

ภาควิชาพฤกษศาสตร์

สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

(Botany)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

Master of Science Program in Botany

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พฤกษศาสตร์), วท.ม. (พฤกษศาสตร์)

Master of Science (Botany), M.S. (Botany)

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01401597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01401566	ประสบการณ์การสอนพฤกษศาสตร์ (Teaching Experiences in Botany)	1(0-3-2)
----------	----------------------------------------------------------------	----------

01401591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์ (Research Methods in Botany)	3(3-0-6)
----------	---------------------------------------------------------------	----------

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01401599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36
----------	-------------------------	------

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		4 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01401597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01401566	ประสบการณ์การสอนพฤกษศาสตร์ (Teaching Experiences in Botany)	1(0-3-2)
01401591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์ (Research Methods in Botany)	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01401599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-24
----------	-------------------------	------

หมายเหตุ :

1. กรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาเอกเลือก และ/หรือเรียนรายวิชาอื่นในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องที่มีรหัสระดับ 500 เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจาก คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01401511	กายวิภาคศาสตร์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Anatomy)	3(2-3-6)
01401513	สัณฐานวิทยาของพืชดอก (Morphology of Flowering Plants)	3(3-0-6)
01401514	การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก (Sexual Reproduction of Flowering Plant)	3(2-3-6)
01401522	อัลโกลอยี (Algology)	3(1-6-5)
01401523	ไบรโอโลยี (Bryology)	3(2-3-6)
01401531	ไมโครเทคนิคทางพืชเพื่อการวิจัย (Plant Microtechnique for Research)	3(1-6-5)
01401541	เรณูวิทยา (Palynology)	3(2-3-6)
01401542	พฤกษอนุกรมวิธานขั้นสูง (Advanced Plant Taxonomy)	3(3-0-6)
01401543	อนุกรมวิธานหญ้า (Grass Taxonomy)	3(2-3-6)
01401544	อนุกรมวิธานเฟิร์นและไลโคไฟต์ (Fern and Lycophyte Taxonomy)	3(2-3-6)

01401552	แสงและการเจริญเติบโตของพืช (Light and Plant Growth)	3(3-0-6)
01401553	สรีรวิทยาขั้นสูงของการเจริญพันธุ์ของพืช (Advanced Plant Reproductive Physiology)	3(2-3-6)
01401554	สรีรวิทยาความเครียดของพืช (Stress Physiology of Plant)	3(3-0-6)
01401555	สรีรวิทยาการเจริญเติบโตของพืช (Physiology of Plant Growth and Development)	3(3-0-6)
01401556	ความสัมพันธ์ของน้ำและการแลกเปลี่ยนแก๊สในพืช (Relation of Water and Gas Exchange in Plant)	3(3-0-6)
01401557	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการประยุกต์ (Plant Growth Regulators and Applications)	3(3-0-6)
01401558	เมแทบอลิซึมของพืช (Plant Metabolism)	3(3-0-6)
01401561	พฤกษเคมี (Phytochemistry)	3(2-3-6)
01401562	สถาปัตยกรรมของพืช (Plant Architecture)	3(3-0-6)
01401564	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและการประยุกต์ (Plant Tissue Culture and Applications)	3(2-3-6)
01401565	วิวัฒนาการชาติพันธุ์และการประยุกต์ในชีววิทยาของพืช (Phylogenetics and Applications in Plant Biology)	3(2-3-6)
01401567	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับนักพฤกษศาสตร์ (Data Analysis for Botanists)	3(3-0-6)
01401568	การเกิดสัณฐานพืช (Plant Morphogenesis)	3(3-0-6)
01401581	นิเวศสรีรวิทยาพืช (Plant Ecophysiology)	3(3-0-6)
01401582	พฤกษภูมิศาสตร์ (Plant Geography)	3(3-0-6)
01401583	นิเวศวิทยานบกในเขตร้อน (Tropical Terrestrial Ecology)	3(3-0-6)
01401596	เรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ (Selected Topics in Botany)	1-3
01401598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
2. สำหรับนิสิตที่ไม่มีพื้นฐานทางวิชาการและทักษะทางพฤกษศาสตร์ ขอให้ นิสิตเรียนรายวิชาต่อไปนี้ โดยไม่นับหน่วยกิต		
01401501	ประมวลความรู้ทางพฤกษศาสตร์ (Comprehensive Botany)	3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

