

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา **บริการบตีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2561**

3.1.5.1. รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

1) แขนงวิชาชีววิทยา

02026311** การวิเคราะห์และจำแนกแมลง 3(2-3-6)

(Insect Identification and Classification)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241

วิวัฒนาการการแบ่งหมวดหมู่ของแมลง การเก็บและรักษาตัวอย่างแมลง แหล่งที่อยู่อาศัย การวิเคราะห์และจำแนกแมลงตามอันดับและวงศ์ที่สำคัญทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย มีการศึกษานอกสถานที่

Evolution of insect classification, collecting and preserving insects, habitat, identification and classification of insects to the important orders and families including immature and adult stages. Field trips required.

02026312 แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ 3(2-3-6)

(Economic Entomology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241

แมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย แหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย แหล่งที่อยู่อาศัย ชีววิทยา พืชอาศัย ลักษณะการทำลาย การสำรวจปริมาณแมลงและการป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่

Important economic insects of Thailand, their origin, distribution, habitat, biology, host plants and damages, insect survey and control measures. Field trips are included.

02026321 การเลี้ยงไหม 3(2-3-6)

(Sericulture)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111

การเลี้ยงไหม พันธุ์ไหม อุบนิสัย ชีววิทยา พันธุ์หม่อนเพื่อการเลี้ยงไหม ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเลี้ยงไหม การผลิตรังไหม โรคและศัตรูของหม่อนไหม การป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่

Silkworm rearing, silkworm strains, habit, biology, mulberry as food sources, environmental factors affecting silkworm rearing, and silkworm cocoon production, diseases and other pests of mulberry and silkworm, and control measures. Field trips.

02026323 การเลี้ยงผึ้ง 3(2-3-6)

(Apiculture)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111หรือ 01424113

การเลี้ยงผึ้ง พันธุ์ผึ้ง อุบนิสัย ชีววิทยา พืชอาหาร ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเลี้ยงผึ้งและแมลงผสมเกสรอื่นๆ การเลี้ยงและการผลิตน้ำผึ้งเป็นอุตสาหกรรม โรคและศัตรูของผึ้ง การป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่

Beekeeping, honeybee strains, habit, biology, host plants, environmental factors affecting honeybees and other pollinators, beekeeping and industrial honey production, diseases and enemies of honeybees and control measures. Field trips.

02026324 แมลงในน้ำ I 3(2-3-6)

(Aquatic Entomology I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241หรือ 01423113

แมลงในน้ำ ชีววิทยา การแพร่กระจายและปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการระบาดของแมลงในน้ำ แมลงในน้ำที่มีประโยชน์และโทษ วิธีการป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่

Aquatic insects, biology, distribution and environmental factors relating to growth and outbreak of aquatic insects, beneficial and harmful aquatic insects and control methods. Field trip.

- 02026331 **แมลงศัตรูธัญพืชและพืชไร่** 3(2-3-6)
(Insect Pests of Cereal and Field Crops)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
แมลงศัตรูธัญพืชและพืชไร่ ชีววิทยา ระยะเวลาของแมลงที่เข้ามาทำลาย และลักษณะการทำลาย การแพร่กระจายและการป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่
Insect pests of cereal and field crops, biology, damaging stages and types of damages, distribution and control measures. Field trips.
- 02026332 **แมลงศัตรูพืชสวน** 3(2-3-6)
(Horticultural Pests)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
แมลงศัตรูผัก ไม้ผลและไม้ดอกไม้ประดับ ชีววิทยา ระยะเวลาของแมลงที่เข้ามาทำลายและลักษณะการทำลาย การแพร่กระจายและการป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่
Insect pests of vegetable crops, fruit trees and ornamental plants, biology, damaging stages and types of damages, distribution and control measures. Field trips.
- 02026334 **แมลงศัตรูผลผลิตในโรงเก็บ** 3(2-3-6)
(Insect Pests of Stored Products)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
แมลงศัตรูพืชที่ระบาดทำลายเมล็ดพืชหรือผลผลิตทางการเกษตรในโรงเก็บ รูปร่างลักษณะ ชีววิทยา การระบาด การทำลาย การแพร่กระจาย และการป้องกันกำจัด กฎหมายและข้อบังคับของบางประเทศในการตรวจและป้องกันการแพร่กระจายของแมลงที่ติดไปกับสินค้านำเข้าและส่งออก มีการศึกษานอกสถานที่
Insect pests infesting stored grain and stored products, their morphology and biology, outbreaks, damages, distribution and control measures; selected laws and regulations concerning inspection and prevention of spread of insect pests in imported and exported products. Field trips.
- 02026335 **แมลงศัตรูป่าไม้ ไม้ให้ร่มและวนผลิตภัณฑ์** 3(2-3-6)
(Insect Pests of Forest, Shade Tree and Forest Products)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
บทบาท ความสำคัญของแมลงศัตรูป่าไม้ ไม้ให้ร่ม และวนผลิตภัณฑ์ นิเวศวิทยาของแมลงศัตรูป่าไม้ และการป้องกันกำจัด มีการศึกษานอกสถานที่
Roles and economic importance of insect pests of forest, shade trees and forest products, their ecology and control measures. Field trips.
- 02026337 **แมลงศัตรูเคหะสถาน** 3(2-3-6)
(Household Insect Pests)
การจำแนกชนิด ชีววิทยา และความสำคัญของแมลงศัตรูเคหะสถาน บทบาทการเป็นพาหะนำโรคมายังมนุษย์ วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูเคหะสถานที่เหมาะสม
Identification, biology and significance of household insect pests, their roles as vectors of human diseases. Appropriate control methods of household insect pests.
- 02026338 **แมลงที่เป็นประโยชน์** 3(3-0-6)
(Beneficial Insect)
ประโยชน์ของแมลงต่อมนุษย์ ปศุสัตว์ และพืช ชนิดของแมลงที่เป็นประโยชน์ พฤติกรรมของแมลง การเพาะเลี้ยงแมลง การใช้ประโยชน์จากแมลงทางด้านอาหารมนุษย์ อาหารปศุสัตว์ แมลงอุตสาหกรรม แมลงผสมเกสร นิติเวชกีฏวิทยา แมลงการแพทย์ แมลงศัตรูธรรมชาติ ผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ และแมลงชีวกล

Benefits of insects to human, livestock, and plants. Types of beneficial insects. Insect behavior. Insect rearing. Utilization of insect as human food, livestock feedstuff, industrial insects, insect pollinators, forensic entomology, medicinal insects, natural enemies, biodegradation, and bionic insects.

02026361 **ชีววิทยาของแมลงกับพืช** 3(3-0-6)
(Insect-Plant Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241

ความสัมพันธ์ระหว่างแมลงกับพืช แมลงศัตรูพืช โครงสร้างของพืชอาหาร สารชีวเคมีภายในต้นพืช พืชต้านทาน การคัดเลือกพืชอาหาร: พฤติกรรมการค้นหาพืชอาหาร พฤติกรรมการยอมรับพืชอาหารของแมลง และปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาของพืชกับแมลง การจัดการแมลงศัตรูพืช

Insect-plant relationships. Herbivorous Insects. Plant structure. Plant biochemistry. Plant resistance. Host-plant selection: searching behavior, accepting behavior, environmental factors. Plant and insect ecology. Pest management.

02026431 **ปลวกและการป้องกันกำจัด** 3(2-3-6)
(Termites and Their Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241 หรือ 01302331

ปัญหาและการแพร่กระจายของปลวก ปัจจัยที่มีต่อการแพร่กระจาย ชีววิทยาการจำแนกชนิดของปลวกในประเทศไทย การเลี้ยงและการทดสอบในห้องปฏิบัติการ วิธีการหลักในการป้องกันกำจัดปลวก การตรวจสอบ การรักษาเนื้อไม้ การป้องกันกำจัดก่อนและหลังก่อสร้างอาคารบ้านเรือน มีการศึกษานอกสถานที่

Problems and distribution of termites, factors affecting their distribution and biology, classification of termites in Thailand, laboratory rearing and testing, principal control methods, examining and maintaining of wood. Control measures before and after building construction. Field trips.

02026441 **สัณฐานวิทยาของแมลง** 3(2-3-6)
(Insect Morphology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241

การศึกษาเปรียบเทียบรูปร่างและลักษณะของอวัยวะต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในของแมลง ลักษณะของเนื้อเยื่อต่างๆ และวิวัฒนาการของแมลง

Comparative study on external and internal anatomy of insect, histology of insect and insect evolution.

02026461 **นิเวศวิทยาของแมลง** 3(2-3-6)
(Insect Ecology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241 และ 01422111

อิทธิพลของปัจจัยในสิ่งแวดล้อมทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่มีผลต่อการอยู่รอด การเจริญเติบโตและการระบาดของแมลง ลักษณะและความหนาแน่นของประชากรแมลง การเปลี่ยนแปลงของประชากรแมลง และการทดแทนของชุมชน มีการศึกษานอกสถานที่

Influences of environmental factors, both abiotic and biotic factors, to the survival, growth, and outbreak of insects, population attributes and density, their fluctuation and community succession. Field trips.

- 02026471 **หลักการบริหารแมลงศัตรูพืช** 3(2-3-6)
(Principles of Insect Pest Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
คำนิยาม แนวทางและปรัชญาของการบริหารศัตรูพืช พื้นฐานทางนิเวศวิทยา เศรษฐศาสตร์และสังคม วิทยาของการบริหารศัตรูพืช แนวทางและการดำเนินงานการบริหารแมลงศัตรูพืช และการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน สถานภาพปัจจุบัน ข้อจำกัดและอนาคตของการบริหารแมลงศัตรูพืช
Definitions, concepts and approaches, and philosophy of pest management.
Ecological, economical and sociological backgrounds of pest management. Guidelines and implementation of insect pest management and integrated pest management. Current status, limitations and future of insect pest management.
- 02026472 **กีฏวิทยาทางการส่งเสริม** 3(2-3-6)
(Extension Entomology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241
หลักกีฏวิทยาทางการส่งเสริม วิธีการควบคุมศัตรูพืช ปัญหาที่เกิดจากแมลงในแง่การเกษตร การแพทย์ และการสาธารณสุข คำแนะนำและแนวทางแก้ปัญหาและการบริหารทางกีฏวิทยาแก่ชุมชน
Principles of extension entomology, pest control measures, problems caused by insects in agricultural, medical and public health aspects, recommendation and guidelines for solving the problems, entomological services to the community.
- 02026475 **แมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชและวัชพืช** 3(2-3-6)
(Natural Enemy Insects of Insect Pests and Weeds)
บทบาทของแมลงศัตรูธรรมชาติต่อแมลงศัตรูพืชและวัชพืช วิธีการเพาะเลี้ยง การสำรวจ การใช้ประโยชน์ของแมลงศัตรูธรรมชาติควบคุมแมลงศัตรูพืช และวัชพืช มีการศึกษานอกสถานที่
Role of natural enemy insects of insect pests and weeds, rearing methods, field survey, Utilization of natural enemy to control insect pests and weeds. Field trip required.
- 02026481 **สารฆ่าแมลงและวิธีการใช้** 3(2-3-6)
(Insecticides and Their Application)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241 และ 01403221
การจำแนก รูปแบบ คุณสมบัติ และปฏิกิริยาการออกฤทธิ์ของสารฆ่าแมลง ความเป็นพิษที่มีต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม ความต้านทานของแมลงต่อสารฆ่าแมลง วิธีการใช้สารฆ่าแมลงและเครื่องฉีดพ่นอย่างถูกต้อง
Classification, formulation, properties and mode of action of insecticides, toxicity to man, animal and environment, insecticide resistance in insects, proper use of insecticides and spraying equipment.
- 02026482 **พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง** 3(2-3-6)
(Toxicology of Insecticides)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036241 และ 01403221
การแบ่งกลุ่มของสารกำจัดแมลง ความเป็นพิษของสารเคมีกลุ่มต่าง ๆ การเข้าสู่สิ่งมีชีวิตของสารกำจัดแมลง ปฏิกิริยาการออกฤทธิ์และเมตาโบลิซึมในสภาพธรรมชาติ ในตัวแมลงและมนุษย์ กระบวนการสลายตัวของสารพิษทางด้านสรีรวิทยาและชีวเคมีในร่างกายของสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม การเคลื่อนย้ายของสารกำจัดแมลงในสภาพแวดล้อม ความต้านทานของแมลง ปัญหาและแนวทางการแก้ไขในกรณีพิษตกค้างและการปนเปื้อนของสารกำจัดแมลงในอาหาร

	Classification of insecticides, toxicity of various groups of insecticides, mode of entries into living organisms, mode of action and metabolism in nature as well as in insects, animals and human beings, physiological and biochemical process of degradation in living organisms and environment, translocation of insecticides in the environment, insecticide resistance in insects, problems and solutions of toxic residues and food contamination.	
02026491	<p>พื้นฐานการวิจัยทางกีฏวิทยา (Basic Research in Entomology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 02036241</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางกีฏวิทยา การกำหนดปัญหา การวางรูปแบบการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์ และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์ และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย</p> <p>Principles and methods in Entomology research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.</p>	1(1-0-2)
02026492	<p>สถิติสำหรับงานวิจัยทางกีฏวิทยา (Statistics for Entomological Research) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01422111</p> <p>การใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติกับข้อมูลทางกีฏวิทยา การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์โปรบิตกับการทดสอบสารกำจัดแมลง การแปลงข้อมูลจำนวนนับแมลง การวิเคราะห์ความแปรปรวน วิธินอนพาราเมตริก เทคนิคการเก็บตัวอย่างประชากรแมลงแบบต่างๆ</p> <p>Application of statistical techniques for entomological data, regression analysis, probit analysis of insecticide trials, data transformation of insect counts, analysis of variance, nonparametric methods, various sampling techniques on insect populations.</p>	3(2-3-6)
02026496	<p>เรื่องเฉพาะทางกีฏวิทยา (Selected Topics in Entomology)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางกีฏวิทยาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in Entomology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	1-3
02026497	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางกีฏวิทยาในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in Entomology at the bachelor's degree level.</p>	1
02026498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางกีฏวิทยาในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in Entomology at the bachelor's degree level and compile into a written report.</p>	3
02026499	<p>การฝึกงานเฉพาะด้านกีฏวิทยา (Specific Practicum in Entomology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036299</p> <p>การฝึกงานเฉพาะด้านกีฏวิทยา Specific practicum in Entomology.</p>	3(0-10-5)

