

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

คำอธิบายรายวิชา

- 401114 พฤกษศาสตร์ทั่วไป 3 (2-3)
(General Botany)
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช
General principles of plant morphology, anatomy, physiology, ecology, classification and evolution. Uses of plants.
- 401115 หลักพฤกษศาสตร์ 3 (2-3)
(Principles of Botany)
การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ และความหลากหลายของพืช ความสัมพันธ์ของพืชกับสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของพืชต่อมนุษย์และสัตว์
General principles of plant structure, function and diversity. Relationship between plants and environment. Influence of plants to human and animals.
- 401201 พืช มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม 3 (3-0)
(Plants, Man and Environment)
การเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม การนำพืชมาใช้ประโยชน์ในการเกษตร การค้า การแพทย์ อุตสาหกรรม โดยยังคงรักษาสมดุลกับธรรมชาติ มีการศึกษานอกสถานที่
Plants in response to environment. Utilization of plants and plant products in agriculture, commerce, medicine and industry with awareness of keeping balance between sustainable development and nature conservation. Field trip required.
- 401341 หลักอนุกรมวิธานพืช 3 (2-3)
(Principles of Plant Taxonomy)
พื้นฐาน: 401114
ความหลากหลายของพรรณพืช ระบบการจำแนก การตั้งชื่อ การระบุชื่อ ลักษณะทางอนุกรมวิธาน การกระจายพันธุ์ และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ มีการศึกษานอกสถานที่

Plant diversity, classification system, nomenclature, identification, taxonomic characters, distribution and phylogeny. Field trip required.

401351 สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช 3 (2-3)

(Introductory Plant Physiology)

พื้นฐาน: 401114 และ 403221

ความรู้เบื้องต้นทางสรีรวิทยาของพืชที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตและการเจริญเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช และธาตุอาหาร

Basic knowledge in plant physiology: growth and development, metabolism, plant-water relations and mineral nutrition.

401411 กายวิภาคของพืช 3 (2-3)

(Plant Anatomy)

พื้นฐาน: 401114

ลักษณะภายในของเซลล์และเนื้อเยื่อพืช พัฒนาการ วิวัฒนาการของการเจริญของโครงสร้างพืชชั้นสูง

Internal structures of plant cells and tissues, ontogeny and evolutionary development of structural features of higher plants.

401412 สัณฐานวิทยาของพืชชั้นต่ำ 3 (2-3)

(Morphology of Lower Plants)

พื้นฐาน: 401114

ลักษณะโครงสร้าง วัฏจักรชีวิต วิวัฒนาการของพืชที่ไม่มีระบบท่อลำเลียง เทคนิคการเก็บและรักษา ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่

Morphological structure, life cycle, evolution of non-vascular plants. Techniques of collection and preservation. Economic significance. Field trip required.

401413** สัณฐานวิทยาของพืชชั้นสูง 3 (2-3)

(Morphology of Higher Plants)

พื้นฐาน: 401114

ลักษณะเฉพาะทางสัณฐานวิทยา วัฏจักรชีวิต วิวัฒนาการและการจัดจำแนกพืชที่มีท่อลำเลียง องค์ประกอบของกลุ่มพืชพื้นฐาน การเจริญของโครงสร้างส่วนที่อาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ การสืบพันธุ์และนิเวศวิทยา

** วิชาที่ปรับปรุง

Morphological characteristics, life cycle, evolution and classification of vascular plants. Composition of the basic groups of plants, development of reproductive and vegetative structures, reproduction and ecology.

401414** ชีววิทยาเมล็ดพันธุ์ 3 (2-3)

(Seed Biology)

พื้นฐาน: 401114

กระบวนการสืบพันธุ์ การพัฒนาของเมล็ดและกระบวนการทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้อง นิเวศวิทยา การจัดจำแนกเมล็ดพันธุ์ มีการศึกษานอกสถานที่

Reproductive processes, seed development and associated physiological processes, ecology and classification of seed. Field trip required.

401423 เฟิร์น 3 (2-3)

(Ferns)

พื้นฐาน: 401114

สัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา การจำแนกและวิวัฒนาการของเฟิร์น ตลอดจนทั้งความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่

Morphology, ecology, classification and evolution of ferns. Economic significance. Field trip required.

401424 พืชสมุนไพร 3 (2-3)

(Medicinal Plants)

พื้นฐาน: 401341

พืชสมุนไพร รูปร่างลักษณะและการจำแนกพรรณพืช ส่วนที่นำมาใช้เป็นยาประโยชน์ทางยา สารเคมีสำคัญที่ทำให้เกิดฤทธิ์ทางยา ความสัมพันธ์และการแพร่กระจายของสารเคมีที่สำคัญในพืชสมุนไพรกลุ่มต่างๆ การตรวจสอบเบื้องต้นของสารเคมีในพืช มีการศึกษานอกสถานที่

Medicinal plant. Morphology and taxonomy. Parts used and their applications, active constituents, relationship and distribution of active constituents in plant groups. Preliminary screening. Field trip required.