- 01401501 **ประมวลความรู้ทางพฤกษศาสตร์** 3(3-0-6)
(Comprehensive Botany)
ความรู้ทางพฤกษศาสตร์ที่จำเป็นต่ออาชีพและการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาทางพฤกษศาสตร์ **สัณฐานวิทยาพืช สรีรวิทยาพืช ความหลากหลายของพืช และนิเวศวิทยาพืช การสำรวจหัวข้อเรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ การบูรณาการจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อต่อยอดงานวิจัย**
Botanical knowledge necessary for botany careers and graduate education. Plant morphology, plant physiology, plant diversity, and plant ecology. Exploration of specific topics in botany. Integration of multiple disciplines for research extension.
- 01401511 **กายวิภาคศาสตร์พืชขั้นสูง** 3(2-3-6)
(Advanced Plant Anatomy)
โครงสร้างภายในและพัฒนาการของเซลล์และเนื้อเยื่อพืช กลไกทางพันธุศาสตร์และการเปลี่ยนแปลงสภาพทางกายวิภาคศาสตร์ในการเจริญของพืชมีท่อลำเลียง การปรับตัวทางกายวิภาคศาสตร์ต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ลักษณะเชิงหน้าที่ของเนื้อไม้
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและกลไกการทำงานภายในของพืช
Internal structure and ontogeny of plant cells and tissues.
Genetic mechanisms and anatomical differentiation in development of vascular plant organs. Anatomical adaptation to various environmental conditions. Wood functional traits. Relationships between structure and internal functioning in plants.
- 01401513 **สัณฐานวิทยาของพืชดอก** 3(3-0-6)
(Morphology of Flowering Plants)
วัฏจักรชีวิต พัฒนาการของโครงสร้างพืช ลักษณะทางเพศ การปฏิสนธิ การเกิดเอ็มบริโอและวิวัฒนาการชาติพันธุ์ของพืชดอก
Life cycle, ontogeny of plant structures, sexuality, fertilization, embryogeny and phylogeny of the flowering plants.
- 01401514 **การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก** 3(2-3-6)
(Sexual Reproduction of Flowering Plant)
การชักนำดอก การเจริญของอวัยวะดอก การเกิดสปอร์และไมโอซิส การเกิดเซลล์สืบพันธุ์ กลไกการถ่ายเรณู อันตรกิริยาระหว่างเรณูและเกสรเพศเมีย กระบวนการ
การปฏิสนธิ การเจริญของผล แอพมิคซิสและการเกิดโดยไม่ผสมพันธุ์ การเกิดเอ็มบริโอ
การเจริญของเมล็ด การแพร่พันธุ์ของเมล็ด กลไกระยะพักตัวของเมล็ด การงอกของเมล็ดและการเจริญของกล้า
Floral induction, floral organ development, sporogenesis and meiosis, gametogenesis, pollination mechanisms, pollen-pistil interaction, fertilization process, fruit development, apomixis and parthenogenesis, embryogenesis, seed development, seed dispersal, mechanisms of seed dormancy, seed germination and seedling development.
- 01401522 **อัลโกโลยี** 3(1-6-5)
(Algology)
สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา วัฏจักรชีวิต วิวัฒนาการ การเพาะเลี้ยง
การรวบรวมและเก็บรักษา ความเป็นพิษ การใช้ประโยชน์แอลจี และความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ มีการศึกษานอกสถานที่
Morphology, physiology, ecology, life cycle, evolution, cultivation, collection and preservation, toxicity, algal utilization and economic significance. Field trip required.