2) แขนงวิชาปฐพีวิทยา

- 02028321** ปุ๋ย (Fertilizers and Manures) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยเคมี สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตและ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การแนะนำการใช้ปุ๋ยให้เหมาะกับพืชและดิน
 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.
- 02028411**ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางการเกษตร (Geographic Information System in Agriculture) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
 การพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบ ลักษณะและการออกแบบข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ระบบพิกัดและการแปลงระบบพิกัดที่ใช้ในระบบภูมิสารสนเทศ การนำข้อมูลระยะไกลเพื่อใช้ในระบบภูมิสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การสร้างแบบจำลองพื้นผิว และการสร้างแบบจำลองเฉพาะทางสำหรับการประยุกต์เพื่อการเกษตร
 Development of geographic information system (GIS) from the past to current stage, GIS components, database design in GIS, co-ordinate system and their transformation for uses in GIS, uses of remote sense data in GIS, data spatial interpolation and surface modelling in GIS, and development of specific GIS modelling base d for agricultural application.
- 02028421** ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
 ปัจจัยที่ควบคุมการให้ผลผลิตของพืช ธรรมชาติและ ความสำคัญธาตุอาหารของพืชใน ดิน การใช้ปุ๋ย หลักการตรวจประเมินและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 Factors controlling plant productivity; nature and importance of plant nutrients in soils; fertilizer uses; methods to test and soil fertility problems solution.
- 02028422** ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืช (Soil and Plant Relationships) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
 กายภาพ เคมีและทางชีวภาพของดินที่มีผลต่อปริมาณและความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ในดิน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติเหล่านี้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช
 Physical, chemical and biological properties affecting quantity and availability of plant nutrients in soils; relationships of soil properties with plant growth and plant production.
- 02028423** เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ (Chemical Fertilizer Technology and Usage) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02028321
 ชนิดของแหล่งแร่ และวัตถุดิบที่ใช้ผลิตปุ๋ย กรรมวิธีการผลิตปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม การผลิตปุ๋ยผสม หลักการใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยทางใบ และปุ๋ยกับระบบน้ำชลประทาน มีการศึกษานอกสถานที่
 Types of mineral resources and raw materials for fertilizer production; processes and procedures for production of nitrogen, phosphate and potassium fertilizers. Production of mixed fertilizers; principles of chemical fertilizer; foliar application and fertigation usage. Field trip required.

- 02028431** เคมีของดิน 3(3-0-6)
(Soil Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
องค์ประกอบทางเคมีของดิน แร่ในดิน เคมีของอินทรีย์วัตถุในดิน สารละลายดิน ความคงทนของแร่ และการผุพังสลายตัว ประจุที่ผิวและลักษณะการดูดซับของดิน การแลกเปลี่ยนไอออนดินกรดดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน
Chemical composition of soils, soil minerals, chemical of soil organic matter, soil solution, mineral stability and weathering, soil particle surface charge and soil adsorption phenomena, exchangeable ion, soil acidity, salt affected soil, oxidation-reduction reaction.
- 02028433** การวิเคราะห์ดินและพืชทางเคมี 3(2-3-6)
(Chemical Analysis of Soil and Plant Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
วิธีการเก็บตัวอย่างดินและพืช วิธีการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและพืช โดยเฉพาะความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นพื้นฐาน หลักการของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ดินและพืช การประเมินผลวิเคราะห์ดินและพืช และปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช
Method of soil and plant collecting, analysis approach of soil and plant focus on basic soil fertility analysis, principles of instrumental analysis soil and plant, interpretation of soil and plant analysis result for using on soil improvement for crop production.
- 02028441** การแปลภาพถ่ายทางอากาศในการสำรวจดิน 3(2-3-6)
(Aerial Photo-interpretation in Soil Survey)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจข้อมูลระยะไกล หลักการแปลความหมายข้อมูลจาก ภาพถ่ายทางอากาศ และข้อสนเทศจากการสำรวจระยะไกล การแปลภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อการสำรวจดิน การทำแผนที่การใช้ที่ดิน และทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในการแปลภาพถ่ายทางอากาศ
Elements of aerial photographs and remote sensing; principles on interpretation of aerial photographs and remote sensing information; methods in aerial-photo and landsat imager interpretation for soil survey, land use mapping and other related natural resources; uses of basic materials and instruments in aerial-photo interpretation.
- 02028442** การสำรวจดิน 3(2-3-6)
(Soil Survey)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ลักษณะและชนิดของดิน การกำเนิดดินและระบบการจำแนกดิน หลักการและวิธีการสำรวจ และทำแผนที่ดิน การทำรายงานการสำรวจดิน มีการศึกษานอกสถานที่
Characteristics and types of soils; soil genesis and soil classification systems; principles and methods in soil survey and mapping; preparation of soil survey report. Field trip required.
- 02028443** ดินของประเทศไทย 3(3-0-6)
(Soils of Thailand)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ชนิดของดินในประเทศไทยและการจำแนกดิน สมบัติที่สำคัญ และประโยชน์ทางเกษตร ของดินเหล่านั้น การเข้าถึงแหล่งข้อมูลดินของประเทศไทย มีการศึกษานอกสถานที่
Types of soils in Thailand; their classification, important characteristics and agricultural potentials, accessing soil data source of Thailand. Field trip required.

- 02028444** ดินที่สูง 3(3-0-6)
(Highland Soils)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ชนิดและกำเนิดของดินในที่สูงและมีความลาดชันมาก การจำแนกดิน ลักษณะเด่นทางสัณฐาน ฟิสิกส์ เคมีและแร่วิทยาของดินไหล่เขา ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืชพรรณและตำแหน่งภูมิประเทศ พื้นฐานการใช้ และการอนุรักษ์ดินในที่สูง โดยพิจารณาจากสมบัติของดิน และข้อจำกัดทางการปลูกพืช มีการศึกษานอกสถานที่
Types and genesis of soils in highland and highly sloping areas; classification, prominent morphological, physical, chemical and mineralogical properties of hillslope soils; relationship of soils to vegetation and topographic position; basic concept on uses and conservation of highland soils based on soil properties and limitation for plant production. Field trip required.
- 02028451** จุลชีววิทยาของดิน 3(2-3-6)
(Soil Microbiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261หรือ 01419211และ 01419214
ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ดินต่อสภาพแวดล้อม บทบาท ของจุลินทรีย์ดินต่อขบวนการแปรสภาพของ สารประกอบต่างๆ ที่มีความสำคัญทางเกษตร ไรโซเบียมในปมรากพืชตระกูลถั่ว อิทธิพลของจุลินทรีย์ดินต่อ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและสิ่งแวดล้อม
Relationship between microorganisms and environments; roles of microorganisms in transformation processes of compounds important in agricultural practices; rhizobium in legume's root nodule; influence of microorganisms on soil fertility and environments.
- 02028452** ปุ๋ยชีวภาพ 3(3-0-6)
(Biofertilizer)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
บทบาทความสำคัญ ชนิดและลักษณะทางชีววิทยาของปุ๋ยชีวภาพที่ใช้ในการเกษตรการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการใช้ประโยชน์ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของปุ๋ย ชีวภาพ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการใช้ปุ๋ยชีวภาพ
Role, significance, kind and biological characteristic of biofertilizer being used in agriculture. Production, quality control and utilization of biofertilizer. Biotechnology improvement of biofertilizer. Influence of environment on utilization of biofertilizer.
- 02028453** นิเวศวิทยาของดิน 3(3-0-6)
(Soil Ecology)
สิ่งแวดล้อมของดินที่มีบทบาทต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในดิน นิเวศของวงจรรธาตุ อาหารพืช สิ่งแวดล้อมของดินที่มีปัญหารุนแรง และดินที่มีมลพิษ รวมทั้งการใช้นิเวศวิทยาของดินในทาง การเกษตร
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.
- 02028461** ฟิสิกส์ของดิน 3(3-0-6)
(Soil Physics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ของดิน องค์ประกอบของดิน การกระจายขนาด การจัดเรียงและ กระบวนการเกิดเม็ดดิน เนื้อดินและการประเมิน ความหนาแน่นของดิน น้ำในดิน กระบวนการเคลื่อนที่ของน้ำ และสารละลายในดิน อุณหภูมิดิน การถ่ายเทอากาศในดิน

** วิชาปรับปรุง

Fundamental of soil physics, soil composition, particles size distribution, orientation and aggregation, soil texture and assessment, soil density, soil water, movement process of water and solute in soil, soil temperature, aeration.

02028462** การวิเคราะห์ดินทางฟิสิกส์ 3(1-6-5)

(Physical Analysis of Soils)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261 และ 02028461

หลักการและวิธีการวิเคราะห์สมบัติดินทางฟิสิกส์ที่มีความสำคัญทางการเกษตร การประเมินเนื้อดิน ความหนาแน่น ความแข็งของดิน ความชื้นในดิน การประเมินเส้นโค้งลักษณะความชื้นของดิน การประเมิน อัตราการแทรกซึม น้ำ การเคลื่อนที่ของน้ำและสารละลายดิน การถ่ายเทอากาศในดิน การถ่ายเทความร้อนในดิน

Principle and analytical methods of soil physical properties for agricultural applications. Assessment of soil texture, soil density, soil penetration, soil moisture, evaluation of soil water characteristic, infiltration, movement of water and solute through soil, soil aeration and heat transfer.

02028463** สภาวะทางฟิสิกส์ของดินกับการเติบโตของพืช 3(3-0-6)

(Soil Physical Conditions and Plant Growth)

ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติทางฟิสิกส์ของดินกับการเติบโตและพัฒนาการของพืชการใช้น้ำของพืช ประโยชน์ของน้ำในดินต่อพืช การจัดการดินโดยพิจารณาถึงโครงสร้าง และความชื้นเพื่อการผลิตพืช

Relationships of soil physical properties to plant growth and development; use of water by plants and availability of soil water for plants; soil management for plant production based on soil structure and moisture.

02028471** การจัดการดิน 3(3-0-6)

(Soil Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261

หลักการจัดการดินให้เกิดความยั่งยืนต่อทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ การจัดการดินต่อการผลิตพืช การจัดการปุ๋ย น้ำ อินทรีย์วัตถุเพื่อการผลิตพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การจัดการดินเพื่อการผลิตพืช และโลจิสติกส์ของผลผลิตทางการเกษตร

Principles of soil management toward natural resources and environmental sustainability. Successful indices for soil management on plant production. Fertility, water and organic matter managements for environmentally friendly plant production. Application of soil management tools on plant production, and agricultural logistics.

02028472** การอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(3-0-6)

(Soil and Water Conservation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261

สาเหตุและการควบคุมการสึกกร่อนพังทลายของดิน ความสัมพันธ์ของการสึกกร่อนพังทลายของดิน กับสมบัติต่างๆ ของดิน ลักษณะพื้นที่และปัจจัยอื่นๆ วัฏจักรของทรัพยากรน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างการกักเก็บคาร์บอนกับการกร่อนดิน หลักการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่สูง การอนุรักษ์ความชื้นดินในระบบการปลูกพืช

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, cycle of water resources; relationship between carbon storage and soil erosion; principles of soil and water conservation in highlands. Soil moisture conservation in cropping system.

- 02028473* **คุณภาพดินเพื่อการผลิตพืชและสุขภาพของระบบนิเวศ** 3(3-0-6)
(Soil Quality for Crop Production and Ecosystem Health)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ความสำคัญของคุณภาพดิน สมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ และชีวภาพของดินซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพดิน พลวัตของอินทรีย์วัตถุในดิน และความสัมพันธ์ต่อคุณภาพดิน คุณภาพดินตามทัศนมิติเชิงระบบนิเวศ ตัวชี้วัดคุณภาพดิน การประเมินและควบคุมคุณภาพดิน แนวคิดทางเศรษฐกิจสังคมในระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ดิน
Importance of soil quality, chemical, physical and biological properties affecting soil quality, soil organic matter dynamics and their relationship to soil quality, ecosystem perspective of soil quality, soil quality indices, soil quality evaluating and control, socio-economic concepts in agricultural soil conservation systems.
- 02028481** **มลพิษของดินและการจัดการ** 3(3-0-6)
(Soils Pollution and Its Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036261
ที่มาของมลสารในดินจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ลักษณะของมลสารดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงของมลสารในดิน และผลกระทบต่อสมบัติต่างๆของดินการปนเปื้อนของมลสารในดินสู่สภาพแวดล้อม การจัดการมลสารโดยการจัดการวัสดุเหลือใช้และการใช้ดินเป็นแหล่งกักมลสาร และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางดิน
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 and laws related to soil environment.
- 02028482** **สารเคมีทางปฐพีวิทยาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)
(Soils Chemicals and Environmental Impacts)
ประเภท สมบัติ และปฏิกิริยาของสารเคมีทางปฐพีวิทยาที่ใช้ทางการเกษตร การปรับปรุงสมบัติดินโดยใช้สารเคมีทางการเกษตร ผลกระทบของสารเคมีทางปฐพีวิทยาต่อสภาพแวดล้อมและแนวทางการจัดการ
Types, properties and reactions of soil chemicals used in agriculture, improvement of soil properties using soil amendments, impact of soil chemicals on environmental and their management.
- 02028496 **เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา** 1-3
(Selected Topics in Soil Science)
เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in soil science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 02028497 **สัมมนา** 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางปฐพีวิทยาในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in soil science at the bachelor's degree level.
- 02028498 **ปัญหาพิเศษ** 3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางปฐพีวิทยาในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in soil science at the bachelor's degree level and compile into a written report.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 02028499 การฝึกงานเฉพาะด้านปฐพีวิทยา (Specific Practicum in Soil Science) 3(0-10-5)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036299
 การฝึกงานเฉพาะด้านปฐพีวิทยา
 Specific practicum in soil science.

