

## หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์

## ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชศาสตร์)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (พืชศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Plant Science)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Plant Science)

## ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยกลุ่มสาขาวิชาต่าง ๆ ทางด้านพืชศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตและการจัดการพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้และของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ทั้งเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ โดยใช้กระบวนการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) และการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) และกิจกรรมเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานในยุคศตวรรษที่ 21

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1: มีพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีจรรยาบรรณในการวิจัย

PLO2: ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

PLO3: สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

PLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการเกษตรเพื่องานวิจัยทางพืชศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO5: ดำเนินงานวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

## โครงสร้างหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/>	แผน ก 1	36	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/>	แผน ก 2	36	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

รายวิชา / ชุดวิชา (Module)

หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-511	วิธีการวิจัยทางเกษตร (Research Methods in Agriculture)	3((2)-3-4)
510-512	การบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ทางพืชศาสตร์ (Creative Integration in Plant Science)	1(0-2-1)*
510-521	สรีรวิทยาขั้นสูงของพืชปลูก (Advanced Crop Physiology)	3((2)-3-4)
510-596	หัวข้อวิทยาการใหม่ทางพืชศาสตร์ (Current Topics in Plant Science)	1(0-2-1)
510-597	สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 1 (Graduate Plant Science Seminar I)	1(0-2-1)
510-598	สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 2 (Graduate Plant Science Seminar II)	1(0-2-1)

\*รายวิชานี้หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (audit) และได้รับสัญลักษณ์ S

หมวดวิชาบังคับเลือก และหมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต		
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของพืชปลูก</b>		
<b>หมวดวิชาบังคับเลือก</b>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-501	ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของพืชปลูก (Module: Advanced Crop Biotechnology)	6((4)-6-8)
<b>หมวดวิชาเลือก (เลือกเรียน 1 รายวิชา)</b>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-601	พันธุวิศวกรรมของพืชปลูก (Crop Genetic Engineering)	3((2)-3-4)
510-602	พันธุศาสตร์เชิงโมเลกุลของพืชปลูก (Crop Molecular Genetics)	3((2)-3-4)
510-603	เทคโนโลยีเซลล์พืช (Plant Cell Technology)	3((2)-3-4)

<b>กลุ่มวิชาการผลิตพืช</b>		
<b>หมวดวิชาบังคับเลือก</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>
510-522	ชุดวิชาเครื่องมือและเทคนิคการวัดค่าทางสรีรวิทยาของพืชปลูก (Module: Crop Physiology Measurement Techniques and Tools)	6((4)-6-8)
<b>หมวดวิชาเลือก (เลือกเรียน 1 รายวิชา)</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>
510-621	นิเวศเกษตรและการปรับตัวของพืชปลูก (Agroecology and Crop Adaptation)	3((2)-3-4)
510-622	สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูงของพืชสวน (Advanced Post-Harvest Physiology of Horticultural Crops)	3((2)-3-4)
510-623	สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการวิจัยและการผลิตพืชปลูก (Plant Growth Regulators for Research and Crop Production)	3((2)-3-4)
510-624	รอยเท้าคาร์บอนและรอยเท้าน้ำในการผลิตพืชปลูก (Carbon and Water Footprints of Crop Production)	3((2)-3-4)
<b>กลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช</b>		
<b>หมวดวิชาบังคับเลือก</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>
510-531	ชุดวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Module: Advanced Plant Breeding)	6((5)-3-10)
<b>หมวดวิชาเลือก (เลือกเรียน 1 รายวิชา)</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>
510-532	เทคนิคขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Techniques in Plant Breeding)	3((3)-0-6)
510-533	เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำเพื่อการจัดการ และปรับปรุงพันธุ์พืช (Precision Agriculture Technology for Crop Management and Improvement)	3((2)-3-4)
510-631	การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อต้านทานโรค แมลง และสภาพแวดล้อม (Plant Breeding for Disease, Insect and Environmental Resistance)	3((2)-3-4)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์		
หมวดวิชาบังคับเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-561	ชุดวิชาวิทยาการเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง (Module: Advanced Seed Technology)	6((4)-6-8)
หมวดวิชาเลือก (เลือกเรียน 1 รายวิชา)		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-532	เทคนิคขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช* (Advanced Techniques in Plant Breeding)	3((3)-0-6)
510-661	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ (Seed Physiology)	3((2)-3-4)
*วิชาเลือกในกลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช		

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ข้ามกลุ่มวิชาของหลักสูตร และที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-594	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-9-0)
510-595	หัวข้อวิทยาการเฉพาะทางพืชศาสตร์ (Selected Topic in Plant Science)	1(0-3-0) 2(0-6-0) 3(0-9-0)
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
510-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	18(0-54-0)
510-699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก 1

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
510-699	วิทยานิพนธ์	4(0-12-0)
	รวม	4 หน่วยกิต
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
510-699	วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
	รวม	9 หน่วยกิต
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
510-699	วิทยานิพนธ์	11(0-33-0)
	รวม	11 หน่วยกิต
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
510-699	วิทยานิพนธ์	12(0-36-0)
	รวม	12 หน่วยกิต
	รวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต

แผน ก 2

<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>
510-511	วิธีการวิจัยทางเกษตร	3((2)-3-4)
510-521	สรีรวิทยาขั้นสูงของพืชปลูก	3((2)-3-4)
510-596	หัวข้อวิทยาการใหม่ทางพืชศาสตร์	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>7 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>
510-xxx	ชุดวิชาบังคับเลือก	6((X)-Y-Z)
510-597	สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 1	1(0-2-1)
510-599	วิทยานิพนธ์	4(0-12-0)
	<b>รวม</b>	<b>11 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>
510-599	วิทยานิพนธ์	6(0-18-0)
510-xxx	วิชาเลือก	3((X)-Y-Z)
510-512	การบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ทางพืชศาสตร์	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>จำนวนหน่วยกิต</b>
510-598	สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 2	1(0-2-1)
510-599	วิทยานิพนธ์	8(0-24-0)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
	<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	<b>36 หน่วยกิต</b>

**คำอธิบายรายวิชา**  
**คณะทรัพยากรธรรมชาติ**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์**

510-501 ชุมวิชาเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของพืชปลูก 6 ((4)-6-8)  
(Module: Advanced Crop Biotechnology)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

การขยายพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ เช่นเซลล์ทั้งที่เป็นเซลล์เดี่ยวหรือโปรโตพลาสต์ กลุ่มเซลล์ แคลลัส และอวัยวะ การกลายพันธุ์ในหลอดทดลอง การปลูกถ่ายยีนที่สำคัญทางการเกษตรผ่านเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพที่กล่าวแล้วข้างต้น การใช้เครื่องหมายโมเลกุลตรวจสอบความตรงตามพันธุ์ และการกลายพันธุ์ และต้นหรือเนื้อเยื่อที่ได้รับการปลูกถ่ายยีน การแสดงออกของยีน การใช้ชีวสารสนเทศทางพืช

Plant propagation and improvement using biotechnological tools; single cell or protoplast, aggregated cells, callus and organ culture; *in vitro* mutagenesis; transformation of important agronomical genes through those tools; the use of molecular markers for detecting true-to-type, mutation and transgenic plants or transformed tissues; gene expression analysis; plant bioinformatics

510-511 วิธีการวิจัยทางเกษตร 3((2)-3-4)  
(Research Methods in Agriculture)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

แนวความคิดและวิธีการสร้างสมมุติฐานในการวิจัยทางการเกษตร การศึกษาและการใช้แผนการทดลองทางสถิติขั้นสูง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการตีความหมายของผลการทดลอง

Concepts and hypotheses in agricultural research; study and use of advanced experimental design; data analysis by various computer packages; interpretation of experimental results

510-512 การบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ทางพืชศาสตร์ 1(0-2-1)  
(Creative Integration in Plant Science)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

ทักษะการคิดขั้นสูง องค์ความรู้ การบูรณาการ การบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการความคิดรวบยอดหรือองค์ความรู้ การสร้างสรรค์ ค้นหาโจทย์วิจัย หรือวิธีการใหม่ในการแก้ปัญหาการผลิตพืชจากสถานการณ์จริง

Advanced thinking skills; Concept; Integration; Creative integration; Concept integration learning; creating or searching new methods to solve real situation problems in crop production

510-521 สรีรวิทยาขั้นสูงของพืชปลูก

3((2)-3-4)

(Advanced Crop Physiology)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

สรีรวิทยาเพื่อการผลิตพืชปลูกเศรษฐกิจทางภาคใต้ของไทย ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาพืชปลูก สรีรวิทยาในสภาวะเครียดของพืชปลูก สรีรวิทยาการเจริญเติบโตพัฒนาการ และเมตาบอลิซึม ของพืชปลูก

Physiology of economic crop production in southern Thailand; environmental factors on crop physiological responses; abiotic stress physiology of crop plants; physiology of growth, development and metabolism in crop plants

510-522 ชุดวิชาเครื่องมือและเทคนิคการวัดค่าทางสรีรวิทยาของพืชปลูก

6((4)-6-8)

(Module: Crop Physiology Measurement Techniques and Tools)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-521 หรือ เทียบเท่า หรือ คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-521 or equivalent or consent of the program committees

หลักการเครื่องมือและเทคนิคทางพืชศาสตร์ การประเมินด้านสรีรวิทยา ชีวเคมีและชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตพืชปลูก หลักการวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชปลูก

Instruments and techniques in plant science; measurements of physiological-biochemical- and molecular aspects in crop production; functional approach to plant growth analysis and physiological responses in crop plants

510-531 ชุดวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง

6((5)-3-10)

(Module: Advanced Plant Breeding)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

อิทธิพลของความถี่ของยีนต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากร พื้นฐานของพันธุศาสตร์ปริมาณ องค์ประกอบของความแปรปรวนอันเนื่องมาจากพันธุกรรม ความคล้ายคลึงระหว่างเครือญาติ การวิเคราะห์แผนการผสมพันธุ์แบบนอร์ธคาโรไลนา และแผนการผสมพันธุ์แบบไดอัลลิล เพื่อศึกษาชนิดของปฏิกริยาของยีน การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของชั่วรุ่น อัตราทางพันธุกรรม สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ดัชนีการคัดเลือก การวิเคราะห์เส้นทาง ความถี่ของยีนทางพันธุกรรมและความเหนือกว่าของลูกผสม ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกเพื่อปรับปรุงประชากร การวิเคราะห์ลักษณะปริมาณ การคัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุล และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช

Effect of gene frequency on population change; principles of quantitative genetics; components of genotypic variance, resemblance between relatives; genetic analysis of North Carolina designs and diallel mating designs to study the types of gene action; generation mean analysis; heritability; genotypic correlation; selection index; path analysis; inbreeding and heterosis; genotype-environment interaction; selection in breeding population; QTL analysis; selection with molecular markers; the application of biotechnology to plant improvement



510-532 เทคนิคขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช 3((3)-0-6)

(Advanced Techniques in Plant Breeding)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

ผลของการแสดงออกของยีนหรือกลุ่มยีนต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช บทบาทของอัตราพันธุกรรม การคัดเลือก การเสื่อมถอยของลักษณะต่าง ๆ ต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช สมรรถนะของสายพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์พืช และเทคนิคเฉพาะสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช

Results of gene or cluster of gene expression in plant improvement; role of heritability, heterosis, inbreeding depression of traits in plant improvement; combining ability; specific techniques for plant breeding programs

510-533 เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำเพื่อการจัดการ และปรับปรุงพันธุ์พืช 3((2)-3-4)

(Precision Agriculture Technology for Crop Management and Improvement)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

เทคโนโลยีและเซนเซอร์ทางการเกษตร ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แผนที่เพาะปลูก ติดตามการเติบโตและคาดการณ์ผลผลิตด้วยอากาศยานไร้คนขับ ระบบการให้น้ำและปุ๋ย การใส่ปัจจัยการผลิตตามสภาพพื้นที่ย่อย ๆ เศรษฐศาสตร์ของเกษตรแม่นยำ

Technologies and sensors in agriculture; global positioning systems (GPS); geographic information systems (GIS); decision support system; cultivation mapping, growth monitoring and yield predicting with unmanned aerial vehicle (drone); watering and fertigation; variable rate input; economics of precision agriculture

510-561 ชุควิชาวิทยาการเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง 6((4)-6-8)

(Module: Advanced Seed Technology)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: Consent of the program committees

การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ เครื่องคัดแยกทำความสะอาด การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ การคลุกสารเคมี การยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การไพรม์เมล็ดพันธุ์ การเคลือบเมล็ดพันธุ์ การพอกเมล็ดพันธุ์ เมล็ดงอก คุณภาพเมล็ดพันธุ์ การทดสอบความงอก ความมีชีวิต ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอก การพัฒนาวิธีการทดสอบเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ด้วยเครื่องหมายโมเลกุล เทคนิคการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชผสมตัวเอง และพืชผสมข้ามเพื่อการค้า

Seed conditioning, seed conditioning machines, seed drying, seed treatments; seed enhancements, seed priming, seed coating, seed pelleting, pregermination; seed quality, testing of standard germination, viability and vigor of field crop, vegetable crop, and flower crop seeds; development of seed testing method; seed genetic purity test by molecular marker techniques; commercial seed production techniques for self-pollinated and cross-pollinated crops

510-594 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-0)

(Special Problems)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : consent of the program committees

การศึกษาค้นคว้าทางพืชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังดำเนินการระดับปริญญาโท รวบรวม ประมวลผล แล้ววางแผนดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลทางสถิติ เรียบเรียง และเขียนเป็นรายงาน

Study and survey in plant science related to research being undertaken at the master degree level; collect, process, and plan to do research; analyse the results statistically; prepare and compile into a written report

510-595 หัวข้อวิทยากรเฉพาะทางพืชศาสตร์ 1(0-3-0), 2(0-6-0), 3(0-9-0)

(Selected Topics in Plant Science)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : consent of the program committees

การศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยเฉพาะทางพืชศาสตร์ขั้นสูง รวบรวม เรียบเรียง นำเสนอเป็น รายงาน หรือ วางแผนดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลทางสถิติ เรียบเรียง และเขียนเป็นรายงาน

Study and survey in interesting topics and recent advanced in specific plant science; collect, prepare and present or carry out research; analyse the results statistically; prepare and compile into a written report

510-596 หัวข้อวิทยากรใหม่ทางพืชศาสตร์ 1(0-2-1)

(Current Topics in Plant Science)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : consent of the program committees

ศึกษาค้นคว้าถึงความก้าวหน้าหรือสิ่งค้นพบใหม่ ๆ ทางพืชศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รับความเห็นชอบ จากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วเสนอรายงานในชั้นเรียน

Literature survey of current topics or issues in plant science or related fields under the supervision of the advisors and present in the classroom

510-597 สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 1 1(0-2-1)

(Graduate Plant Science Seminar I)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : consent of the program committees

การค้นคว้าเรื่องที่อยู่ในความสนใจทางพืชศาสตร์ หรือเรื่องที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นว่าเหมาะสม และเสนอในรูปแบบของการสัมมนา

Literature survey of interesting topics in plant science, or the suitable topics under supervision of the advisors and present as seminar

510-598 สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 2 1(0-2-1)

(Graduate Plant Science Seminar II)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-597 สัมมนาพืชศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษา 1

Prerequisite : 510-597 Graduate Plant Science Seminar I

การเสนอผลงานที่ได้จากการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

The presentation of thesis research

510-599 วิทยานิพนธ์ 18(0-54-0)

(Thesis)

การค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาพืชศาสตร์เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์สำหรับแผน ก2

Conducting original research in plant science for thesis presentation for students in plan A2

510-601 พันธุวิศวกรรมของพืชปลูก 3((2)-3-4)

(Crop Genetic Engineering)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-501 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของพืชปลูก หรือ คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-501 Advanced Crop Biotechnology or consent of the program committees

ยีนที่สำคัญในการปรับปรุงพันธุ์พืช ยีนต้านทานโรค แมลง และความแห้งแล้ง ยีนควบคุมการให้ผลผลิต ลำดับและการตัดต่อยีน พาหะตัวนำ เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม การปรับแต่งจีโนม/การแก้ไขยีน การตรวจสอบผลการตัดต่อ และตัวตรวจสอบทางเคมีที่สำคัญ

Important genes in crop improvement, insects, disease and drought resistant genes, yield controlling genes, sequence and gene recombinants, vectors, techniques in genetic engineering, genome/gene editing, detection of modified gene expression and important chemical markers

510-602 พันธุศาสตร์เชิงโมเลกุลของพืชปลูก 3((2)-3-4)

(Crop Molecular Genetics)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-501 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของพืชปลูก หรือ คุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-501 Advanced Crop Biotechnology or consent of the program committees

หน้าที่ของยีน กลไก และการแสดงออกของยีนที่ควบคุมลักษณะสำคัญของพืช การแยกยีนจากเซลล์พืช พันธุวิศวกรรมและเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช

Function of genes; mechanisms and gene expression of important traits; gene isolation from plant cells; genetic engineering and molecular markers for plant improvement

510-603 เทคโนโลยีเซลล์พืช

3((2)-3-4)

(Plant Cell Technology)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-501 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงของพืชปลูก หรือ ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-501 Advanced Crop Biotechnology or consent of the program committees

เทคนิคในการเพาะเลี้ยงเซลล์ในระดับเซลล์เดี่ยว ๆ หรือ โปรโตพลาสต์ การผสมพันธุ์เซลล์ การปลูกถ่ายยีน การดัดแปลงเซลล์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช

Techniques in cell culture at the level of single cell or protoplast; cell hybridization; gene transfer; cell modifications for crop improvement

510-621 นิเวศเกษตรและการปรับตัวของพืชปลูก

3((2)-3-4)

(Agroecology and Crop Adaptation)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-521 หรือ เทียบเท่า หรือ ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-521 or equivalent or consent of the program committees

ระบบนิเวศเกษตรเขตร้อน การออกแบบและการจัดการภูมิทัศน์เชิงนิเวศเกษตรปฏิสัมพันธ์ระหว่างไม้ยืนต้น-สภาพแวดล้อม-พืชปลูกในระบบนิเวศเกษตร นิเวศสรีรวิทยาและการปรับตัวของพืชปลูก

Tropical agroecosystems; design and management in agrolandscape ecology; tree-environment-crop interactions under agroecosystems; ecophysiology and adaptation in crop plants

510-622 สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูงของพืชสวน

3((2)-3-4)

(Advanced Post-Harvest Physiology of Horticultural Crops)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : consent of the program committees

การหายใจของพืช เยื่อหุ้ม อนุมูลอิสระ เอทิลีนและบทบาทของเอทิลีน การสุกของผลไม้ การอ่อนนุ่มของผลไม้ การหลุดร่วง สารสีและการเปลี่ยนสี การสะท้อนหนาว การเกิดสีน้ำตาล

Plant senescence; membrane; free radicals; ethylene and its roles; fruit ripening; fruit softening; abscission; pigments and their changes; chilling injury; enzymatic browning

510-623 สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการวิจัยและการผลิตพืชปลูก

3((2)-3-4)

(Plant Growth Regulators for Research and Crop Production)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 510-521 สรีรวิทยาขั้นสูงของพืชปลูก หรือ เทียบเท่า หรือ ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : 510-521 Advanced Crop Physiology or equivalent or consent of the program committees

ฮอร์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช ผลต่อสรีรวิทยาของพืชปลูก การวิจัยและประยุกต์ใช้เพื่อการผลิตพืชปลูก

Phytohormones and plant growth regulators; effects on crop physiology; research and application for crop production

510-624 รอยเท้าคาร์บอนและรอยเท้าน้ำในการผลิตพืชปลูก 3((2)-3-4)

(Carbon and Water Footprints of Crop Production)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 510-421 สรีรวิทยาการผลิตพืช หรือ ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite: 510-421 Physiology of Crop Production or consent of the program committees

การปรับตัวและการบรรเทาสภาวะโลกร้อนในภาคเกษตร การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร การตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ ผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมต่อการสร้างมวลชีวภาพพืช ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชปลูก การกักเก็บคาร์บอนในพืชและดิน การประเมินวงจรชีวิตของการผลิตพืชปลูก คาร์บอนเครดิต รอยเท้าน้ำ

Global warming adaptation and mitigation in agriculture; agricultural greenhouse gas (GHG) emissions; carbon dioxide fixation; environmental impacts of plant biomass; crop water use efficiency; plant and soil carbon sequestration; life cycle assessment of crop production; carbon credit; water footprint

510-631 การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อต้านทานโรค แมลง และสภาพแวดล้อม 3((2)-3-4)

(Plant Breeding for Disease, Insect and Environmental Resistance)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : Consent of the program committees

กลไกการต้านทานโรค และแมลง กลไกการทนทานต่อความเครียดที่เกิดจากสภาพแวดล้อม การทนเค็ม การทนแล้ง การทนร้อน และการทนต่อโลหะหนัก การใช้วิธีทางสรีรวิทยา ชีวเคมี และชีวโมเลกุลในการคัดเลือกพันธุ์พืชที่ต้านทานโรค แมลง และสภาพแวดล้อม การปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานโดยวิธีดั้งเดิมและการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

Mechanisms of disease and insect resistance; mechanisms of environmental stress tolerance, salt stress tolerance, drought stress tolerance, heat tolerance and heavy metal stress tolerance; physiological, biochemical and molecular biological approaches for selection of disease and insect resistance and of environmental stress; conventional and biotechnological breeding for plant resistance

510-661 สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ 3((2)-3-4)

(Seed Physiology)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Prerequisite : Consent of the program committees

การเกิด และการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ เคมีของเมล็ดพันธุ์ สรีรวิทยาและชีวเคมีของเมล็ดพันธุ์ระหว่างการพัฒนา การสุกแก่ การพักตัว การเก็บรักษา การเสื่อมสภาพ การงอก และการตั้งตัวของต้นกล้า รวมถึงการปรับปรุงการงอกทางสรีรวิทยา

Formation and development of seed; chemistry of seed; physiology and biochemistry of seed development, maturation, dormancy, storage, deterioration, germination, and seedling establishment, including improvement of seed germination by physiological methods

510-699 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)

(Thesis)

การค้นคว้าข้อมูล ทำวิจัยทางพืชศาสตร์ เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์สำหรับแผน ก1

Conducting original research in plant science for thesis presentation for students in plan A1

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท  
คณะทรัพยากรธรรมชาติ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ภาคปกติ      | <input type="checkbox"/> ภาคสมทบ                               |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรปกติ | <input type="checkbox"/> หลักสูตรนานาชาติ                      | <input type="checkbox"/> หลักสูตรภาษาอังกฤษ |
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....  | <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 |   |

1. ศาสตราจารย์ ดร.สมปอง เตชะโต, Ph.D.(Plant Cell Technology), Chiba U., Japan, 2542
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จรัสศรี นวลศรี, Ph.D.(Agronomy), U. of Missouri Columbia, U.S.A., 2539
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ ชื่นสุวรรณ, Ph.D. (Agronomy), U. of Nebraska-Lincoln, U.S.A.,2552
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวี เจียรวิภา, Ph.D. Pomology (นิเวศสรีรวิทยาพืช), China Agricultural U., 2556
5. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย หวังวโรคม, ปร.ด.(พืชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2549
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกช นาคคนอง, Ph.D. (Horticulture), Zhejiang U., China, 2555
7. อาจารย์ ดร.จักรรัตน์ อโนทัย, ปร.ด. สาขาวิชาพืชไร่ (ปรับปรุงพันธุ์พืช), ม.ขอนแก่น, 2552
8. อาจารย์ ดร.ทัศนีย์ ขาวเนียม, ปร.ด. (พืชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2555
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ เย็นซ้อน, ปร.ด. (พืชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2556
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวภา ค้างปาน, Ph.D.(Plant Breeding and Plant Genetics) U. of Wisconsin – Madison, U.S.A., 2557
11. อาจารย์ ดร.อดิเรก รั๊กคง, Ph.D.(Horticulture) Cornell U., U.S.A., 2552

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน/และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
PLO1: มีพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีจรรยาบรรณในการวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</li> <li>2) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงาน</li> <li>3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากสถานการณ์จริงหรือเหตุการณ์ปัจจุบัน บทบาทสมมติ และการเป็นแบบอย่างที่ดี</li> <li>4) จัดกิจกรรมส่งเสริมและปลูกจิตสำนึกให้ปฏิบัติตนเป็นนักวิจัยที่ดี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) พฤติกรรมในการเรียนและการสอบ</li> <li>2) ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และมีการอ้างอิงเอกสารอย่างถูกต้อง</li> </ol>
PLO2: ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อน้ำที่ในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม</li> <li>2) การเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลทั่วไป รวมถึงความสามารถในการปรับตัว รับฟังยอมรับความคิดเห็น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม</li> <li>3) ส่งเสริมความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม</li> <li>3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>
PLO3: สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ร่วมกับการมีกิจกรรมในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ</li> <li>2) ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการเขียนบทความทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ ทั้งในระดับของคณะ และมหาวิทยาลัย</li> <li>3) สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมกับนักศึกษาต่างชาติทั้งในระดับคณะและมหาวิทยาลัย</li> <li>4) สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมฟังบรรยาย และนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมสัมมนาในระดับนานาชาติหรือได้มี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
	<p>โอกาสพบปะกับผู้ทรงคุณวุฒิชาวต่างชาติ ที่มาบรรยายที่สาขาวิชา/คณะจัดขึ้น</p> <p>5) จัดให้มีการสัมมนาในหัวข้อเรื่องที่กำลังทำ วิจัยเป็นภาษาอังกฤษ</p>	
<p>PLO4: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทาง การเกษตรเพื่องานวิจัยทางพืช ศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การเรียนรู้โดยการค้นคว้า การอ่านบทความ ทางวิชาการ</li> <li>2) การสื่อสารทางวิชาการ</li> <li>3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>4) ส่งเสริมให้ก้าวทันเทคโนโลยีปัจจุบันและ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ในการค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง การนำเสนอ และการสื่อสาร</li> <li>5) พัฒนาทักษะทางการเลือกและใช้เทคนิคทาง สถิติหรือคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ เกี่ยวข้องมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ ข้อมูล แปลความหมาย สรุป และเสนอข้อมูล ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินผลงานและการเรียนรู้</li> <li>2) ประเมินทักษะการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน นำเสนอผลงานโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทาง คณิตศาสตร์ และสถิติ</li> </ol>
<p>PLO5: ดำเนินงานวิจัยทางด้านพืช ศาสตร์ในการแก้ปัญหาทาง การเกษตรได้อย่างยั่งยืน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning</li> <li>2) จัดการเรียนการสอนเน้นภาคปฏิบัติการ</li> <li>3) ส่งเสริมให้มีการค้นคว้าด้วยตัวเองจากระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ วารสารบทความ วิชาการ</li> <li>4) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มี ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง</li> <li>5) ศึกษา ดูงาน ปฏิบัติงานนอกสถานที่ เช่น ใน แปลงเกษตรกรและสถานประกอบการ</li> <li>6) จัดให้มีฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนา โครงการวิจัย และการเตรียมต้นฉบับเพื่อลง ตีพิมพ์</li> <li>7) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการ คิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น การ ระดมความคิด การอภิปราย การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการบูรณาการความรู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดสอบย่อย</li> <li>2) การสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน</li> <li>3) การส่งรายงาน และนำเสนอ ผลงาน</li> <li>4) การสะท้อนคิด (reflection) ของนักศึกษา</li> <li>5) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ และการ เผยแพร่ผลงานในรูปแบบของ บทความวิจัย</li> </ol>