01401523	<p>ไบรโอโลยี (Bryology)</p> <p> สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา วัฏจักรชีวิต วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยาของพืช กลุ่มไบรโอไฟต์ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p> Morphology, physiology, life cycle, evolution and ecology of bryophytes. Field trip required.</p>	3(2-3-6)
01401531	<p>ไมโครเทคนิคทางพืชเพื่อการวิจัย (Plant Microtechnique for Research)</p> <p> เทคนิคการเตรียมตัวอย่างพืชเพื่อใช้ศึกษาวิจัย มิถุนเคมี การระบุสารที่อยู่ภายในเซลล์ และเทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์</p> <p> Plant tissue preparation techniques for research, histochemistry, identification of cell constituents and microscopy techniques.</p>	3(1-6-5)
01401541	<p>เรณูวิทยา (Palynology)</p> <p> สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การถ่ายเรณู และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสนธิ การใช้เรณูในการจำแนกพืชและการประยุกต์</p> <p> Pollen morphology, physiology, pollination and factors affecting fertilization, palynotaxonomy and applications.</p>	3(2-3-6)
01401542	<p>พฤกษอนุกรมวิธานขั้นสูง (Advanced Plant Taxonomy)</p> <p> อนุกรมวิธานเชิงปฏิบัติการ การสร้างรูปแบบวิวัฒนาการชาติพันธุ์ขั้นใหม่ การรวบรวมและวิเคราะห์ลักษณะต่าง ๆ รวมทั้ง ข้อมูลด้านสัณฐานวิทยา พันธุศาสตร์ เซลล์วิทยา พฤกษเคมีและโมเลกุล มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p> Experimental taxonomy, phylogenetic reconstruction, collection and analysis of informative characters including morphological, genetical, cytological, phytochemical and molecular data. Field trip required.</p>	3(3-0-6)
01401543	<p>อนุกรมวิธานหญ้า (Grass Taxonomy)</p> <p> สัณฐานวิทยา การจำแนก การระบุ การตั้งชื่อ ความหลากหลาย การกระจายพันธุ์ นิเวศวิทยา การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์พืช วงศ์หญ้า มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p> Morphology, classification, identification, nomenclature, diversity, distribution, ecology, conservation and utilization of the family Poaceae. Field trip required.</p>	3(2-3-6)
01401544	<p>อนุกรมวิธานเฟิร์นและไลโคไฟต์ (Fern and Lycophyte Taxonomy)</p> <p> สัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ การจำแนก การระบุ การตั้งชื่อ ความหลากหลาย การกระจายพันธุ์ นิเวศวิทยา และการใช้ประโยชน์เฟิร์นและไลโคไฟต์ มีการศึกษา นอกสถานที่</p> <p> Morphology, anatomy, classification, identification, nomenclature, diversity, distribution, ecology, and utilization of ferns and lycophytes. Field trip required.</p>	3(2-3-6)

01401552	<p>แสงและการเจริญเติบโตของพืช (Light and Plant Growth)</p> <p>ธรรมชาติและสมบัติของแสงในบรรยากาศและใต้น้ำ ระบบรับแสงของพืช การรับแสงในเรือนพุ่มพืชและพืชน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างแสงกับปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและการให้ผลผลิต แสงกับการตอบสนองทางนิเวศสรีรวิทยาของพืช เทคโนโลยีแสงเทียมเพื่อการเจริญเติบโตของพืชและการผลิตพืช การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของแสงกับพืช</p> <p>Nature and properties of light in atmosphere and underwater. Photoreceptor system of plant. Light interception in plant canopy and aquatic plant. Relationship between light and other factors effecting plant growth and yielding ability. Light and ecophysiological response of plant. Artificial light technology for plant growth and plant production. Research on light-vegetation interaction.</p>	3(3-0-6)
01401553	<p>สรีรวิทยาระดับสูงของการเจริญพันธุ์ของพืช (Advanced Plant Reproductive Physiology)</p> <p>กระบวนการชักนำให้เกิดดอก ระดับโมเลกุล การออกดอก ปัจจัยควบคุมการกำหนดและแสดงเพศ สรีรวิทยาของการเจริญและพัฒนาของหลอดเรณู การปฏิสนธิในหลอดทดลอง การประยุกต์ความรู้ทางสรีรวิทยาของเรณูกับพันธุวิศวกรรมพืช มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Molecular process of floral induction, flowering, controlling factors, sex determination and expression, physiology of pollen tube growth and development, <i>in vitro</i> fertilization, applications of pollen physiology in plant genetic engineering. Field trip required.</p>	3(2-3-6)
01401554	<p>สรีรวิทยาความเครียดของพืช (Stress Physiology of Plant)</p> <p>ความเครียดจากอนุมูลอิสระของออกซิเจนและกลไกการป้องกันตัวเองในพืช สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความเครียดจากอนุมูลอิสระของออกซิเจน</p> <p>Oxidative stress and defense mechanism in plant, conditions enhancing oxidative stress.</p>	3(3-0-6)
01401555	<p>สรีรวิทยาการเจริญเติบโตของพืช (Physiology of Plant Growth and Development)</p> <p>กระบวนการและปัจจัยควบคุมการเจริญเติบโตของพืช การงอก การเติบโตที่ไม่เกี่ยวกับเพศ การออกดอก การเจริญของผล การเสื่อม การร่วง และการพักตัว มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Processes and factors controlling plant growth and development, germination, vegetative growth, flowering, fruit development, senescence, abscission and dormancy. Field trip required.</p>	3(3-0-6)
01401556	<p>ความสัมพันธ์ของน้ำและการแลกเปลี่ยนแก๊สในพืช (Relation of Water and Gas Exchange in Plant)</p> <p>สภาพอากาศและน้ำในดินที่เปลี่ยนแปลงไปในรอบวัน การแลกเปลี่ยนแก๊สในใบและการคายน้ำ ชลศักย์ในใบ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Diurnal change in climate and water in soil, leaf gas exchange and transpiration, leaf water potential. Field trip required.</p>	3(3-0-6)
01401557	<p>สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการประยุกต์ (Plant Growth Regulators and Applications)</p> <p>ประเภทของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ชีวสังเคราะห์ การถ่ายโอนสัญญาณ กลไกการออกฤทธิ์ของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารยับยั้งการเจริญเติบโต การตอบสนองของพืชต่อสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช บทบาทของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การประยุกต์ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในผัก ผลไม้ ไม้ดอก และพืชเศรษฐกิจ</p>	3(3-0-6)