** วิชาที่ปรับปรุง

- 401425 ชีววิทยาไม้ดอกประดับ 3 (2-3)
(Biology of Ornamental Flower Plants)
พื้นฐาน: 401351
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การกระจายพันธุ์ การขยายพันธุ์ สรีรวิทยาการผลิตและการจัดการไม้ดอกประดับ มีการศึกษานอกสถานที่
Botanical characteristics, distribution, propagation, physiology, production and management of ornamental flower plants. Field trip required.
- 401431 ไมโครเทคนิคทางพืช 3 (1-6)
(Plant Microtechniques)
พื้นฐาน: 401114
เทคนิคในการเตรียมตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาองค์ประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อด้วยกล้องจุลทรรศน์
Practical laboratory techniques in preparing plant materials for microscopy study.
- 401442 พรรณไม้น้ำ 3 (2-3)
(Aquatic Plants)
พื้นฐาน: 401114
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ นิเวศวิทยา การจำแนก และความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของพรรณไม้น้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
Botanical structure, ecology, classification and economic significance of aquatic plants. Field trip required.
- 401451** เมแทบอลิซึม การเติบโตและการเจริญของพืช 3 (2-3)
(Metabolism, Plant Growth and Development)
พื้นฐาน: 401351
การควบคุมเมแทบอลิซึม เมแทบอลิซึมของคาร์บอน ไขมัน และไนโตรเจน การเติบโตและการเจริญระดับเซลล์ ระยะและการควบคุมการเติบโตและการเจริญ
The control of metabolism; carbon, lipid and nitrogen metabolism; cellular basis of growth and development; phases and control of growth and development.

** วิชาที่ปรับปรุง

- 401452** ธาตุอาหารและความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช 3 (2-3)
(Mineral Nutrient and Plant-Water Relations)
พื้นฐาน: 401351
น้ำและธาตุอาหารในดิน กลไกการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร การคายน้ำ ประสิทธิภาพการใช้น้ำและกระบวนการสังเคราะห์แสง กระบวนการเมแทบอลิซึม และหน้าที่ของธาตุอาหารพืช
Water and mineral in soil, mechanism of water and mineral transport, transpiration, photosynthesis and water use efficiency, metabolic processes and functions of plant nutrients.
- 401453 การวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช 3 (1-6)
(Analysis of Plant Nutrient)
พื้นฐาน: 401351
บทบาทของธาตุอาหาร เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในพืช
Role of essential elements, techniques and methods of plant analysis.
- 401454 สรีรวิทยาการเจริญพันธุ์ของพืช 3 (2-3)
(Plant Reproductive Physiology)
พื้นฐาน: 401351
กระบวนการเกิดดอก การสร้างเรณูและรังไข่ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดดอก การงอกและความมีชีวิตของเรณู กลไกการถ่ายละอองเรณูและการปฏิสนธิ อันตรกิริยาระหว่างเรณูและรังไข่ พันธุวิศวกรรมเรณู การเก็บรักษาเรณูแบบแช่แข็ง เทคโนโลยีการผลิตและการควบคุมคุณภาพของเรณู น้ำต้อยและน้ำผึ้ง
Flowering process. Pollen and ovary formation. Factors affecting flowering, germination and viability of pollen. Pollination and fertilization mechanism. Pollen-pistil interaction. Pollen genetic manipulation. Pollen cryopreservation. Production technology and quality control of pollen, nectar and honey.

- 401455* การตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อฮอร์โมนพืช 3 (2-3)
(Physiological Response to Plant Hormones)
พื้นฐาน: 401351
ผลของฮอร์โมนพืช ออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน เอทิลีน กรดแอบลิสซิก บลาสติโนสเตอรอยด์ จัสโมนेट ซาลิไซเลต และโพลีเอมีน ต่อการเติบโตไม่อาศัยเพศและอาศัยเพศ และการเสื่อมตามอายุ มีการศึกษานอกสถานที่
Effects of plant hormones; auxins, gibberellins, cytokinins, ethylene, abscisic acid, brassinosteroids, jasmonates, salicylates and polyamines on vegetative and reproductive growth and senescence. Field trip required.
- 401456* การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อมเครียด 3 (3-0)
(Plant Response to Environmental Stress)
พื้นฐาน: 401351
ผลของสภาพเครียดจากแอกทีฟออกซิเจน การขาดออกซิเจนและธาตุอาหาร น้ำ อุณหภูมิ รังสี สารเคมี สารพิษในสิ่งแวดล้อม ความเป็นกรด-ด่างของดิน ความเค็ม และสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นต่อการเติบโตและการเจริญของพืช กลไกการปรับตัวของพืชต่อสภาพแวดล้อมเครียด
Effect of active oxygen, oxygen and nutrient deficiency, water, temperature, radiation, chemical, pollutant, soil pH, salinity and biotic stress on plant growth and development, adaptation mechanism of plant to the environmental stress.
- 401461 พฤกษศาสตร์ภาคสนาม 3 (2-3)
(Field Botany)
พื้นฐาน: 401114
การสำรวจและวิเคราะห์สังคมพืช โดยเน้นศึกษาความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาและนิเวศวิทยา การจัดการพืช มีการศึกษานอกสถานที่
Survey and analysis of vegetation with the emphasis on physiological and ecological relationship. Plant management. Field trip required.

