in Fundamental Microbiology)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112
 ปฏิบัติการสำหรับ 01419211
 Laboratory for 01419211.
- 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
 (Principles of Statistics)
 แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์ การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย
 Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.
- 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
 (Principles of Biology)
 ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุ ศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
 Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.

- 01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory for Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์เซลล์และส่วนประกอบของ เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์และพลังงานใน สิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา
Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport, enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division, reproduction and biodevelopment, species diversity and ecology.
- 01425211 หลักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Principles of Environmental Science)
ความรู้ทั่วไปและกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม ปัจจัยและกระบวนการที่ทำให้เกิดปัญหา แนวทางป้องกันและปรับปรุงแก้ไข
Overviews and various activities with direct and indirect impacts on environment, factors and processes of problems, prevention and improvement.
- 02028321 ปุ๋ย 3(3-0-6)
(Fertilizers and Manures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยเคมีสมบัติที่สำคัญของปุ๋ยอินทรีย์การผลิตและ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์การแนะนำการใช้ปุ๋ยให้เหมาะกับพืชและดิน หลักการใช้ปุ๋ยมีการศึกษานอกสถานที่
Kinds and important properties of organic and inorganic fertilizers, organic fertilizer preparation, principle of fertilizer application, suitable uses of fertilizers for some economic crops under different soil types. Field trip required.
- 02028421 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน 3(3-0-6)
(Soil Fertility)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
ปัจจัยที่ควบคุมการให้ผลผลิตของพืชธรรมชาติ และความสำคัญของธาตุอาหารของพืชในดิน การใช้ปุ๋ย หลักการตรวจประเมินผลและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
Factors controlling plant productivity; nature and importance of plant nutrients in soils; fertilizer uses; methods to test, assess and solve soil fertility.

- 02028422 ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืช 3(3-0-6)
 (Soil and Plant Relationships)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 สมบัติทางสัณฐาน กายภาพ เคมี และทางชีวภาพของดินที่มีผลต่อปริมาณและความ
 เป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติเหล่านี้ต่อการ
 เจริญเติบโต และผลผลิตของพืช
 Morphology, physical, chemical and biological properties affecting
 quantity and availability of plant nutrients in soils; relationships of soil
 properties with plant growth and plant production.
- 02028443 ดินของประเทศไทย 3(3-0-6)
 (Soils of Thailand)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 ชนิดของดินในประเทศไทยและการจำแนกดิน สมบัติที่สำคัญ และประโยชน์ทางเกษตร
 ของดินเหล่านั้น มีการศึกษาออกสถานที่
 Types of soils in Thailand; their classification, importance characteristics
 and agricultural potentials. Field trip required.
- 02028452 ปุ๋ยชีวภาพ 3(3-0-6)
 (Biofertilizer)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 บทบาทความสำคัญ ชนิดและลักษณะทางชีววิทยาของปุ๋ยชีวภาพที่ใช้ในการเกษตรการ
 ผลิต การควบคุมคุณภาพ และการใช้ประโยชน์ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อปรับปรุง
 ประสิทธิภาพของปุ๋ยชีวภาพ
 Role, significance, kind and biological characteristic of biofertilizer being
 used in agriculture. Production, quality control and utilization of biofertilizer.
 Biotechnology improvement of biofertilizer.
- 02028453 นิเวศวิทยาของดิน 3(3-0-6)
 (Soil Ecology)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 สิ่งแวดล้อมของดินที่มีบทบาทต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในดิน นิเวศ
 ของ วงจรธาตุอาหารพืช สิ่งแวดล้อมของดินที่มีปัญหารุนแรง และดินที่มีมลพิษ รวมทั้งการใช้
 นิเวศวิทยาของดินในทางการเกษตร
 Soil environments and their roles on soil biota. Interactions between soil
 biota. Ecology of plant nutrient cycling, extreme soil environments and
 polluted soils, and utilization of soil ecology in agriculture.

- 02028471 การจัดการดิน (Soil Management) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 การจัดการดินเพื่อการเพาะปลูก โดยพิจารณาถึงปัจจัย ด้านความชื้น อินทรีย์วัตถุและ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเขตกรรมและการปลูกพืชหมุนเวียน การจัดการดินสำหรับพืช เฉพาะ อย่าง
 Management of soil moisture, soil organic matter and soil fertility for crop production; tillage operation and crop rotation; management of soil for certain crop of importance.
- 02028472 การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261
 สาเหตุและการควบคุมการสึกกร่อนพังทลายของดิน ความสัมพันธ์ของการสึกกร่อน พังทลายของดินกับ สมบัติต่างๆ ของดิน ลักษณะพื้นที่และปัจจัยอื่นๆ แหล่งการกระจาย และวัฏจักร ของทรัพยากรน้ำ หลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
 Causes of soil erosion and its control measures; soil erosion in relation to various soil properties, physiography of soil earth's surface and other factors; sources, geographical distribution and cycle of water resources; principles of soil and water conservation. Field trip required.
- 02028481 มลพิษของดินและการจัดการ (Soils Pollution and Its Management) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036261 หรือ 02028301
 ที่มาของมลสารในดินจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ลักษณะของมลสาร ดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงของมลสารในดิน และผลกระทบต่อสมบัติต่างๆ ของดิน การปนเปื้อนของมลสารในดินสู่สภาพแวดล้อม การจัดการมลสารโดยการจัดการวัสดุ เหลือใช้และการใช้ดินเป็นแหล่งกักมลสาร มีการศึกษานอกสถานที่
 Soil pollutants from both natural and man-made sources. Characteristics of the pollutants and their dynamic behaviors in soils. Their impacts on soil properties and their contamination to environment. Management of soil pollution by waste management and landfill. Field trip required.
- 02029421 ภูมิอากาศของพืช (Plant Climate) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036231
 การแลกเปลี่ยนความร้อนใกล้ระดับพื้นดิน ความสัมพันธ์ของลักษณะภูมิประเทศกับจุล ภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของจุลภูมิอากาศเนื่องจากวิธีการเขตกรรม
 Energy exchange near the ground, crop microclimate and its management by cultural practices.