Types of plant growth regulators. Biosynthesis, signal transduction, mechanism of action of plant growth regulators. Growth inhibitors. Plant responses to plant growth regulators. Roles of plant growth regulators under unsuitable environments. Applications of plant growth regulators in vegetables, fruits, flowers and economic crops.

01401558 **เมแทบอลิซึมของพืช** 3(3-0-6)

(Plant Metabolism)

การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ และการหายใจด้วยแสง เมแทบอลิซึมของคาร์บอนและสารทุติยภูมิ โครงสร้าง หน้าที่ และการสังเคราะห์สารชีวโมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบในเซลล์พืช ได้แก่ ผงังเซลล์ กรดนิวคลีอิก กรดอะมิโน โปรตีน และลิพิด การสังเคราะห์การส่งสัญญาณ และการตอบสนองของพืชต่อฮอร์โมน

Photosynthesis, respiration, and photorespiration. Metabolism of carbon and secondary metabolites. Structures, functions, and syntheses of cellular components in plant cells including cell wall, nucleic acids, amino acids, proteins, and lipids. Synthesis, signal transduction, and responses to phytohormones.

01401561 **พฤกษเคมี** 3(2-3-6)

(Phytochemistry)

แหล่งกำเนิดและการแพร่กระจายของสารประกอบทุติยภูมิในพืช สารประกอบสำคัญ วิธีการทางพฤกษเคมี การสกัด การแยก และการทำสารให้บริสุทธิ์ การอธิบายสูตรโครงสร้างของสารบริสุทธิ์และฤทธิ์ทางชีวภาพ

Origin and distribution of secondary constituents in plants, important classes of compound. Phytochemical methods, extraction, separation, isolation and purification. Structure elucidation of pure compounds and biological activities.

01401562 **สถาปัตยกรรมพืช** 3(3-0-6)

(Plant Architecture)

สถาปัตยกรรมพืช โครงสร้างเชิงเรขาคณิตของเรือนพุ่ม การวัดและการประเมินสถาปัตยกรรมพืช ความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมพืชกับจุลภูมิอากาศ สถาปัตยกรรมพืชกับการตอบสนองทางนิเวศสรีรวิทยา การประยุกต์ความรู้ทางสถาปัตยกรรมพืชในการประเมินการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

Plant architecture, plant canopy geometrical structure, measurement and estimation of plant architecture, relationship between plant architecture and microclimate, plant architecture and ecophysiological responses, applications of plant architecture for growth and yield estimation.

01401564 **การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและการประยุกต์** 3(2-3-6)

(Plant Tissue Culture and Applications)

หลักการและประเภทของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การประยุกต์การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการขยายพันธุ์ปริมาณมาก การเก็บรักษาและอนุรักษ์พันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การผลิตพืชปลอดไวรัสและการผลิตสารทุติยภูมิ

Principles and types of plant tissue culture. Applications of plant tissue culture in mass propagation, preservation and conservation, improvement, production of virus free plant and secondary metabolites.

01401565 **วิวัฒนาการชาติพันธุ์และการประยุกต์ในชีววิทยาของพืช** 3(2-3-6)

(Phylogenetics and Applications in Plant Biology)

ทฤษฎีและวิธีการในชีววิทยาเชิงเปรียบเทียบ การสร้างความสัมพันธ์วิวัฒนาการชาติพันธุ์และการประยุกต์ใช้ในด้านซิสเทมาติกส์ ชีวภูมิศาสตร์ การอนุรักษ์ นิเวศวิทยา และวิวัฒนาการของพืช ปฏิบัติการครอบคลุมอัลกอริทึมและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในวิธีการศึกษา

Core theory and methodology for comparative biology, including phylogenetic reconstruction and its applications in plant systematics, biogeography, conservation, ecology, and evolution. Labs cover the major algorithms and software for the methods.