401462 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ 3 (3-0)
(Economic Botany)
พื้นฐาน: 401114

ประวัติ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การกระจายทางภูมิศาสตร์ การผลิตและความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชคาร์โบไฮเดรต พืชโปรตีน พืชน้ำมัน พืชเส้นใย พืชให้สี พืชเครื่องดื่ม พืชสมุนไพรและเครื่องเทศ พืชสวนและป่าไม้เศรษฐกิจ มี การศึกษานอกสถานที่

History, botanical structure, geographic distribution, production and economic significance of plants yielding carbohydrate, protein, oil, fiber, dye and beverage. Medicinal plant and spices, horticultural crops and economic forest. Field trip required.

401463* ชีววิทยาวิวัฒนาการของพืช 3 (3-0)
(Evolutionary Biology of Plant)
พื้นฐาน: 401114

ทฤษฎี หลักฐานและปัจจัยทางวิวัฒนาการของพืช แนวโน้มของวิวัฒนาการ และสาเหตุการสูญพันธุ์ กระบวนการวิวัฒนาการ วิวัฒนาการและความหลากหลาย ของพืชดอก และวิวัฒนาการของระบบนิเวศ

Theories, evidences and factors of plant evolution, evolution trend and the causes of extinction, evolutionary processes, evolution and diversity of flowering plants and evolutionary ecosystem.

401464 การใช้คอมพิวเตอร์และการจำลองแบบทางพฤกษศาสตร์ 3 (2-3)
(Computer Applications and Modeling in Botany)
พื้นฐาน: 401351

แบบจำลอง การวิเคราะห์หัชมีวลชัน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ ฐานข้อมูล การวิเคราะห์สมการที่เหมาะสม และการวิเคราะห์ข้อมูลทาง พฤกษศาสตร์

Models, simulation analysis, computer programming, database system, analysis of fitting equation and statistical analysis in botany.

* วิชาเปิดใหม่

401465**	<p>การอ่านทางพฤกษศาสตร์ (Reading in Botany)</p> <p>การอ่านและวิเคราะห์ทางพฤกษศาสตร์ Critical reading in botanical research literature.</p>	1 (1-0)
401466*	<p>การวาดภาพประกอบทางพฤกษศาสตร์ (Botanical Illustration)</p> <p>หลักการเขียนเส้น การวาดภาพลายเส้น การสร้างมิติของภาพโดยการแรเงา และการใช้จุด การวาดภาพสีน้ำ การวาดภาพประกอบโครงสร้างของพืช</p> <p>Principle of line drawing, line graving, creating of illustrated dimensions with shadow and dots, watercolor painting, plant structure illustration.</p>	1 (0-3)
401472	<p>ชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Molecular Biology)</p> <p>พื้นฐาน: 401351 หรือ 406311</p> <p>ชีววิทยาโมเลกุลของโครงสร้างเซลล์พืช จีโนมพืช การควบคุมการแสดงออกของยีน สัญญาณที่ควบคุมการเจริญเติบโตของอวัยวะพืช เน้นการนำไปประยุกต์ใช้</p> <p>Molecular biology of plant cell structure, plant genome, regulation of gene expression, signal regulating growth and development of plant organs. Emphasis upon the practical applications.</p>	3 (3-0)
401473	<p>ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Methodology in Plant Tissue Culture)</p> <p>พื้นฐาน: 401351</p> <p>หลักการและวิธีการปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะพืช Principle and methodology in plant cell, tissue and organ culture.</p>	3 (1-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาที่ปรับปรุง

401481	นิเวศวิทยาของพืช (Plant Ecology) พื้นฐาน: 401114 ลักษณะโครงสร้างทางนิเวศวิทยาของสังคมพืช การวิเคราะห์สังคมพืช ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืช มีการศึกษา นอกสถานที่ Ecological structure, vegetation analysis, environmental relationships, and dynamics of vegetation. Field trip required.	3 (3-0)
401491**	วิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์ (Research Methods in Botany) หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์ วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดปัญหา วิธีการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผล Research principles and methods in botany, data collecting for research planning, problem identification, research methods and data collection. Data analysis, interpretation and discussion.	3 (3-0)
401496	เรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ (Selected Topics in Botany) เรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in Botany at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.	3
401497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพฤกษศาสตร์ ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in botany at the bachelor's degree level.	1

** วิชาที่ปรับปรุง

401498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางพฤกษศาสตร์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็น รายงาน Study and research in botany at the bachelor's degree level and compile into a written report.	3
401499**	การฝึกงานทางพฤกษศาสตร์ (Botany Practicum) การฝึกงานเฉพาะด้านพฤกษศาสตร์ Specific practicum in Botany.	2
449390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation) หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่ เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการ ปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหาร คุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentations techniques. Report writing.	1 (1-0)
449490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.	6

** วิชาที่ปรับปรุง