- 02029423 การจัดการน้ำสำหรับพืชไร่ 3(3-0-6)
(Water Management for Field Crops)
การจัดการน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำ ดิน และพืช ระบบ การใช้น้ำในพืชไร่ การประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำจากผลผลิตพืชไร่
Water management for field crop production, relation between water, soil and crops. Systems of irrigation and their efficiency.
- 02037311 หลักการพืชสวน 3(3-0-6)
(Principles of Horticulture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036271
หลักการเพาะปลูกตามสรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของไม้ผล ผัก และไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อการยังชีพและการค้า
Principles of growing fruit, vegetable and ornamental crops based on their physiology and ecology for sustainable and commercial purposes.
- 02031371 หลักการควบคุมโรคพืช 3(2-3-6)
(Principles of Plant Disease Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036281
ทฤษฎีและหลักปฏิบัติในการควบคุมโรคพืช โดยวิธีการกักกันโรค การปฏิบัติทางเขตกรรม การหลีกเลี่ยงการเกิดและระบาดของโรค การควบคุมโรคพืชโดยวิธีการทางกายภาพ เคมีชีวภาพ และการใช้พันธุ์ต้านทานโรค
Theory and practice in plant disease control, quarantine, cultural practice, avoidance of disease, physical, chemical and biological control, use of resistant varieties.
- 02036221 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Science and Technology)
ความสำคัญของการผลิตสัตว์ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่น ๆ หลักวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีการผลิตสัตว์การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การตลาด ปศุสัตว์แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต
Importance of animal production, relationship to other agricultural production sectors, science and technology in animal production, farm management and the environment, primary products and animal products, livestock marketing, future trend of animal production.

- 02036231 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ (Crop Science and Technology) 2(2-0-4)
 ความสำคัญของพืชไร่ต่อระบบนิเวศของโลก การจำแนกและตั้งชื่อพืช ถิ่นกำเนิด สรีรวิทยา การผลิต พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์หลักการเพาะปลูกและนิเวศวิทยาการผลิต ระบบการปลูกและ การจัดการ วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ
 Significances of field crop to global ecosystem, classification and center of origin, production physiology, crop improvement, cultural practices and production ecology, cropping system and management, seed science and technology of economic crops.
- 02036241 กีฏวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Entomology) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือ 01424113
 กายวิภาค สรีรวิทยา ชีววิทยา นิเวศวิทยาและพฤติกรรมของแมลง การจำแนกแมลง แมลงที่เป็นประโยชน์แมลงที่เป็นโทษ และการจัดการแมลงศัตรู วิธีจัดเก็บและรักษาตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษา และวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 Anatomy, physiology, biology, ecology and behavior of insects, classification of insects, beneficial and harmful insects and insect pest management, collecting and preserving insects for scientific studies and researches.
- 02036261 วิทยาศาสตร์ทางดิน (Soil Science) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111
 การกำเนิด การสำรวจ และจำแนกดิน สมบัติทางฟิสิกส์เคมีและจุลชีววิทยาของดิน ธาตุ อาหารพืช การใช้ปุ๋ย และการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน การเสื่อมโทรมของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ข้อมูลสารสนเทศทางดิน สำหรับการประยุกต์ใช้เพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม
 Genesis, survey and classification, physical, chemical and microbiological properties of soil; plant nutrients; fertilizer utilization and soil organic matter management; soil degradation; soil and water conservation; soil information for agricultural and environmental uses.
- 02036271 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน (Horticultural Science and Technology) 2(2-0-4)
 ความสำคัญของพืชสวนต่อเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การผลิต การขยายพันธุ์การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป การตลาด และการขนส่งไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ พืชผัก เครื่องเทศ สมุนไพร และพืชสวนอื่นๆ
 Socio-economic and environmental significance of horticulture; science and technology of production, propagation, harvesting, storage, processing; marketing and transport of fruit, flower, ornamental, vegetable, spices, herb, and other horticultural crops.

02036281 โรคพืชวิทยาเบื้องต้น

3(2-3-6)

(Introductory Plant Pathology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 และ 01424112 หรือ 01424113 และ 01424112

ประวัติและความสำคัญของโรคพืช ทฤษฎีโรคพืช การพัฒนาการของโรค สาเหตุโรค ลักษณะอาการ การแพร่ระบาด การจำแนกเชื้อ การวินิจฉัย หลักการป้องกันกำจัด และ เทคโนโลยีชีวภาพทางโรคพืช

History and importance of plant diseases; plant disease concepts; disease development; etiology, symptomatology, epidemiology, classification, diagnosis; principles of plant disease control; biotechnology in plant pathology.