3) แขนงวิชาพืชไร่

- 02029211 พืชไร่เศรษฐกิจ 2(2-0-4)
 (Economic Field Crops)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036231
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 02029212
 พืชไร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ความสำคัญ แหล่งปลูก สภาพภูมิอากาศ และดินที่เหมาะสม การ
 เขตกรรมและเกี่ยวเกี่ยว ตลอดจนการใช้ประโยชน์ ปัญหาในการผลิต และแนวทางการแก้ไข
 The most important Economic Field Crops, their significance, production area, suitable
 soils and climates, cultural practices and harvest requirements, including utilization,
 production problems and solutions.
- 02029212 ปฏิบัติการการผลิตและการจัดการพืช 1(0-3-2)
 (Laboratory in Crop Production and Management Practice)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036231
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 02029211 หรือเรียนมาก่อน
 สัณฐานวิทยาและการจำแนกพืชไร่ ระยะการเจริญเติบโต วัสดุปลูกและการรอก ภูมิอากาศพืช วิธีการ
 ปลูก การจัดการ การเกี่ยวเกี่ยวและการเก็บรักษา
 Morphology and taxonomy of field crops, growth stages, growing media and
 germination, plant climate, planting method, management, harvesting and storage.
- 02029213 ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์พืชไร่เศรษฐกิจ 1(0-3-2)
 (Laboratory in Botany of Economic Field Crops)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036231
 พฤกษศาสตร์ของพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ธัญพืช พืชหัวที่ใช้ประโยชน์จากรากและลำต้น พืช
 โปรตีนและน้ำมัน พืชน้ำตาล พืชเส้นใย พืชอาหารสัตว์ และพืชอื่น ๆ รวมถึงปฏิบัติการในแปลงและใน
 ห้องปฏิบัติการ
 Botany of important economic field crops such as cereal crops, root and tuber crops,
 protein and oil crops, sugar crops, fiber crops, forage and other crops, including field
 practicum and laboratory observed.
- 02029417 หลักการควบคุมวัชพืช 3(2-3-6)
 (Principles of Weed Control)
 พฤกษศาสตร์ของวัชพืช การจำแนก การขยายพันธุ์ การแข่งขัน การควบคุมโดยวิธีการต่าง ๆ สารเคมี
 และการใช้สารเคมี
 Botany of weeds, classification, propagation, competition with crop plants, weed
 control by different methods, herbicides and the application.

- 02029418 สารเคมีกำจัดวัชพืชและวิธีการใช้ 3(2-3-6)
(Herbicides and Their Application)
การจำแนกสารเคมีกำจัดวัชพืชด้วยวิธีต่างๆ ชื่อเคมี ชื่อสามัญ และชื่อการค้าของสารเคมีกำจัดวัชพืช คุณสมบัติทางกายภาพของสารเคมีบริสุทธิ์ ลักษณะการใช้เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืช ข้อควรระวังในการเก็บรักษา พฤติกรรมทางชีวเคมีในต้นพืช พฤติกรรมในดิน ข้อมูลความเป็นพิษต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม วิธีการสังเคราะห์ และวิธีการวิเคราะห์ทางปริมาณ
Methods of herbicide classification, chemical name, common name and trade name, chemical properties of the active ingredients, methods of herbicide application, storage caution, biochemical activity in plant and soil, including toxicity to human, animal and environment, methods of synthesise and quantity analytical.
- 02029419 ชีววิทยาวัชพืช 3(3-0-6)
(Weed Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01401114
ประเภทของวัชพืช ความเสียหาย และประโยชน์โดยทั่วไป ลักษณะชีววิทยา การขยายพันธุ์และแพร่กระจายพันธุ์ การแก่งแย่ง การเจริญของวัชพืชที่ร้ายแรงและสำคัญบางชนิด ความเสียหายที่มีต่อพืชปลูก
Study of growth and habitat, propagation, dispersal and competition of certain major weeds in cropped and non-cropped areas.
- 02029421 ภูมิอากาศของพืช 3(3-0-6)
(Plant Climate)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036231
การแลกเปลี่ยนความร้อนใกล้ระดับพื้นดิน ความสัมพันธ์ของลักษณะภูมิประเทศกับจุลภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของจุลภูมิอากาศ เนื่องจากวิธีการเกษตรกรรม
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 ระบบการใช้น้ำในพืชไร่ การประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำจากผลผลิตพืชไร่
Water management for field crop production, relation between water, soil and crops. Systems of irrigation and their efficiency.
- 02029431 การผลิตพืชไร่ที่ใช่เมล็ด 3(3-0-6)
(Grain Crop Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029211
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชไร่ที่ใช่เมล็ด สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผลิตภาพ การจัดการผลผลิต การแปรรูป ข้อจำกัดในการผลิต การตลาดและการใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม
Economic importance of grain crops. Effect of environments on productivity, handling of products, processing. Production limitation, marketing and industrial utilization.
- 02029432 การผลิตพืชไร่ยืนต้น 3(3-0-6)
(Tree Crop Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029211
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชไร่ยืนต้น สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผลิตภาพ การจัดการผลผลิต การแปรรูป ข้อจำกัดในการผลิต การตลาดและการใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม

- Economic importance of tree crops. Effect of environments on productivity, handling of products, processing. Production limitation, marketing and industrial utilization.
- 02029433 **การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
(Industrial Crop Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029211
ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชไร่อุตสาหกรรม สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผลผลิตภาพ การจัดการผลผลิต การแปรรูป ข้อจำกัดในการผลิต การตลาดและการใช้ประโยชน์
- Economic importance of industrial crops. Effect of environments on productivity, production management, production limitation, marketing and utilization.
- 02029434 **การจัดการพืชอาหารสัตว์** 3(3-0-6)
(Forage Crop Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036231 หรือ 02029211
ความสำคัญของพืชอาหารสัตว์ การจำแนกและลักษณะเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ การผลิตและการจัดการพืชอาหารสัตว์ หลักของการเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และความคงทนของแปลงหญ้า ระบบการใช้ประโยชน์พืชอาหารสัตว์ ได้แก่ การแทะเล็มของสัตว์ หญ้าแห้ง หญ้าหมักและวัตถุดิบชีวมวล
- Importance of forage crops, identification and botanical characteristics, production and management of forage crops, concepts applied to yield, quality, and stand persistence, systems of forage utilization including grazing, hay, silage, and feedstock for biomass.
- 02029441 **การผลิตพืชเพื่อพลังงานทดแทน** 3(3-0-6)
(Crop Production for Renewable Energy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036231 หรือ 02029211
หลักการพื้นฐานสำหรับการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนจากพืช โดยเน้นเอทานอล ไบโอดีเซล ไฮโดรเจน มีเทน และน้ำมันจากไพโรไลซิส กระบวนการแปรรูปองค์ประกอบชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ กระบวนการทางเคมีของการผลิตพลังงานทดแทนจากพืช ลักษณะและการใช้ประโยชน์ของวัตถุดิบชีวมวล การผลิตและการจัดการพืชเพื่อเป็นชีวมวลในการผลิตพลังงาน
- Basic principles of the production and utilization of renewable energy from crops with special emphasis on ethanol, biodiesel, hydrogen, methane and pyrolysis oil. Conversion process of biomass components to different types of renewable energy. Chemical processes of energy production from crops. Characteristics and utilizations of biomass feedstocks. Crop production and management as biomass for bioenergy production.
- 02029442 **พืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์** 3(3-0-6)
(Medicinal Plants and Their Utilization)
ความสำคัญแหล่งกำเนิดลักษณะและสรรพคุณการปลูกและดูแลรักษาการปรับปรุงพันธุ์ สารทุติยภูมิที่ออกฤทธิ์ในพืชสมุนไพร และการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพร
- Importance, origin, characteristic and properties, plantation, cultural practice and improvement, bioactive secondary metabolites and utilization of medicinal plants.
- 02029451 **สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่** 3(3-0-6)
(Physiology of Field Crop Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01401114
สรีรวิทยาการเจริญเติบโตของพืชไร่การใช้หลักปฏิบัติในการเพาะปลูกโดยเน้นผลกระทบของแสงสว่าง อุณหภูมิ น้ำ และธาตุอาหารในดินต่อผลผลิตของพืชไร่
- Physiological aspects of crop growth, application to cultural practices with strong emphasis on influences of light, temperature, water and soil minerals on crop yield.

- 02029452 การเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืชวงศ์หญ้าข้ามปี 3(3-0-6)
(Growth and Development of Perennial-Gramineae Crops)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036231
กายวิภาคศาสตร์พฤกษศาสตร์ สัณฐานวิทยา และ สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และการพัฒนาของพืชวงศ์หญ้าข้ามปี เน้นลักษณะการเจริญเติบโตและการพัฒนาที่สำคัญของหญ้าและความแปรปรวนของคุณสมบัติดังกล่าวภายใต้สภาพธรรมชาติและจัดการ
Anatomy, botany, morphology and physiology relative to growth and development of perennial-graminaeae crops. Emphasis on growth characteristics and development critical to grasses and variations of such characteristics under natural and managed conditions.
- 02029461 ระบบการปลูกพืช 3(3-0-6)
(Cropping System)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036231หรือ 02029211
การจัดระบบการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ให้สัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจสังคม เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด
Systems of growing more than one crop in the same land in order to make efficient use of natural resources, socioeconomic for a high return.
- 02029462 การจัดการสนามกอล์ฟ 3(2-3-6)
(Golf Course Management)
ประเภทของสนามหญ้าและการจัดการ การจัดการดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการน้ำ การจัดการศัตรูพืช การจัดการองค์ประกอบอื่น ๆ ของสนามกอล์ฟ ธุรกิจการดำเนินงานสนามกอล์ฟ มี การศึกษาดูงานนอกสถานที่
Type of turf grass and management, soil management and soil fertility, water management, pest management, other components in golf course management, business in golf course. Field trip required.
- 02029471 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)
(Principles of Plant Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นการเรียนรู้ทฤษฎี วิธีการ และการประยุกต์วิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้การปรับปรุงพันธุ์ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ระเบียบของทางราชการ และกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช
Basic of plant breeding with emphasis on the theory, methodology, and applications with integrating the various approaches to achieve crop improvement goals. Government regulations and protection laws of plant varieties.
- 02029472 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(2-3-6)
(Techniques in Plant Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029471
เทคนิคและวิธีการปฏิบัติในการผสมพันธุ์พืชไร่ การประเมินและการทดสอบสายพันธุ์ เทคนิคการคัดเลือกพันธุ์ให้ทนทานหรือต้านทาน การคัดพันธุ์เพื่อคุณภาพ และเทคนิคเทคโนโลยีชีวภาพ
Techniques and procedures using in crops hybridization, evaluation and testing of breeding lines, screening techniques for crop tolerance or resistance, screening for quality and biotechnology techniques.

- 02029473 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(2-3-6)
(Plant Cell and Tissue Culture for Plant Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029471
พื้นฐานและเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เซลล์ และอวัยวะส่วนต่างๆ ของพืช การเพาะเลี้ยงเซลล์
แขวนลอย และโปรโตพลาสต์ การประยุกต์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช การขยายพันธุ์และการอนุรักษ์พันธุ์พืช
ไร่
Basis and techniques of plant tissue, cell and organ culture, cell suspension and
protoplast culture, their application for plant breeding, propagation and germplasm
conservation of field crops.
- 02029474 หลักการและการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพพืช 3(3-0-6)
(Principle and Application of Plant Biotechnology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01416311 หรือ 01402311
หลักการเทคโนโลยีชีวภาพพืช เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ในงานด้านสรีรวิทยาและ
การปรับปรุงพันธุ์พืช ทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช ความปลอดภัยทางชีวภาพ
ทิศทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช
Principle of plant biotechnology, techniques in biotechnology, application to plant
physiology and breeding, intellectual property, biosafety, trend in plant biotechnology
research and development.
- 02029481 เทคโนโลยีของเมล็ดพันธุ์พืชไร่ 3(2-3-6)
(Seed Technology of Field Crop)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029211และ 02029212
สรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์พืชไร่ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาและควบคุมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์
หลักและทฤษฎีในการทดสอบความงอก ความแข็งแรง ความมีชีวิตของเมล็ด
Physiology of field crop seeds, seed production, storage and quality control. Principle
and theory in seed quality testing.
- 02029491 เทคนิคการวิจัยพื้นฐานทางพืชไร่ 1(1-0-2)
(Basic Research Techniques in Agronomy)
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพืชไร่ การวางแผนและการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การค้นคว้า
และแปลความเอกสาร การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย
Principles and methods in agronomy research, planning and writing of research
proposal, literature search and interpretation, data collection and analysis, research report
writing and presentation.
- 02029493 วิธีการทดลองด้านพืชไร่ 3(2-2-5)
(Field Plot Methods in Agronomy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01422111
หลักการทางสถิติและการวางแผนการทดลองแบบต่าง ๆ เพื่อการวิจัยทางพืชไร่ วิธีวิเคราะห์ข้อมูล
และการแปลผลการวิเคราะห์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
Principles of statistics and various field plot techniques for agronomic research. Data
analysis and interpretation. Use of statistical packages.
- 02029496 เรื่องเฉพาะทางพืชไร่นา 1-3
(Selected Topics in Agronomy)
เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in agronomy at the bachelor's degree level. Topics are subject to
change each semester.

02029497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพืชไร่ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in Agronomy at the bachelor's degree level.	1
02029498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02029491 การศึกษาค้นคว้าทางพืชไร่ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in agronomy at the bachelor's degree level and compile into a written report.	3
02029499	การฝึกงานเฉพาะด้านพืชไร่ (Specific Practicum in Agronomy) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036299 การฝึกงานเฉพาะด้านพืชไร่ Specific practicum in agronomy	3(0-10-5)
4) แขนงวิชาโรคพืช		
02031271**	ทัศนมิติด้านโรคพืช (Perspective in Plant Pathology) ทัศนมิติของงานด้านโรคพืช ความเป็นมาของภาควิชาโรคพืชและคลินิกสุขภาพพืช องค์ประกอบ และระบบการจัดการคลินิกสุขภาพพืช ทัศนคติที่ดีในการทำงานด้านโรคพืช งานและหัวใจสำคัญและหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้องด้านโรคพืช Perspective in plant pathology, background of Department of Plant Pathology and Plant Health Clinic, clinic composition and management, good attitude in plant pathological careers and network agencies related to plant pathology.	1(1-0-2)
02031371	หลักการควบคุมโรคพืช (Principles of Plant Disease Control) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036281 ทฤษฎีและหลักปฏิบัติในการควบคุมโรคพืช โดยวิธีการกักกันโรค การปฏิบัติทางเขตกรรม การหลีกเลี่ยงการเกิดและระบาดของโรค การควบคุมโรคพืชโดยวิธีการทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการใช้พันธุ์ต้านทานโรค Theory and practice in plant disease control, quarantine, cultural practice, avoidance of disease, physical, chemical and biological control, use of resistant varieties.	3(2-3-6)
02031411	โรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย (Bacterial Diseases of Plants) ลักษณะอาการของโรค การจำแนกเชื้อ การเข้าทำลาย และการแพร่ระบาดของโรค ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอื่น วิธีการควบคุมโรค Symptomatology, classification, epidemiology, interaction with environmental conditions and other organisms and control measures.	3(2-3-6)

- 02031412 **ไฟโตพลาสมาสาเหตุโรคพืช** 3(3-0-6)
(Plant Pathogenic Phytoplasmas)
ประวัติและความสำคัญทางเศรษฐกิจของโรคพืชที่เกิดจากไฟโตพลาสมา ลักษณะอาการโรค สันฐานวิทยา การจัดกลุ่มและการจำแนกเชื้อ การเข้าทำลายพืช การถ่ายทอดโรค นิเวศวิทยาและระบาดวิทยา การวินิจฉัยและการควบคุมโรค
Historical background and economic importance of disease caused by phytoplasma, symptomatology, morphology, classification and identification, infection, transmission, ecology and epidemiology, disease diagnosis and control measures.
- 02031421 **ราวิทยาเบื้องต้น** 4(3-3-8)
(Introduction to Mycology)
ลักษณะโดยทั่วไปทางสัณฐานวิทยา การพัฒนา และการเจริญของโครงสร้าง วิวัฒนาการ และอนุกรมวิธานของราที่เลือกเป็นตัวแทนในแต่ละหมวดหมู่
An introduction to the morphology, ontogeny, evolution and taxonomy of representative species of the major taxa of the fungi.
- 02031424 **โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา** 3(2-3-6)
(Fungus Diseases of Plants)
ลักษณะอาการของโรค การจำแนกเชื้อ การเข้าทำลาย การแพร่ระบาดของโรค ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อกับพืชที่เป็นโรค วิธีการควบคุมโรค
Symptomatology, identification, modes of infection, epidemiology, physiological interaction between fungus and diseased plant and control measures.
- 02031431 **ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช** 3(2-3-6)
(Plant Parasitic Nematodes)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036281
ประวัติความเป็นมา รูปร่างลักษณะ กายวิภาค การจัดแบ่งหมวดหมู่ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช ลักษณะอาการของโรค นิเวศวิทยา และหลักการควบคุมไส้เดือนฝอยศัตรูพืช
History, morphology, anatomy, classification of plant parasitic nematodes, symptomatology of diseases caused by plant parasitic nematodes of economic crops, ecology and control measures.
- 02031432 **โรคพืชที่เกิดจากไส้เดือนฝอย** 3(2-3-6)
(Plant Diseases Caused by Plant Nematodes)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036281
ประวัติความเป็นมา ความสำคัญทางเศรษฐกิจ อาการวิทยา วงจรโรค การแพร่ระบาด ปัจจัยสำคัญต่อการเกิดโรค กลไกการเกิดโรค ภาวะโรคร่วม โรครากปม โรครากแผล โรคทางรากอื่น ๆ โรคที่หัวและลำต้นใต้ดิน โรคที่ใบและเมล็ด หลักการควบคุมโดยพันธุ์ต้านทาน ชีววิธี การเขตกรรม การกักกันพืช แบบผสมผสาน และการบริหารจัดการ
History, Economic important, Symptomatology, Diseases cycle, Diseases dispersal, Factors affecting disease severity, Disease complex, Root knot disease, Root lesion, others root diseases, Diseases of bulb, corm, tuber, Disease on leaf and seed, Control by resistant variety, biological, cultural practices, quarantine, integrated and Disease management.
- 02031441 **ไวรัสวิทยาเบื้องต้นของพืช** 3(2-3-6)
(Introduction to Plant Virology)
ลักษณะที่สำคัญของไวรัสพืช โครงสร้างและองค์ประกอบของอนุภาคไวรัส การเข้าทำลาย การเพิ่มปริมาณ การดำรงชีพและการแพร่กระจายในธรรมชาติ ลักษณะอาการของโรคไวรัส วิธีการควบคุมโรค เทคนิคพื้นฐานในการจำแนกไวรัสพืช และการตรวจวินิจฉัยโรค

- Characteristics of plant viruses, structure and compositions of virus particles, infection process, multiplication, life cycle, distribution, disease symptoms, control measures and techniques for identification and diagnosis.
- 02031443 **ไวรอยด์พืช** 3(3-0-6)
(Plant Viroids)
ลักษณะเฉพาะของเชื้อไวรอยด์ การเพิ่มปริมาณ การก่อโรค อาการของโรคพืชที่เกิดจากไวรอยด์ การจำแนกชนิดของไวรอยด์ การถ่ายทอดโรค การตรวจวินิจฉัยโรค วิวัฒนาการและนิเวศวิทยาของไวรอยด์ และมาตรการควบคุมโรค
Viroid characteristics, replication, pathogenicity, symptomatology of viroid plant diseases, viroid classification, disease transmission, disease diagnosis, evolution and ecology of viroid and control measures.
- 02031451 **โรคพืชวิทยาระดับโมเลกุล** 3(3-0-6)
(Molecular Plant Pathology)
ชีววิทยาระดับโมเลกุลของเชื้อสาเหตุโรคพืช โครงสร้างทางพันธุกรรมของเชื้อและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับพืชในการก่อโรค และความต้านทานโรค ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อโรคและพาหะ การจัดการยีนและพันธุวิศวกรรมของยีนเชื้อโรคพืช เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมโรคพืช
Molecular biology of plant pathogens, gene structures, gene regulation and gene expression involving infection and plant response, pathogen and vector relationship, manipulation of genetic materials of plant pathogens and the utilization for disease control.
- 02031461 **โรคของพืชไร่** 3(2-3-6)
(Diseases of Field Crops)
โรคของพืชไร่ใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประวัติและท้องถิ่นที่เกิดโรค ลักษณะอาการ สาเหตุ วงจรโรค การอยู่ข้ามฤดูของเชื้อโรค การเข้าทำลายพืช การระบาด ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อโรคกับพืช สิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค และวิธีการควบคุมโรค
Diseases of economic field crops including monocotyledonous and dicotyledonous plants, history and geographical distribution of disease, symptomatology, etiology, disease cycle, infection, epidemiology, host-parasite interaction, environmental factors affecting disease development and control measures.
- 02031463 **โรคของไม้ผล** 3(2-3-6)
(Diseases of Fruit Crops)
โรคของไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเกิดโรค ลักษณะอาการ สาเหตุของโรค ปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค การวินิจฉัยโรค และ วิธีการควบคุมโรค
Diseases of economic fruit crops, symptomatology, their causes, predisposing factors, diseases diagnosis and control measures.
- 02031464 **โรคของไม้ดอกไม้ประดับ** 3(2-3-6)
(Diseases of Ornamental Plants)
โรคของไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประวัติและท้องถิ่นที่เกิดโรค ลักษณะอาการ สาเหตุ ซ้ำพจักร และการระบาดของโรค ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อโรคกับพืช วิธีการควบคุมโรค
Diseases of economic ornamental plants, geographical distribution, symptomatology, etiology, life cycle, epidemiology, host-parasite interaction and control measures.

- 02031465 **โรคของผัก** 3(2-3-6)
(Diseases of Vegetable Crops)
โรคของผักที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ประวัติ ลักษณะอาการ สาเหตุ วงจรโรค การระบาด ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับเชื้อ สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดโรค และวิธีการควบคุมโรค
Diseases of economic vegetable crops, history, symptomatology, etiology, disease cycle, epidemiology, host-parasite interaction, favorable environmental conditions for disease development and control measures.
- 02031466 **โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต** 3(2-3-6)
(Non-Parasitic Diseases of Plants)
โรคพืชที่เกิดจากความไม่สมดุลของธาตุอาหาร สารเคมีต่าง ๆ ของเสียในน้ำในอากาศ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ลักษณะอาการของโรค และวิธีการแก้ไข
Plant diseases cause by nutritional excess, deficiency, water and air pollution, environmental conditions and control measures.
- 02031471 **สารเคมีที่ใช้ในการควบคุมโรคพืช** 3(2-3-6)
(Chemicals Used in Plant Disease Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036281
ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในการควบคุมเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย สารเคมีดูดซึม และไม่ดูดซึม องค์ประกอบและคุณสมบัติของสารเหล่านี้ทางเคมีและกายภาพ ประโยชน์ในการป้องกันโรค การกำจัดโรคและการรักษา บทบาทต่อสภาพแวดล้อม การกระตุ้นให้เกิดความต้านทานต่อสารเคมี การตรวจสอบประสิทธิภาพสารเคมีและการใช้ในสภาพไร่นา
Types of chemicals used in plant disease control. Structure and chemical properties, analysis of chemical residues, chemical reaction against the pathogens, effect of chemicals to the environmental use and application.
- 02031473 **จุลินทรีย์ปฏิปักษ์เพื่อการจัดการโรคพืช** 3(2-3-6)
(Antagonistic Microorganisms for Plant Disease Management)
ความสำคัญและบทบาทของจุลินทรีย์ปฏิปักษ์เพื่อการจัดการโรคพืช ชนิด ลักษณะและคุณสมบัติ ในการเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อโรคพืช การใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์เพื่อยับยั้งและลดการเกิดโรคพืช การปรับปรุง สายพันธุ์ จุลินทรีย์ปฏิปักษ์และการพัฒนาให้เป็นชีวภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการโรคพืช ในโรงเรือนและแปลงปลูก
Importance and roles of antagonistic microorganisms for plant disease management, types, characteristics, and antagonistic performance against plant pathogens. Application of antagonistic microorganisms for suppression and reduction of plant diseases. Strain improvement of antagonistic microorganisms and development for the production of biocontrol products suitable for plant disease management in greenhouse and field.
- 02031474 **ระบบคุณภาพผลิตผลเกษตรที่เกี่ยวข้องกับโรคพืช** 3(3-0-6)
(Quality System of Agricultural Produce Related to Plant Disease)
การปนเปื้อนอันเกิดจากการควบคุมโรคพืชการวิเคราะห์ความเสี่ยงในพื้นที่ผลิตทางการเกษตร และการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม สารเคมีควบคุมโรคพืชที่ตกค้างในผลิตผลเกษตร ระบบการจัดการที่ดีในระดับอุตสาหกรรม การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม และการจัดการเอกสารในระบบคุณภาพ
Quality system for agricultural produce especially fruit and vegetable, contamination occurred from plant disease control system, risk analysis of various aspects on the agricultural production sites and corrective actions, pesticide residue in crop produce, Good Manufacturing Practice, Hazard Analysis and Critical Control Point, documentation in the quality system.

- 02031481 การวินิจฉัยโรคพืช 3(1-6-5)
(Diagnosis of Plant Diseases)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036281
วิธีการวินิจฉัยโรคพืชโดยศึกษาจากลักษณะอาการ การตรวจแยกเชื้อจากเนื้อเยื่อพืช และเทคนิคอื่นที่เกี่ยวข้องในการวินิจฉัย การให้คำแนะนำในการควบคุมโรค
Diagnosis of plant diseases by direct observation and isolation of caU.S.AI agents from diseased tissues and other diagnostic tools. Recommendations for control measures.
- 02031482 โรคของเมล็ดพันธุ์ 3(2-3-6)
(Seed Pathology)
ประวัติและความสำคัญของโรคที่ติดไปกับเมล็ด การถ่ายทอดเชื้อผ่านทางเมล็ด วิธีการตรวจสอบและการควบคุมโรค
History, economic importance, seed transmission of pathogens, detection and control measures.
- 02031483 โรคของผลิตผลพืชภายหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-6)
(Post-Harvest Diseases)
ความสำคัญทางเศรษฐกิจ ลักษณะอาการ สาเหตุ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค และการสร้างสารพิษ การตรวจสอบและวิธีการควบคุมโรค
Economic importance, symptomatology, caU.S.AI agents, factors affecting disease incidence and toxin production, detection and control measures.
- 02031484 เซรุ่มวิทยาทางด้านโรคพืช 3(2-3-6)
(Serology in Plant Pathology)
ระบบภูมิคุ้มกันโรค คุณสมบัติในการเป็นแอนติเจนของเชื้อสาเหตุโรคพืช การผลิต และการเตรียมแอนติซีรัมให้บริสุทธิ์ การทดสอบทางเซรุ่มวิทยาขั้นพื้นฐาน การใช้วิธีการทางเซรุ่มวิทยาเพื่อตรวจสอบและพยากรณ์โรคพืช
Introduction to immune response, antigenic properties of plant pathogens, production, purification and basic serological tests of antisera, application of serological reactions for plant disease diagnosis and forecasting.
- 02031491 เทคนิคการวิจัยทางโรคพืช 3(2-3-6)
(Research Techniques in Plant Pathology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036281
เทคนิคในการเขียนโครงการวิจัย และวางแผนงานวิจัย การค้นเอกสาร การวางแผนงานทดลอง การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลงานและการเขียนรายงาน หลักการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั่วไปในการวิจัยทางด้านโรคพืช เทคนิคการวิจัยที่สำคัญทางโรคพืชและการผลิตพืชปลอดโรค
Techniques in research planning and experimental designs, literature search, data collection and analysis, presentation and report writing, principles and used of selected scientific equipments and various techniques in plant pathology, techniques for disease-free plant production.
- 02031492** การผลิตพืชปลอดโรคด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(2-3-6)
(Production of Disease-free Plant from Tissue Culture Techniques)
หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การกำจัดเชื้อโรคพืชจากเนื้อเยื่อ การเพาะเลี้ยงปลายยอดเจริญเพื่อผลิตต้นพันธุ์ปลอดโรค การเสียบยอดต้นอ่อนปลอดโรค วิธีการตรวจสอบเชื้อโรคในเนื้อเยื่อและต้นพันธุ์ การเพาะเลี้ยงต้นพันธุ์ปลอดโรค การย้ายปลูกลง การจัดการเนออสเฟอร่าขยายพันธุ์พืชปลอดโรค

	Principle of plant tissue culture. Tissue culture media and sterile techniques. Elimination of pathogens from plant tissue. Meristem tip culture for production of disease-free planting stocks. Micrografting of plantlet. Assay of disease-free tissues and plants. Plant regeneration and transplanting. Management of disease-free stocks.	
02031496	เรื่องเฉพาะทางโรคพืช (Selected Topics in Plant Pathology) เรื่องเฉพาะทางโรคพืชในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in plant pathology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.	1-3
02031497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางโรคพืชในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in plant pathology at the bachelor's degree level.	1
02031498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางโรคพืชระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in plant pathology at the bachelor's degree level and compile into a written report.	3
02031499	การฝึกงานเฉพาะด้านโรคพืช (Specific Practicum in Plant Pathology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036299 การฝึกงานเฉพาะด้านโรคพืช Specific practicum in Plant Pathology.	3(0-10-5)
5) แขนงวิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร		
02032261	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานส่งเสริมการเกษตร (Computer and Information Technology for Agricultural Extension Work) หลักการ ความสำคัญของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวโน้มของสื่อ การปรับใช้เทคโนโลยีและสื่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ และการรู้เท่าทันสื่อเพื่องานส่งเสริมการเกษตร Principles, importance of computer and information technology, media trends, technology and social media network application and media literacy for agricultural extension work.	3(2-2-5)
02032311	การส่งเสริมเบื้องต้น (Introduction to Extension) ปรัชญา หลักการของการส่งเสริมโดยเน้นทางการเกษตร การวินิจฉัยปัญหา การเลือกใช้วิธีการและการปฏิบัติ หลักการและกระบวนการประเมินผลสำเร็จของงานส่งเสริม Philosophy, specific principles of agricultural extension; problem identification, selection, methods and practices; principles and procedure of extension evaluation.	3(3-0-6)

- 02032312 **การพัฒนาการเกษตรเชิงสหวิทยาการ** 3(3-0-6)
(Interdisciplinary Aspects for Agricultural Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211
แนวคิด หลักการ วิธีการและทฤษฎีการพัฒนาการเกษตร สถานการณ์และปัญหาทางการเกษตร มิติทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และนโยบายการเกษตร ความรู้เชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่
Concept, principles, methods and agricultural development theory. Agricultural situations and problems. Agricultural dimensions involving in economic, social, environment, and agricultural policy. Interdisciplinary knowledge for sustainable agricultural development. Case study. Field trip required.
- 02032313 **แนวทางส่งเสริมการเกษตร** 3(3-0-6)
(Approaches of Agricultural Extension)
หลักการ ความสำคัญ และกระบวนการส่งเสริมการเกษตร แนวทางและเครื่องมือในการส่งเสริมการเกษตรโดยการถ่ายทอดความรู้ การแพร่กระจายความรู้ การแก้ไขปัญหา และการวิจัยแบบมีส่วนร่วม รวมทั้งการเลือกแนวทางส่งเสริมการเกษตร
Principles, importance and paradigms of agricultural extension. Approaches and tools in agricultural extension through knowledge transfer, knowledge diffusion, problem solving solving, and participatory research, including selection for agricultural extension approach.
- 02032314 **การจัดการในระบบเกษตรยั่งยืน** 3(3-0-6)
(Management in Sustainable Agricultural System)
แนวความคิด หลักการ ความสำคัญ และรูปแบบการทำเกษตรยั่งยืน การผลิตและปัจจัยการผลิตห่วงโซ่อุปทานในระบบการเกษตร ปัญหาและอุปสรรคในห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตรและการจัดการในระบบเกษตรยั่งยืน
Concepts, principles, importance and patterns of sustainable agriculture. Production and inputs, supply chain in agricultural system. Problems and constraints of agricultural supply chain and management of sustainable agricultural system.
- 02032315 **เกษตรอินทรีย์** 3(3-0-6)
(Organic Farming)
แนวความคิด หลักการ ความสำคัญ และสถานการณ์เกษตรอินทรีย์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บทเรียนเปรียบเทียบจากต่างประเทศ การตลาด การส่งเสริมและนโยบายเกษตรอินทรีย์ องค์ความรู้จากการปฏิบัติที่ดีด้านเกษตรอินทรีย์ กลยุทธ์การพัฒนา ปัญหาและอุปสรรคในการทำเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งแนวทางแก้ไขปัญหา
Concepts, principles, importance and situations of organic farming. Stakeholders, comparative lessons from foreign countries, marketing, extension and policy of organic agriculture. Knowledge of best practice in organic farming, development strategy, problems and constraints of organic farming practice, including problem solving process.
- 02032342 **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในชุมชนเกษตร** 3(3-0-6)
(Human Resource Development in Agricultural Community)
แนวคิดหลักการวิธีการและแนวโน้มในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กลุ่มองค์กรกระบวนการเรียนรู้องค์กรแห่งการเรียนรู้การจัดการฐานความรู้และภาวะผู้นำเทคนิคการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในชุมชนเกษตร

- Concepts, principles, methods and trends in human resource and development, groups, organizations, learning process, learning organization, knowledge base management and leadership. Participatory techniques for human resource development in agricultural community.
- 02032351 **หลักการถ่ายรูป** 3(2-2-5)
(Principles of Photography)
หลักการถ่ายรูปอุปกรณ์เครื่องประกอบและวัสดุสำหรับการถ่ายรูปเทคนิคในการถ่ายอัดขยายรูปเพื่อใช้ในการพิมพ์เอกสารเผยแพร่และการแสดงนิทรรศการต่างๆของงานส่งเสริม
Principles of photography; photographic equipment, accessories and materials; techniques in taking, printing, and enlarging pictures for extension publication and exhibition activities.
- 02032352 **การสื่อสารทางการเกษตร** 3(3-0-6)
(Communication in Agriculture)
แนวคิดหลักการทฤษฎีทางการสื่อสารการใช้สื่อและจิตวิทยาเพื่อพัฒนาการสื่อสารทางการเกษตร ความรู้พื้นฐานและขั้นตอนของการสื่อสารทางการเกษตร
Communication concepts, principles and theories. Media and psychology application for agricultural communication development. Basic knowledge and steps in agricultural communication.
- 02032353 **การผลิตสื่อทางการเกษตร** 3(2-2-5)
(Media Productions in Agriculture)
แนวคิดหลักการทฤษฎีและกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์วิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์สื่อออนไลน์และสื่อพื้นบ้านทางการเกษตร
Concepts, principles, theories and production process of print materials, radio broadcasting, television, on-line and folklore media in agriculture.
- 02032371 **การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเกษตร** 3(0-3-2)
(Environmental Planning for Agricultural Development)
แนวคิดหลักการกระบวนการขั้นตอนเทคนิคและวิธีการในการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนเกษตร เพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืนกรณีศึกษาการศึกษาสถานนอกสถานที่
Concepts, principles, process, steps, techniques and methods in environmental planning in agricultural community for sustainable development. Case study. Field trip required.
- 02032381 **การส่งเสริมธุรกิจเกษตรในชุมชนชนบท** 3(3-0-6)
(Agri-business Promotion in Rural Community)
แนวคิดหลักการและกระบวนการส่งเสริมธุรกิจเกษตรในชุมชนชนบทนโยบายมาตรการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมธุรกิจเกษตรการสร้างมูลค่าเพิ่มชนกเกษตรการจัดการระบบสารสนเทศและการจัดการตลาดสินค้าเกษตรสำหรับชุมชนทั้งตลาดในประเทศและการส่งออกกรณีศึกษาและการศึกษาสถานนอกสถานที่
Concepts, principles process of agri-business promotion in rural community. Policy, measures and concerned organizations in agri-business promotion. Value-added, agricultural financial, information system management and agricultural marketing management for community in both domestic and export. Case study. Field trip required.

- 02032411 **ชุมชนชนบทกับการพัฒนาการเกษตร** 3(3-0-6)
(Rural Community and Agricultural Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211หรือ 02032311หรือ02032401หรือ02460111)
หลักการขอข่ายการวินิจฉัยปัญหาและการประยุกต์ทฤษฎีทางสังคมในการพัฒนาทรัพยากรเพื่อการพัฒนาชุมชนชนบทและการพัฒนาการเกษตร
Principles, scope, rural community problems identifications, and application of social theories suitable to resource development for rural community and agricultural development.
- 02032413 **การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน** 3(3-0-6)
(Extension of Sustainable Agriculture)
แนวความคิด หลักการ วิธีการ ระบบและสถานการณ์เกษตรยั่งยืน การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับการทำเกษตรยั่งยืน ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท
Concepts, principles, methods, systems and situations of sustainable agriculture. Extension of sustainable agriculture. Self-sufficient economy concepts for sustainable agriculture. Effect of sustainable agriculture on agricultural and rural development.
- 02032421 **การส่งเสริมเคหกิจชนบท** 3(3-0-6)
(Rural Home Economics Extension)
หลักการและกระบวนการในการส่งเสริมเคหกิจชนบทการประยุกต์ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเพื่อการพัฒนาบุคคลและครอบครัวตามลักษณะเศรษฐกิจสังคมชนบท
Principles, procedures in rural home economics extension, applied theory in home economics. Agricultural extension for personnel's and family development to suit rural economics situation.
- 02032442 **การฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาองค์กรและชุมชนเกษตร** 3(3-0-6)
(Training for Agricultural Organization and Community Development)
ทฤษฎี แนวคิด หลักการ วิธีการ และแนวทางในการฝึกอบรมทรัพยากรบุคคล กลุ่ม และองค์การศึกษาความต้องการในการฝึกอบรม การจัดทำหลักสูตรเทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการฝึกอบรม การจัดทำโครงการดำเนินการฝึกอบรม การประเมินและติดตามผลโครงการฝึกอบรมศึกษาดูงาน
Theories, concepts, principles, methods and procedures for human resource development training, groups and organizations, training need assessment, curriculum formulation, techniques and information technology in training, program formulation, training process, evaluation and follow up of program training, field trips required.
- 02032451 **การติดต่อสื่อสารทางเกษตร** 3(3-0-6)
(Agricultural Communication)
ทฤษฎีหลักการวิธีการและเทคนิคต่างๆในการติดต่อสื่อสารที่ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร
Theory, principles, methods and techniques in agricultural communication.
- 02032453 **การพูดและการเขียนในงานส่งเสริม** 3(3-0-6)
(Oral and Written Expression in Extension Work)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211 หรือ 02032311 หรือ 02032401
หลักการพูดในที่ชุมชนการดำเนินการประชุมอภิปรายตลอดจนหลักการเขียนบทความข่าวและรายงานทางการเกษตรเพื่อนำออกเผยแพร่สู่ประชาชน
Principles of public speaking; administering meetings and conference; practice in preparation and oral presentation of written information, news and reports in extension work.

- 02032454 **การพูดในที่สาธารณะ** 2(2-0-4)
(Public Speaking)
หลักและวิธีการในการดำเนินการพูดในที่ชุมนุมการดำเนินการประชุมการวิจารณ์การอภิปรายการประชุมกลุ่ม
Principles and methods of public speaking, meeting procedures, criticism, discussion and group meeting.
- 02032455 **การเขียนและผลิตข่าวสารเกษตร** 2(2-0-4)
(Writing and Producing Agricultural Information)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211 หรือ 02032311 หรือ 02032401
หลักการเขียนบทความข่าวและรายงานทางเกษตรเพื่อนำออกเผยแพร่สู่ประชาชน
Principles and practice in preparation of agricultural articles, news, and reports for extension work.
- 02032456 **การจัดรายการวิทยุและโทรทัศน์ทางการเกษตร** 3(2-2-5)
(Radio and Television Programs Preparation in Agriculture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211 หรือ 02032311 หรือ 02032401
หลักการเสนอข่าวสาร บทความทางวิทยุและโทรทัศน์ การเขียน บทความและจัดรายการวิทยุสำหรับเกษตรกร
Principles and presenting agricultural information, radio and TV programs; article writing, and preparation of radio programs for farmers.
- 02032457 **หลักการประชาสัมพันธ์** 3(3-0-6)
(Principles of Public Relations)
ความสำคัญนิยามและความหมายของการประชาสัมพันธ์หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประวัติและวิวัฒนาการของการประชาสัมพันธ์กระบวนการสื่อสารการโน้มน้าวจิตใจการวางแผนการเลือกยุทธวิธีการสร้างประชาคมติและการประเมินผลการประชาสัมพันธ์
Significance of public relations, definitions, meaning, principles and other related theories. History and development of public relations, communication process, persuasion, planning strategies, public opinions formation, and evaluation.
- 02032459 **สื่อสารมวลชนกับการส่งเสริม** 3(3-0-6)
(Mass Communication for Extension)
อิทธิพลความสำคัญและประโยชน์ของสื่อสารมวลชนต่องานส่งเสริมเทคนิคในการเลือกใช้สื่อมวลชนประเภทต่างๆในงานส่งเสริม
Influence, importance and profitable of mass communication for extension, selection techniques in choosing appropriate mass media for extension.
- 02032465 **คอมพิวเตอร์ในงานส่งเสริมการเกษตร** 3(2-2-5)
(Computer in Agricultural Extension Works)
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานส่งเสริมการเกษตรการจัดการฐานข้อมูลการเกษตรการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสื่อประเภทต่างๆ
Application of computer for extension works, database management for agriculture, data analysis, computer network and computer using for media production.
- 02032466 **การถ่ายทอดสารสนเทศทางการเกษตร** 3(-22-5)
(Agricultural Information Transfer)
หลักการและทฤษฎีในการพูดเขียนและประชาสัมพันธ์ข่าวสารทางการเกษตรการใช้เทคโนโลยีและการวางแผนในการถ่ายทอดสารสนเทศทางการเกษตร

- Principles and theories for agricultural information oral and written expression and public relation. Technology utilization and planning for agricultural information transfer.
- 02032467 การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางการเกษตร 3(2-2-5)
(Agricultural Electronic Media Production)
แนวคิด หลักการ กระบวนการและขั้นตอนของการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่องานส่งเสริมทางการเกษตร ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เทคนิคการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบออฟไลน์ และแบบออนไลน์ รวมถึงการจัดการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางการเกษตร
Concepts, principles, process and steps of agricultural electronic media production in agricultural extension works. Basic knowledge and theories in electronic media design. Electronic media production techniques in off-line and on-line types including agricultural electronic media management.
- 02032468 เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อมัลติมีเดียในการส่งเสริมการเกษตร 3(1-2-3)
(Information Technology and Multimedia in Agricultural Extension)
หลักการ ความสำคัญ และกระบวนการทัศน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และมัลติมีเดียในงานส่งเสริมการเกษตร แนวทางและเครื่องมือในการส่งเสริมการเกษตร การถ่ายทอดความรู้ การแบ่งปันความรู้ การใช้ประโยชน์ร่วมกัน และการผลิตสื่อในยุคที่มีการหลอมรวมสื่อในปัจจุบัน
Principles, importance and paradigms of information technology and multimedia in agricultural extension. Approaches and tools in agricultural extension, knowledge transfer, knowledge sharing, mutual benefit, and media production in present media convergence.
- 02032472 การส่งเสริมการจัดการทรัพยากรเกษตรในชุมชนชนบท 3(3-0-6)
(Agricultural Resources Management Promotion in Rural Community)
กาประยุกต์หลักการวิธีการกระบวนการและแนวทางปฏิบัติในการส่งเสริมการจัดการทรัพยากรเกษตรที่เหมาะสมในชุมชนชนบทกรณีศึกษามีการศึกษานอกสถานที่
Application of principles, methods, process, and implementation for appropriate agricultural resource management promotion in rural community. Case study. Field trip required.
- 02032491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร 3(3-0-6)
(Basic Research Methods in Agricultural Extension and Communication)
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตรการกำหนดปัญหาการวางรูปการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลการสร้างแบบสอบถามการวิเคราะห์และตีความ ข้อมูลการใช้สถิติสำหรับการวิจัยการเขียนรายงานและการเสนอผลการวิจัย มีการศึกษานอกสถานที่
Principles and methods in Agricultural Extension and Communication research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation. Field trip required.
- 02032492 การจัดการเชิงระบบเพื่อพัฒนาการเกษตร 3(3-0-6)
(System Management for Agricultural Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036211
แนวคิดและกระบวนการทัศน์ในการจัดการเชิงระบบเพื่อพัฒนาการเกษตรแนวโน้มในการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการกรณีศึกษามีการศึกษานอกสถานที่
Concept and paradigm for system management in agricultural development. Trend in sustainable agricultural development through socio-economic and environmental by interdisciplinary approaches. Case study. Field trip required.

02032496	เรื่องเฉพาะทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร (Selected Topics in Agricultural Extension and Communication) เรื่องเฉพาะทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตรในระดับปริญญาตรีหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in agricultural extension and communication at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.	1-3
02032497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตรในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in agricultural extension and communication at the bachelor's degree level.	1
02032498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตรระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research agricultural extension and communication at the bachelor's degree level and compile into a written report.	3
02032499	การฝึกงานเฉพาะด้านส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร (Specific Practicum in Agricultural Extension and Communication) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :02036299 การฝึกงานเฉพาะด้านส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร Specific practicum in Agricultural Extension and Communication.	3(0-10-5)

6) แขนงวิชาพืชสวน

02037311	หลักการพืชสวน (Principles of Horticulture) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036271 หลักการเพาะปลูกตามสรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของไม้ผลผักและไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อการยังชีพและเพื่อการค้า Principles of growing fruit, vegetable and ornamental crops based on their physiology and ecology for sustainable and commercial purposes.	3(3-0-6)
02037312	ปฏิบัติการพืชสวน (Laboratory in Horticulture) วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 02037311หรือเรียนมาก่อน การเตรียมแปลงปลูกพืชสวน การเพาะเมล็ด การเตรียมวัสดุปลูกพืช การย้ายกล้า การทำปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การวางระบบน้ำและ ปุ๋ยอัตโนมัติการประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์การตัดแต่งกิ่งการควบคุมทรงพุ่มการจัดการ หลังเก็บเกี่ยว Plant bedding preparation, seed germination, growing medium preparation, transplanting, making of compost and liquid bio-fertilizers, chemical pest controls, irrigation and fertigation system, seed assessment, pruning and training, canopy control, post-harvest handling.	1(0-3-2)

- 02037313 **พืชพรรณอภิรมย์** 3(3-0-6)
(AmenityPlants)
การใช้ประโยชน์พืชพรรณต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งไม้ผลผัก-สมุนไพร และไม้ ดอกไม้ประดับ การจัดการพืชพรรณและสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกเคหสถานเพื่อ ความสุข ความพึงพอใจ รวมทั้งการใช้พืชพรรณเพื่อการบริโภคและการผ่อนคลาย
Usage of various kinds of plants including fruit trees, vegetables-herbs, and ornamental plants in daily life, management of plants and environment both indoor and outdoor of a home for pleasantness, satisfaction, including using of plants for consuming and relaxation.
- 02037361** **การเขียนลายเส้นและทัศนียภาพ** 2(1-3-4)
(Drawing and Perspective in Horticulture Design)
องค์ประกอบศิลป์และหลักศิลปะ การสื่อสารด้วยการเขียนรูป 2 และ 3 มิติ รวมทั้งการลงสี วัตถุ ต้นไม้ และสวน
Art elements and principles of art, 2D-3D graphic communication including coloring of objects, plants and gardens.
- 02037362 **พื้นฐานการจัดสวนในบ้าน** 2(2-0-4)
(Basic Home Landscaping)
ประวัติทฤษฎีและการปฏิบัติทั่วไปในการออกแบบและการจัดสวน หลักการจัดสวน ในบ้าน การประมาณราคาสวน และการดูแลรักษาสวน
History, theories and general process of designing and implementation. Fundamental of home landscaping. Cost estimation and garden maintenance.
- 02037363* **การออกแบบงานดอกไม้พื้นฐาน** 2(1-2-3)
(Basic Floral Designs)
ชนิดและลักษณะเฉพาะของไม้ดอกและไม้ประดับ อุปกรณ์ หลักการพื้นฐานและส่วนประกอบสำหรับการออกแบบจัดดอกไม้
Types and characteristics of flowers and ornamental plants, accessories, basic principles and compositions of floral design arrangement.
- 02037371 **หลักการขยายพันธุ์พืช** 3(2-2-5)
(Principles of Plant Propagation)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401114
การสร้างและจัดการสถานที่เพื่อใช้ในการขยายพันธุ์พืช หลักการขยายพันธุ์พืช โดยใช้เมล็ด โดยการตัดชำโดยการติดตา-ตอกิ่ง และที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีเบื้องต้นในการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีต่าง ๆ เกี่ยวข้อง
Site establishment and management in plant propagation. Principles of propagation by seed, cutting, budding, grafting. Basic concepts in plant propagation.
- 02037412 **คุณภาพของผลไม้และผักสด** 3(2-2-5)
(Quality of Fresh Fruits and Vegetables)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 หรือ 02036271
คุณภาพทั่วไปในด้านกายภาพและเคมีของผลไม้และผักสดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ ประโยชน์มาตรฐานคุณภาพ การประเมินและควบคุมเพื่อให้ได้สินค้าคุณภาพดี
Physical and chemical qualities of fresh fruits and vegetables in relation to utilization. Quality standardization and evaluation.

- 02037413 **ธุรกิจพืชสวน** 3(3-0-6)
(Horticulture Business)
การผลิตพืชสวนเชิงการค้าเกี่ยวข้องกับบริหารธุรกิจเกษตรและบริหาร เงินทุน การบริหาร จัดการทรัพยากรบุคคล การบริหารปัจจัยการผลิตเพื่อการผลิตทางพืชสวน การค้าขายสินค้าเกษตรการตลาด สำหรับผลผลิตสดการประกอบธุรกิจขนาดย่อมถึงขนาด กลาง คลัสเตอร์ผู้ผลิตและผู้ประกอบการ จริยธรรม ทางธุรกิจ ธุรกิจกับความรับผิดชอบต่อสังคมกรณีศึกษาความสำเร็จของการเป็นผู้ประกอบการทางพืชสวน
Commercialhorticultural production associated with horticultural business administration, finance and financial administration, human resource administration, the management of investment input for horticultural production, agricultural product trading, fresh product marketing, small and medium entrepreneurship, clusters of producers and entrepreneur, business ethics, business and social responsibility, case study of horticultural successful entrepreneur.
- 02037414****อนุกรมวิธานพืชสวน** 3(2-3-6)
(Systematics of Horticultural Crops)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02401114
หลักการและวิธีการของอนุกรมวิธานพืช การจัดจำแนกและลักษณะประจำวงศ์พืชที่มีความสำคัญทาง พืชสวน
Principles and methods of plant systematics. Classification and characterization of horticultural important plant families.
- 02037421****การผลิตผัก** 3(2-2-5)
(Vegetable Crop Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036271
ความสำคัญของผักต่อโภชนาการและเศรษฐกิจ การจำแนกพืชผัก ระบบการผลิตผักและระบบรับรอง คุณภาพ การวางแผนและการจัดการในกระบวนการผลิตผัก เทคโนโลยีการผลิต การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ เบื้องต้นหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาและการจำหน่าย การประเมินต้นทุนและผลตอบแทน
Human nutrition and economic roles of vegetables, vegetable classification, production system and quality assurance, planning and management procedure for vegetable farming, production technology harvesting and post-harvest handling, storage and selling, cost-benefit evaluation.
- 02037425 **การปลูกพืชสวนโดยไม่ใช้ดิน** 3(2-2-5)
(Soilless Culture of Horticultural Crops)
หลักการและเทคนิคการปลูกพืชสวนโดยไม่ใช้ดิน วัสดุและอุปกรณ์สารละลายธาตุ อาหาร การเตรียม และการจัดการ การวางแผนการผลิตการตลาด ปัญหาและการแก้ไข ศึกษาดูงานนอกสถานที่
Principle and techniques in soilless culture, materials and equipment, nutrient solution preparation and management, production planning, marketing, production problems and solutions. Field trip required.
- 02037431****การผลิตไม้ดอกเชิงอุตสาหกรรม** 3(2-2-5)
(Industrial Floriculture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311
อุตสาหกรรมการผลิตไม้ตัดดอกและไม้ดอกกระถางที่สำคัญ ระบบการตลาดของไม้ดอกไม้ประดับทั้ง ในและต่างประเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเชิงธุรกิจ
Important cut flower and flowering pot plants industry, international and domestic market system for ornamentals, science and technology used in commercial flower production.

- 02037432**ไม้ประดับ 3(2-2-5)
(Ornamental Plants)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311
ชนิดและลักษณะของไม้ประดับเขตร้อนที่สำคัญ แนวโน้มการตลาด สรรวิชาของใบไม้ที่นำไปสู่การเพิ่มศักยภาพในการใช้ประโยชน์ และเทคโนโลยีการผลิตเพื่อการส่งออก
Species and characteristics of important tropical foliage plants, market trend, leaf physiological aspects enhancing utilization potential, and production technology for export.
- 02037433 วิทยาการกล้วยไม้ 3(2-2-5)
(Orchidology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 หรือ02036271
ชนิดและลักษณะของกล้วยไม้สกุลต่าง ๆ วิธีการปลูกเลี้ยงและดูแลรักษา การขยายพันธุ์การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การผสมเกสร การเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ และการปลูกเป็นการค้า
Types and characters of orchid in different genera. Cultural practices and management. Propagation, tissue culture, pollination, seed germination in aseptic culture and orchid trade.
- 02037438**วัสดุพืชพันธุ์ 3(2-2-5)
(Plant Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401114
ชนิดพืช ลักษณะนิสัยการเจริญเติบโต ลักษณะและความงามของวัสดุพืชพันธุ์ที่นิยมใช้ในการจัดสวน หลักคิดในการคัดเลือกวัสดุพืชพันธุ์เพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ในการออกแบบภูมิทัศน์ ทัศนศึกษาสถานที่จัดแสดงและตลาดต้นไม้
Species, growth habit, character and esthetic appearance of popular plant materials for landscaping. Plant selection concept follows landscape design objectives. Field trip to plant exhibition and plant market.
- 02037441 ไม้ผลเขตร้อน 3(2-3-6)
(Tropical Fruits)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 หรือ02036271
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ถิ่นกำเนิด การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการขยายพันธุ์การปลูก การบำรุงรักษา และการผลิตผลไม้เขตร้อน
Botanical characteristics, origin, adaptation, propagation, planting, cultural practices, and production of tropical fruits.
- 02037442 ไม้ผลเขตกึ่งร้อน 3(2-2-5)
(Subtropical Fruits)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 หรือ02036271
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ถิ่นกำเนิด การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการขยายพันธุ์การปลูก การบำรุงรักษา และการผลิตผลไม้เขตกึ่งร้อน
Botanical characteristics, origin, adaptation, propagation, planting, cultural practices, and production of subtropical fruits.

- 02037444** การจัดการสวนไม้ผล** **3(3-0-6)**
(Orchard Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036271
การจัดองค์กรและองค์ประกอบสวนไม้ผล การผลิตและการวางแผนระบบการผลิตเชิงธุรกิจ การจัดบันทึกทางการเงินและการทำบัญชีสวนไม้ผล การจัดการธาตุอาหารไม้ผลและการจัดการปุ๋ย การให้น้ำและระบบให้น้ำ การจัดการทรงพุ่มไม้ผล L-ศัตรูพืชและการควบคุมกำจัด การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวผลไม้
Orchard organization and composition, production and planning system for commercial orchards, farm accounting and monetary record, plant nutrient and fertilizer management, orchard watering and irrigation system, canopy size management, pests and controls, fruit harvesting and postharvest handling.
- 02037451** สรีรวิทยาของพืชสวน** **3(2-2-5)**
(Physiology of Horticultural Crops)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401351
กระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชสวน สภาพแวดล้อมและสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชสวน
Horticultural plant physiology processes. Environment and factors associated with horticultural crop production.
- 02037454 การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชสวน** **3(2-2-5)**
(Plant Growth Regulators in Horticulture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401351 และ 01403221
สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช คุณสมบัติของสารเหล่านี้ และการนำมาประยุกต์กับพืชสวนเพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ
Plant growthregulators, their properties and uses for horticultural crop production.
- 02037462** พืชสวนเพื่อสภาพแวดล้อม** **3(3-0-6)**
(Environmental Horticulture)
ความหมาย และสถานการณ์ปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและมลพิษ ผลกระทบต่อคุณภาพและการผลิตทางพืชสวน การใช้พืชสวนในการบำบัดมลภาวะแวดล้อม
Definitions and current situations of climate change and pollutions, impacts on quality and cultivation of horticultural crops, horticultural crops utilization to remediate polluted environments.
- 02037463 การออกแบบจัดสวน** **3(2-3-6)**
(Landscape Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 และ 02037361
ประวัติชนิด และลักษณะการจัดสวนแบบต่าง ๆ การออกแบบและเลือกใช้ไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อการตกแต่งสถานที่ พร้อมการฝึกออกแบบ เขียนแบบสวนขนาดเล็ก การประเมินราคาและการดูแลรักษาสวน
History, types and patterns, selection of flowering and ornamental plants, for landscaping and layout plan. Practices in designing small garden. Price estimation and garden maintenance.
- 02037464** การจัดการตกแต่งสถานที่** **3(2-3-6)**
(Landscape Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037463
การออกแบบวางผังบริเวณบ้านพักอาศัย พร้อมทั้งรายละเอียดองค์ประกอบในภูมิทัศน์ที่จำเป็นในการจัดสวน การใช้โปรแกรมช่วยเขียนแบบเพื่อเขียนแบบมาตรฐาน

- Residential site planning design including essential landscape element details, use of computer aided design program for standard drawings.
- 02037471 **หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน** 3(2-2-5)
(Principles of Horticultural Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
หลักการคัดเลือกพันธุ์การผสมพันธุ์เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชสวน เทคนิคในการ คัดเลือกและการผสมพันธุ์เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชสวน
Principles of selection. Breeding for varietal improvement of horticultural crops. Techniques in selection and breeding for improvement of horticultural crops.
- 02037472****หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช** 3(2-2-5)
(Principles of Plant Tissue Culture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02037311 และ 01401351
เทคนิคและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ
Technique and usefulness of economic plant tissue culture
- 02037481****เทคโนโลยีของเมล็ดพันธุ์พืชสวน** 3(2-3-6)
(Seed Technology of Horticultural Crops)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401351
การกำเนิด การพัฒนา และการแก่ของเมล็ดพันธุ์ กระบวนการลดความชื้น การพักตัว การเก็บรักษา การงอก ความแข็งแรง การเสื่อมสภาพ การปรับปรุงสภาพและยกระดับคุณภาพ โรคเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การรับรองเมล็ดพันธุ์ เทคโนโลยีและเทคนิคทางชีวโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์
Seed formation, development and maturation; dehydration process, dormancy, storage, germination and vigor, deterioration, conditioning and enhancement, seed pathology, seed production, certification and related biotechnological techniques.
- 02037482 **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลพืชสวน** 3(2-3-6)
(Postharvest Technology of Horticultural Commodities)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401351
สรีรวิทยา การเก็บเกี่ยว การบรรจุขนย้ายขนส่ง การเก็บรักษา และการปฏิบัติต่อ ผลไม้ผักและดอกไม้สด
Physiology, harvesting, packing, handling, transportation and storage of fresh fruits, vegetables and cut flowers.
- 02037491 **เทคนิควิจัยทางพืชสวน** 3(2-2-5)
(Research Techniques in Horticulture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพืชสวน การกำหนดปัญหา การวางรูปการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูลการสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูลการใช้สถิติสำหรับวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย
Principles and methods in horticulture research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.

- 02037492 **การใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิจัยพืชสวน** 3(2-2-5)
(Computer Application for Horticultural Research)
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางพืชสวน หลักและวิธีการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย การใช้ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์การจัดการข้อมูลและบรรณานุกรมในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โปรแกรมประยุกต์เทคนิคการเตรียมข้อมูลเพื่อสร้างเอกสารงานวิจัยและการนำเสนอ
Computer hardware, operating system and application software related to horticultural research. Principle and method of information research searching. Utilization of electronic database. Management of data and bibliography in electronic form. Statistical analysis by application software. Data preparation techniques for report writing and presentation.
- 02037495* **พื้นฐานการเขียนผลงานทางวิชาการ** 1(1-0-2)
(Basics of Scientific Writing)
การจับประเด็นและแตกประเด็น กำหนดกรอบความคิดในการเขียนบทความ โครงสร้างพื้นฐานและรายละเอียดที่จำเป็นในบทความย่อ คำนำ การตรวจเอกสาร อุปกรณ์และวิธีการ ผลการทดลอง วิจารณ์ และสรุปผลการทดลอง
Determining main and supporting ideas. Making outline. Basic structure and requirements for abstract, introduction, literature review, materials and methods, results, discussion and conclusions.
- 02037496 **เรื่องเฉพาะทางพืชสวน** 1-3
(Selected Topics in Horticulture)
เรื่องเฉพาะทางพืชสวน ในระดับปริญญาตรีหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาค การศึกษา
Selected topics in horticulture at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 02037497 **สัมมนา** 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพืชสวนในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in horticulture at the bachelor's degree level.
- 02037498 **ปัญหาพิเศษ** 3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางพืชสวนระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in horticulture at the bachelor's degree level and compile into a written report.
- 02037499 **การฝึกงานเฉพาะด้านพืชสวน** 3(0-10-5)
(Specific Practicum in Horticulture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036299
การฝึกงานเฉพาะด้านพืชสวน
Specific practicum in horticulture.

7) วิชาแกนเกษตรศาสตร์

- 02036111 เกษตรศาสตร์ทั่วไป 1(1-0-2)
(Overview in Agriculture)
 ความสำคัญของการเกษตรต่ออารยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อม กับการเกษตรของประเทศไทยและของโลก หน่วยงานและองค์กรในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ระบบการเกษตรและโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตรของประเทศไทย และความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมเกษตร
 The significance of agriculture to civilization; relationship of economics, society, politics and environment to agriculture in Thailand and the world; national and international institutions and organizations involving in agriculture and environment; agricultural system and production structure; relationship with agroindustry.
- 02036211 การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Extension and Technology Transfer)
 แนวคิดและหลักการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร กระบวนการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวางแผนและประเมินผล การส่งเสริมแบบยั่งยืน การส่งเสริมเปรียบเทียบสารสนเทศและเทคโนโลยีทางการเกษตร กระบวนการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มเป้าหมาย วิธีการใช้สื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร
 Concept, meaning, philosophy and principles of agricultural extension, learning and communication processes for the transfer of technology. Program planning and evaluation for sustainable agricultural extension, comparative extension work, agricultural information and technology. Innovation and adoption process for target audience. Media communication for technology transfer.
- 02036221 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Science and Technology)
 ความสำคัญของการผลิตสัตว์ ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่น ๆ หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การตลาด ปศุสัตว์ แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต
 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 2(2-0-4)
(Crop Science and Technology)
 ความสำคัญของพืชไร่ต่อระบบนิเวศของโลก การจำแนกและตั้งชื่อพืช ถิ่นกำเนิด สรีรวิทยาการผลิตพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ หลักการเพาะปลูกและนิเวศวิทยาการผลิต ระบบการปลูกและการจัดการวิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ
 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** 3(2-3-6)
(Introduction to Entomology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111หรือ 01424113
กายวิภาค สรีรวิทยา ชีววิทยา นิเวศวิทยาและพฤติกรรมของแมลง การจำแนกแมลง แมลงที่เป็นประโยชน์ แมลงที่เป็นโทษ 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.
- 02036251 **อุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร** 3(2-3-6)
(Agricultural Machinery and Equipment)
เทคโนโลยีของอุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรสภาพ และการแปรรูป การพัฒนาทดสอบและมาตรฐานเครื่องจักรกลการเกษตร
Equipment, and agricultural machinery technology for soil preparation, planting, crop maintenance, crop processing and animal husbandry; development, testing, and standard of agricultural machinery.
- 02036261 **วิทยาศาสตร์ทางดิน** 3(2-3-6)
(Soil Science)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111
การพัฒนาาระบบภูมิสารสนเทศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบ ลักษณะและการออกแบบข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ระบบพิกัดและการแปลงระบบพิกัดที่ใช้ในระบบภูมิสารสนเทศ การนำข้อมูลระยะไกลเพื่อใช้ในระบบภูมิสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การสร้างแบบจำลองพื้นผิว และการสร้างแบบจำลองเฉพาะทางสำหรับการประยุกต์เพื่อการเกษตร
Development of geographic information system (GIS) from the past to current stage, GIS components, database design in GIS, co-ordinate system and their transformation for uses in GIS, uses of remote sense data in GIS, data spatial interpolation and surface modelling in GIS, and development of specific GIS modelling base d for agricultural application.
- 02036271 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน** 2(2-0-4)
(Horticultural Science and Technology)
ความสำคัญของพืชสวนต่อเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิต การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป การตลาด และการขนส่ง ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ พืชผัก เครื่องเทศสมุนไพร และพืชสวนอื่น ๆ
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 : 01424111และ 01424112หรือ 01424113และ 01424112
ประวัติและความสำคัญของโรคพืช ทฤษฎีโรคพืช การพัฒนาการของโรค สาเหตุโรค ลักษณะอาการ การแพร่ระบาด การจำแนกเชื้อ การวินิจฉัย หลักการป้องกันกำจัด และเทคโนโลยีชีวภาพทางโรคพืช
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.

- 02036299** การฝึกงานเบื้องต้น 2(0-10-5)
(General Practicum)
การฝึกปฏิบัติงานทั่วไปทางการเกษตรด้านพืชไร่ พืชสวน การจัดการศัตรูพืช ดินและปุ๋ย การเลี้ยงสัตว์ และเกษตรกลวิธาน ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มมูลค่าของผลิตผล
Farm practices in agronomy, horticulture, pest management, soil and fertilizer, animal husbandry and farm machinery. Skills related to adding produce value.
- 02036311* ผู้ประกอบการเกษตรรุ่นใหม่ 2(2-0-4)
(New Agricultural Entrepreneur)
แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการด้านการเกษตรและบทบาทหน้าที่ของธุรกิจเกษตร ความรู้ทั่วไปของธุรกิจเกษตร การจัดทำแผนธุรกิจ การวางแผนและจัดการด้านการผลิต การตลาด การบัญชีและการเงิน จรรยาบรรณของผู้ประกอบการด้านการเกษตร กฎหมายทางธุรกิจเกษตรที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา
Concepts of agricultural entrepreneur and business duties. Introduction of agricultural business. Business plan creation. Planning and management of production, marketing, accounting and financial. Ethics of agricultural entrepreneur. Agricultural business law and its relative. Case studies.
- 02036321 การส่งเสริมการตลาดสินค้าเกษตร 3(3-0-6)
(Marketing Promotion in Agricultural Products)
แนวคิด หลักการ เทคนิค วิธีการและกระบวนการส่งเสริมการตลาดของพืชและสัตว์เศรษฐกิจ สถานการณ์และทัศนคติในการพัฒนาการตลาดสินค้าเกษตร ทั้งในเชิงพาณิชย์และเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษา
Concepts, principles, techniques, methods and processes of marketing promotion of economic crops and livestock. Situations and perspectives in marketing development for agricultural products towards commercial and self-sufficiency economy aspect. Case study.
- 02036390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Cooperative Education Preparation)
หลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ โครงการหรือผลงาน การเขียนรายงาน
Principles, concepts, processes 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.
- 02036392 การเกษตรและการปฏิบัติงานในต่างประเทศ 3(2-2-5)
(Agriculture and Practice Abroad)
ความสำคัญและสถานภาพของการเกษตรในประเทศไทย หรือต่างประเทศ ประกอบด้วยระบบการผลิตทั้งพืชไร่ พืชสวน ปศุสัตว์และสัตว์ปีก มีการศึกษานอกสถานที่
Importance and status of agriculture in Thailand or abroad including production systems for field crops, horticultural crops, livestock and poultry. Field trip required.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

02036411*	กฎหมายและพระราชบัญญัติทางการเกษตร (Law and Act for Agriculture) พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชบัญญัติปุ๋ย พระราชบัญญัติกักพืช พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร กฎหมายและความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน ทะเบียนพาณิชย์ ศุลกากร พระราชบัญญัติกฎหมายที่ดิน กฎหมายและพระราชบัญญัติทางการเกษตรและการบังคับใช้ Plant Act, Hazardous substance Act, Fertilizer Act, Plant quarantine Act, Agricultural standard Act. Environmental and safety law, Factory Act. Commercial registration custom. Law of land. Agricultural law and Act and enforcement.	1(1-0-2)
02036490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.	6
8) วิชาสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา		
02026101	กีฏวิทยาทั่วไป (General Entomology) แผลงและความสำคัญของแมลงความสัมพันธ์ของแมลงต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอุตสาหกรรมและสาธารณสุขการดำเนินงานและวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดแมลง Insects and their importance, insects in relation to economic, social, industrial, and public health development, procedures and methods of insect control.	3(2-3-6)
02028301	ปฐพีวิทยามูลฐาน (Elementary Soil Science) องค์ประกอบและลักษณะทั่วไปของดิน การกำเนิดและการจำแนกดิน สมบัติของดินที่มีความสำคัญต่อการสนองธาตุอาหาร น้ำ อากาศ และพลังงานความร้อนแก่พืช การเสื่อม คุณภาพดินและการแก้ไข หลักขั้นต้นของการอนุรักษ์และการจัดการดินและน้ำ Composition and general characteristics of soils, soil genesis and classification, soil properties for importance in the supply of nutrient elements, water, oxygen and heat for plants, quality deterioration in soils and correction measures, basic principles of conservation and management of soil and water resources.	3(2-3-6)
02028401	มลพิษของดินชั้นมูลฐาน (Elementary Soil Pollution) องค์ประกอบของดิน การเกิดดิน สิ่งเป็นพิษในดินที่มา จากวัตถุต้นกำเนิด มาจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและมาจากการกระทำของมนุษย์ สิ่งเป็นพิษที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และชีววิทยาในดิน และบทบาทของสิ่งเป็นพิษในดินต่อระบบนิเวศน์ Composition and formation of soil, soil pollutant originating from parent material, natural environment, and chemical and biological changes occurring in soil, role of soil pollutants in the ecosystem.	3(3-0-6)

02032301	การเกษตร (Agriculture) ประวัติ นโยบายและองค์การทางการเกษตรของประเทศไทยหลักการและปัญหาของการผลิตพืชและสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมมีการศึกษางานนอกสถานที่ History, policy and agricultural organization of Thailand. Principles and problems of crop and animal productions important to economic and social benefits. Field trip required.	3(3-0-6)
02032302	การพัฒนาการเกษตร (Agricultural Development) ปัญหาทางการเกษตรการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมแนวทางในการส่งเสริมการเกษตรการจัดการเกี่ยวกับผลผลิตทางการเกษตรและการตลาดมีการศึกษานอกสถานที่ Agricultural problems, applied agricultural technology to increase crop and animal production that are important to economy and society; a guideline to agricultural extension, production and marketing management. Field trip required.	3(3-0-6)
02032303	การเกษตรกับคุณภาพชีวิตที่ดี (Agriculture and Quality of Life) ความสำคัญของภาคการเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ การผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืน สุขภาวะทางกายและใจ การเลือกบริโภคผลผลิตทางการเกษตรอย่างปลอดภัย สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพการสร้างโอกาส และเพิ่มรายได้จากการเกษตร Importance of agricultural sector to human life. Sustainability for agricultural production. Physical and mental health. Selection of agricultural products for safe consumption. Herbs and health care. Building opportunities and increasing income from agriculture.	3(3-0-6)
02036341	การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น (Fundamental Agriculture[Pest Management) ความสำคัญและชนิดของแมลง โรคพืช และวัชพืชที่เป็นศัตรูพืชทางการเกษตร เทคนิคการสำรวจศัตรูพืช และการตัดสินใจการจัดการศัตรูพืช วิธีการควบคุมเพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืช ปัจจัยสำคัญต่อการใช้เครื่องมือในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช Importance and type of insects, plant diseases and weed as agricultural pest. Pest survey technique and decision-making of pest management. Control method for decreasing damage caused by pest. Important factors affecting the application of pest control instrument.	3(2-2-5)
02037402	การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้ ผักและดอกไม้ (Postharvest Handling of Fruits, Vegetables and Flowers) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401114 การเก็บเกี่ยว การตัดแต่ง การทำความสะอาด การคัดคุณภาพและขนาด การลดอุณหภูมิ การควบคุมโรคและแมลง การบรรจุ การเก็บรักษาผลไม้ ผัก และดอกไม้ Harvesting, trimming, cleaning, sorting, sizing, cooling, disease and insect control, packaging and storage of fruits, vegetables and flowers.	2(2-0-4)

9) วิชาที่ไม่ใช่รหัสของรายวิชาหลัก

01134111	หลักการตลาด (Principles of Marketing) ลักษณะและกระบวนการทางการตลาด แนวความคิด บทบาท ความสำคัญ หน้าที่และปัจจัยทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย พฤติกรรมผู้บริโภค ส่วนประสมการตลาด และการวิจัยการตลาดเบื้องต้น Nature and process of marketing. Concepts, role, functions and factors of marketing. Market segmentation. Selecting target market. Consumer behavior. Marketing mix and marketing research.	3(3-0-6)
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยาการจำพวกหนุ่มและวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช General principles of plant morphology, anatomy, physiology, ecology, classification and evolution. Uses of plants.	3(2-3-6)
01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Physiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401114 และ 01403221 ความรู้เบื้องต้นทางสรีรวิทยาของพืชที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตและการเจริญเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช และธาตุอาหาร Basic knowledge in plant physiology: growth and development, metabolism, plant-water relations and mineral nutrition.	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของน้ำในกระบวนการทางชีวเคมีในเซลล์ สารละลายบัฟเฟอร์ โครงสร้าง สมบัติหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด เอนไซม์และโคเอนไซม์ และการประยุกต์ Cells and cell components; structure and functions of water in cellular biochemical processes; buffer solutions; structure, properties, functions of carbohydrates, proteins, nucleic acids, lipids, enzymes and coenzymes; and applications.	2(2-0-4)
01402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 01402301 หรือ 01402311 ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติทางกายภาพและเคมี และการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโครมาโทกราฟี Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling, physical and chemical properties; and analysis of biomolecules, enzyme activity, chromatography techniques.	1(0-3-2)
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry) อะตอมและโครงสร้างอะตอมระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลวของแข็ง สารละลายอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า	4(4-0-8)

Atoms and atomic structure, 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)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 01403111

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป

Laboratory work for 01403111 General Chemistry.

01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)

(Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117

ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของ ปฏิกิริยาสเทอริโอเคมีเคมีของสารแอลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอนการหา โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์คีโตน 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)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 01403221

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์

Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry.

01403234 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 3(3-0-6)

(Basic Analytical Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111

บทบาทของเคมีวิเคราะห์ สารละลายและหน่วยความเข้มข้น แนวคิดของสมดุลเคมีในระบบวิเคราะห์ ระดับขั้นการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การหาค่าคงตัวการแตกตัวเป็นไอออน แบบแผนของการแยกและการระบุชนิดของแคตไอออนและแอนไอออนอนินทรีย์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ สเปกโทรสโกปีแบบดูดกลืนเบื้องต้น

Roles of analytical chemistry, solutions and concentration units, concepts of chemical equilibrium in analytical systems, degree of ionisation of weak electrolytes, determination of ionisation constants, schemes of separation and identification of inorganic cations and anions, gravimetric analysis, titrimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexation titrations, redox titrations, introductory absorption spectroscopy.

01403235	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน (Laboratory in Basic Analytical Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 และ 01403234 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการทดลองคุณภาพวิเคราะห์กึ่งจุลภาคและปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี Experimental work in semi-micro qualitative analysis and chemical quantitative analysis.	2(0-6-3)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์การถ่ายทอดพันธุกรรมระหว่างไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของเมนเดลและกฎความน่าจะเป็นภาคขยายของกฎเมนเดลสารพันธุกรรมการจำลองและการซ่อมแซมการทางานของยีนและการควบคุมมิวเทชันของยีนและโครโมโซมพันธุศาสตร์ปริมาณและประชากรพันธุกรรมนอกนิวเคลียสพันธุศาสตร์วิวัฒนาการ Cell and organelles related to genetics; genetic inheritance during mitosis and meiosis; Mendelian inheritance and probability; the extension of Mendelian laws; genetic materials, replications and repair; function and regulation; gene and chromosome mutations; quantitative and population genetics; extranuclear inheritance; evolutionary genetics.	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 01416311 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01416311 หลักพันธุศาสตร์ Laboratory for 01416311 Principles of Genetics.	1(0-3-2)
01417116	คณิตศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น (Introductory Applied Mathematics) กำหนดการเชิงเส้นลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียวอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Linear programming, limits and continuity of functions of one variable, derivatives and applications, integration and applications, elementary differential equations.	3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หลักทางจุลชีววิทยาจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญและเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมการสาธารณสุขและการแพทย์ Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures, genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป Laboratory for 01419211 General Microbiology	1(0-3-2)

- 01420119 **ฟิสิกส์อย่างสังเขป** 3(3-0-6)
(Abridged Physics)
กลศาสตร์อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็กคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น
Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.
- 01422111 **หลักสถิติ** 3(3-0-6)
(Principles of Statistics)
แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซองการแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากรการวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย
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.
- 01422311 **การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลองเชิงประยุกต์** 3(3-0-6)
(Applied Experimental Design and Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
แนวคิดการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองพื้นฐาน การเปรียบเทียบพหุ การตรวจสอบตัวแบบ การแปลงข้อมูล การทดลองแบบแฟกทอเรียล แผนแบบซ้อนใน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมการประยุกต์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง
Concepts of experimental design, basic experimental designs, multiple comparisons, model checking, data transformation, factorial experiments, nested design, regression and correlation analysis, analysis of covariance, application of computer software in experimental data analysis.
- 01422413 **สถิติวิเคราะห์และการวางแผนการทดลอง** 3(3-0-6)
(Statistical Analysis and Experimental Designs)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
หลักการวางแผนการทดลอง แผนแบบสุ่มตลอด แผนแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ แผนแบบลาตินสแควร์ แผนแบบซ้อนใน ข้อสมมติในการวิเคราะห์ความแปรปรวน การแปลงข้อมูล การทดลองแบบที่มีหลายตัวประกอบ แผนแบบสปลิตพลอต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม
Principles of experimental designs, completely randomized design, randomized complete block design, Latin square design, nested design, assumptions underlying the analysis of variance, transformation of data, multifactor experiments, split-plot design, analysis of covariance.
- 01422431 **สถิติทางชีววิทยา** 3(3-0-6)
(Statistics in Biological Sciences)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
ชนิดของข้อมูลทางชีววิทยา วิธีสำรวจตัวอย่าง การเปรียบเทียบสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่ม การออกแบบการทดลองพื้นฐาน แผนแบบซ้อนใน การทดลองแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ดัชนีความหลากหลาย

- Types of biological data, sample survey methods, two population comparisons, categorical data analysis, basic experimental designs, nested designs, factorial experiments, regression and correlation analysis, nonparametric statistical methods, indices of diversity.
- 01424111 **หลักชีววิทยา** 3(3-0-6)
(Principles of Biology)
ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิตเซลล์และเมแทบอลิซึมพันธุศาสตร์และวิวัฒนาการความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตโครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืชนิเวศวิทยาและพฤติกรรม
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 in Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนพร้อมกัน : 01424111
ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสารไอออนและพลังงานในสิ่งมีชีวิตเนื้อเยื่อพืชและสัตว์วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา
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.
- 02034111 **ปริทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร** 2(2-0-4)
(Overview of Agricultural Biotechnology)
พื้นฐาน : 01424111
ประวัติและพัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีชีวภาพกับพัฒนา การทางการเกษตร ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ขอบเขตและข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และความปลอดภัยทางชีวภาพ
History and development of biotechnology and genetic engineering, biotechnology and agricultural development, socioeconomic and environmental impact, scope and limitation for application of biotechnology and biosafety.
- 02721101 **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ** 3(3-0-6)
(Introduction to Business)
ธุรกิจและระบบเศรษฐกิจธุรกิจและความรับผิดชอบต่อสังคม รูปแบบขององค์การธุรกิจการบริหารและการจัดการธุรกิจ การผลิตและการจัดซื้อ การตลาดการเงินธุรกิจและการลงทุน การบัญชีธุรกิจ การสื่อสารและการขนส่ง ภาษีอากรธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ การเสี่ยงภัยและการประกันภัย การจัดการธุรกิจขนาดย่อมกฎหมายธุรกิจ
Business and economic system, business and social responsibility, types of business organization, business administration and management, production and purchasing, marketing, business finance and investment, business accounting, communication and transportation, business tax, international trade, risk and insurance, small business management, business law.