01401566 ประสบการณ์การสอนพฤกษศาสตร์ 1(0-3-2)
(Teaching Experiences in Botany)

ฝึกทักษะการสอนวิชาพฤกษศาสตร์ทั่วไป การเตรียมการบรรยายและช่วยสอนวิชาพฤกษศาสตร์ทั่วไป เป็นที่ปรึกษาให้กับนิสิตที่เข้าเรียนวิชาพฤกษศาสตร์ในการปฏิบัติ ช่วยเหลือในการประเมินความสามารถของนิสิต รับผิดชอบในการประสานงานและสื่อสารกับอาจารย์ประจำวิชา

Practiced in supervising experience for teaching General Botany, preparation of lectures and teaching aids, preparation and supervision of laboratory exercises, evaluation of student performance, responsible for coordinating and communicating with the lecturers.

01401567 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับนักพฤกษศาสตร์ 3(3-0-6)
(Data Analysis for Botanists)

ประเภทของข้อมูลทางพฤกษศาสตร์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่เกี่ยวข้อง การใช้โปรแกรมทางสถิติในการจัดการ แสดงผล และสำรวจข้อมูล การระบุวัตถุประสงค์ในงานวิจัยและการวิเคราะห์ที่เหมาะสม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การทดลองที่มีหลายปัจจัย การประยุกต์ใช้การจัดกลุ่มและข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์พื้นที่ทางพฤกษศาสตร์

Types of data in botany and related biological sciences. Uses of statistical programming to manipulate, visualize, and explore data. Identifications of research objectives and appropriate analyses. Comparisons of means. Relationships among variables. Experiments with multiple factors. Applications of classification and geospatial data in botany.

01401568 การเกิดสัณฐานพืช 3(3-0-6)
(Plant Morphogenesis)

ความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเติบโตและการเจริญของพืช การเปลี่ยนแปลงสภาพและการเกิดของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะของพืช ภายใต้สภาพธรรมชาติและสภาพห้องทดลอง การประยุกต์องค์ความรู้ในงานวิจัยเชิงบูรณาการในอนาคต

Progress of plant growth and development. Differentiation and formation of plant cells, tissues, and organs under *in vivo* and *in vitro* conditions. Applications for future integrative research.

01401581 นิเวศสรีรวิทยาพืช 3(3-0-6)
(Plant Ecophysiology)

การตอบสนองและการปรับตัวของพืชต่อปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพภายใต้สภาพแวดล้อมรูปแบบต่าง ๆ การปรับตัวของพืชในเชิงสรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และชีวเคมี

Plant response and its adaptation to abiotic and biotic factors under various environments. Plant morphological, anatomical, physiological, and biochemical adaptations.

01401582 พฤกษภูมิศาสตร์ 3(3-0-6)
(Plant Geography)

นิเวศวิทยา ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์พืชตามสภาพภูมิศาสตร์ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการกระจายพันธุ์ การใช้ประโยชน์จากพืช มีการศึกษาออกสถานที่

Ecology, origin, geographical plant distribution, environmental effects on distribution and utilization of plants. Field trip required.

01401583	<p>นิเวศวิทยาบนบกในเขตร้อน (Tropical Terrestrial Ecology)</p> <p>ลักษณะทางนิเวศวิทยา โครงสร้างของระบบนิเวศเขตต่าง ๆ ทฤษฎีพื้นฐานและร่วมสมัย ที่เกี่ยวข้องกับกลไกการเกิดขึ้นและคงอยู่ของระบบนิเวศเขตร้อน มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Ecological characteristics, structure of tropical ecosystem. Classic and contemporary theories about origin and maintenance of tropical ecosystems. Field trip required.</p>	3(3-0-6)
01401591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์ (Research Methods in Botany)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤกษศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนด หัวข้อวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in botany, problems analysis for research topic identification, data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.</p>	3(3-0-6)
01401596	<p>เรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ (Selected Topics in Botany)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in botany at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	1-3
01401597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจในทางพฤกษศาสตร์ในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in botany at the master's degree level.</p>	1
01401598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางพฤกษศาสตร์ในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in botany at the master's degree level and compile into a written report.</p>	1-3
01401599	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the master's degree level and compile into a thesis.</p>	1-36

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ก แบบ ก 2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด