

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพฤกษศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์
ภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Plant Science

๒. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (พฤกษศาสตร์) Bachelor of Science (Plant Science)
อักษรย่อ	วท.บ. (พฤกษศาสตร์) B.Sc. (Plant Science)

๓. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๔. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๔.๑ ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐ มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานและทักษะทางด้านพฤกษศาสตร์เป็นอย่างดี สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้รับและนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศ มีเจตคติอันดีงามต่อการประกอบวิชาชีพตามสายงานที่เกี่ยวข้อง เป็นพลเมืองของประเทศที่มีคุณภาพพร้อมด้วยคุณธรรม และมีพื้นฐานของความเป็นมนุษย์ที่มุ่งทำคุณประโยชน์ต่อสังคม

๔.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อสร้างบัณฑิตสาขาพฤกษศาสตร์ให้มี

๔.๒.๑ ความรู้พื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา การอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ และสามารถนำความรู้พื้นฐานดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้

๔.๒.๒ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามวิทยาการใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ และมีศักยภาพด้านการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง

๕. กำหนดการเปิดสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐ นี้เริ่มใช้สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ที่เลือกเข้าศึกษาสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

๖. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่กำหนดไว้สำหรับผู้มีสิทธิเข้าสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ

๗. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

๗.๑ คัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ชั้นปีที่ ๑ โดย

๗.๑.๑ ผ่านการสอบข้อเขียน สัมภาษณ์ และตรวจร่างกาย ตามกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือ

๗.๑.๒ ผ่านการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ ตามโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการอื่นในลักษณะเดียวกัน หรือ

๗.๑.๓ คัดเลือกโดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะวิทยาศาสตร์กำหนด

๗.๒ นักศึกษาตามข้อ ๗.๑ ที่ประสงค์จะเข้าเรียนในสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ เมื่อสอบผ่านได้ชั้นปีที่ ๑ แล้ว ต้องผ่านการคัดเลือกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๗.๓ นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาพฤกษศาสตร์แล้ว และมีผลการศึกษาดีเด่น โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้นภาคปลายชั้นปีที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ สามารถเข้าศึกษาในหลักสูตรพิเศษวิธาน (Distinction program) ได้ โดยเป็นไปตามระเบียบและประกาศของภาควิชาพฤกษศาสตร์

๘. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี กล่าวคือจัดการศึกษาตามระบบหน่วยกิตทวิภาคและศึกษาเต็มเวลาตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

๙. ระยะเวลาการศึกษา

มีระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร ๔ ปี การใช้เวลาที่ต่างไปจากนี้ให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี อย่างมากไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๐. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

๑๑. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

๑๑.๑ การวัดผล

นักศึกษาจะได้รับการประเมินผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นักศึกษาจะได้รับการประเมินผลการศึกษาเป็นภาคการศึกษาและประเมินเป็นแต้มเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและแต้มเฉลี่ย

สะสม

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีแต้มประจำดังนี้

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B+	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C+	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D+	๑.๕๐
D	๑.๐๐
F	๐.๐๐

ผลการศึกษาของแต่ละวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์อื่น ๆ ซึ่งมีความหมายดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
Au	การศึกษาโดยไม่ได้รับหน่วยกิต (Audit)
X	ยังไม่ได้รับการประเมินผล (No report)

๑๑.๒ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

ผู้ที่ถือว่าเรียนสำเร็จปริญญาตรี หลักสูตรปกติ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐ ต้องสอบผ่านให้ครบตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามข้อบังคับของหลักสูตรปกติ

๒. ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ผู้ที่ถือว่าเรียนสำเร็จปริญญาตรี หลักสูตรพิเศษวิธาน ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐ ต้องสอบผ่านให้ครบตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามข้อบังคับของหลักสูตรพิเศษวิธาน

๒. ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕

๑๒. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์งามนิจ ชื่นบุญงาม
๒. อาจารย์ทยา เจนจิตติกุล
๓. อาจารย์พนิดา คงสวัสดิ์วรกุล
๔. อาจารย์ศศิวิมล แสงวงผล
๕. อาจารย์อัญชีรา สุขมาก

คุณวุฒิ

- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)
- วท.ด. (เกษตรศาสตร์)
- Ph.D. (Plant Cell and Molecular Biology)
- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)
- ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

๑๒.๒ อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตร

ชื่อ

๑. รองศาสตราจารย์ครรชิต ธรรมศิริ
๒. รองศาสตราจารย์พวงผกา สุนทรชัยนาคแสง
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุณี เกิดบัณฑิต
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุษณ์ษ์ พิษกรรม
๕. อาจารย์ณัฐฉิณี พันธวิศวาส
๖. อาจารย์ศิริศักดิ์ สุนทรยาตร

คุณวุฒิ

- Ph.D. (Horticulture)
- Ph.D. (Sciences des Agroressources)
- Ph.D. (Plant Molecular Biology)
- Ph.D. (Plant Science)
- Ph.D. (Plant Molecular Biology)
- วท.ม. (เกษตรศาสตร์)

๑๒.๓ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ

๑. รองศาสตราจารย์บุษบา ฤกษ์อำนาจโชค
๒. รองศาสตราจารย์สมศักดิ์ อภิสัทธาภิษ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิตา เล็กสมบุญ
๔. อาจารย์ประสิทธิ์ ศรีจ่านงค์
๕. ดร. เฉลิมพล เกิดมณี

คุณวุฒิ

- Ph.D. (Human Genetics)
- Dr.Agr.Sci. (Plant Genetics)
- ปร.ด. (โรคพืช)
- วท.ม. (พฤกษศาสตร์)
- Ph.D. (Plant Physiology)

ทั้งนี้ทางภาควิชาพฤกษศาสตร์จะเชิญอาจารย์พิเศษท่านอื่น ๆ ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละรายวิชาด้วย

๑๓. จำนวนนักศึกษา

ชั้นปีที่ ๒ - ๔ ชั้นปีละประมาณ ๓๐ คนต่อปีการศึกษา

๑๔. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ในการสอนวิชาพื้นฐานทั้งชั่วโมงบรรยายและปฏิบัติการ ใช้สถานที่และอุปกรณ์การเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จังหวัดนครปฐม และวิทยาเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร เมื่อแยกมาเรียนสาขาพฤกษศาสตร์ในปีที่ ๒ ใช้สถานที่และอุปกรณ์การเรียนการสอนของภาควิชาพฤกษศาสตร์ ในบริเวณคณะวิทยาศาสตร์ ทั้งที่ศาลายาและวิทยาเขตพญาไท ตลอดจนสถานที่ฝึกงานตามหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล ตามที่คณะกรรมการหลักสูตรฯ เห็นสมควร

๑๕. ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา และห้องสมุดสตางค์ มงคลสุข คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตพญาไท เป็นหลัก โดยห้องสมุดดังกล่าวมีหนังสือ ตำรา วารสารและสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาสามารถหาข้อมูลวิชาการได้โดยตรงจากไมโครฟิล์มและคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดหรือศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีระบบซีดีรอมฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถใช้ห้องสมุดอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยมหิดลได้อีกด้วย

๑๖. งบประมาณ

งบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อหลักสูตรประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท

๑๗. หลักสูตร

หลักสูตรนี้แบ่งแผนการศึกษาเป็น ๒ หลักสูตร คือ

๑. หลักสูตรปกติ

เป็นแผนการศึกษาปกติสำหรับนักศึกษาสาขาพฤกษศาสตร์ โดยนักศึกษาจะเรียนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะของสาขา และกลุ่มวิชาเลือกตามที่หลักสูตรกำหนด และนักศึกษาจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมก่อนจบการศึกษาไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้

๒. หลักสูตรพิเศษ

เป็นแผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ที่มีผลการเรียนดี และมีความประสงค์ที่จะศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและ/หรือเอกภายหลังจากจบหลักสูตรปริญญาตรีแล้ว ลักษณะเด่นของหลักสูตรคือ เน้นการทำวิจัย และมีโอกาสเลือกเรียนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยนักศึกษาจะเรียนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะของสาขา และกลุ่มวิชาเลือกตามที่หลักสูตรกำหนด เช่นเดียวกับนักศึกษาในหลักสูตรปกติ และจะต้องเลือกเรียนวิชาวิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรีจำนวน ๓ หน่วยกิตและรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการพืช จำนวน ๓ หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเข้าหลักสูตรนี้โดยสมัครใจ ภายใต้อาการพิจารณาเห็นชอบของกรรมการหลักสูตรฯ ก่อนเปิดเรียนภาคต้นของปีการศึกษาที่ ๓ โดยมีเงื่อนไขคือ นักศึกษาจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดก่อนเลือกเข้าหลักสูตร และเมื่อจบหลักสูตรแล้วไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ มิฉะนั้นจะเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาหลักสูตรปกติ

๑๗.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๗.๑.๑ หลักสูตรปกติ

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต

๑๗.๑.๒ หลักสูตรพิธีกรรม

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๓๖ หน่วยกิต

๑๗.๒ โครงสร้างของหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตเป็นดังนี้

	หลักสูตรปกติ	หลักสูตรพิธีกรรม
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	๓๐	๓๐
<u>รายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด</u>		
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	๗	๗
- กลุ่มวิชาภาษา	๙	๙
<u>รายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด</u>		
- กลุ่มวิชาภาษา	๖	๖
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์	๖	๖
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	๒	๒
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	๙๔	๑๐๐
- กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	๗๖	๗๙
- กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	๑๘	๒๑
หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	๖	๖
จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	๑๓๐	๑๓๖

๑๗.๓ รายวิชา

๑๗.๓.๑ หลักสูตรปกติ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐ หน่วยกิต
------------------------	-------------

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน ๑๖ หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	๗ หน่วยกิต
----------------------------------	------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคนมนุษย์	๒ (๑ - ๒ - ๓)
MUGE 101	General Education for Human Development	2 (1 - 2 - 3)
มมศท ๑๐๒	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคนมนุษย์	๓ (๒ - ๒ - ๕)
MUGE 102	Social Studies for Human Development	3 (2 - 2 - 5)
มมศท ๑๐๓	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคนมนุษย์	๒ (๑ - ๒- ๓)
MUGE 103	Arts and Sciences for Human Development	2 (1 - 2 - 3)

กลุ่มวิชาภาษา	๙ หน่วยกิต
---------------	------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วิชาภาษาไทย จำนวน ๓ หน่วยกิต

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒ - ๒ - ๕)
ARTH 100	Art of Using Thai Language in Communication	3 (2 - 2 - 5)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ๖ หน่วยกิต ตามระดับความสามารถจากรายวิชาดังต่อไปนี้

ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 103	English Level 1	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 104	English Level 2	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 105	English Level 3	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 106	English Level 4	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 107	English Level 5	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 108	English Level 6	3 (2 - 2 - 5)

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่หลักสูตรกำหนด จำนวน ๑๔ หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์	๖ หน่วยกิต
----------------------------------	------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สมสศ ๑๔๕	สังคมศาสตร์บูรณาการ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SHSS 145	Integrated Social Sciences	3 (3 - 0 - 6)
กจสว ๑๐๑	การบริหารและการจัดการทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
MGID 101	Administration and General Management	3 (3 - 0 - 6)

นอกจากวิชาเหล่านี้แล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดลได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของกรรมการหลักสูตรฯ

กลุ่มวิชาภาษา	๖ หน่วยกิต
---------------	------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนอีก ๖ หน่วยกิต ตามระดับความสามารถจากรายวิชาดังต่อไปนี้

ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 105	English Level 3	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 106	English Level 4	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 107	English Level 5	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 108	English Level 6	3 (2 - 2 - 5)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	๒ หน่วยกิต
---------------------------------	------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทพญ ๒๘๕	พืชและมนุษย์	๒ (๑ - ๓ - ๓)
SCPL 285	Plants and People	2 (1 - 3 - 3)

นอกจากวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดลได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของกรรมการหลักสูตรฯ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	๙๔ หน่วยกิต
------------------	-------------

กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	๗๖ หน่วยกิต
----------------------	-------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-

ค้นคว้า)

วทคม ๑๓๓	เคมีทั่วไป ๑	๒ (๒ - ๐ - ๔)
----------	--------------	---------------

SCCH 133 General Chemistry I

2 (2 - 0 - 4)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-

คัมภีร์)

วทคม ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 108 Chemistry Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPY 157 General Physics I	3 (3 - 0 - 6)
วทคณ ๑๑๒ แคลคูลัส	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCMA 112 Calculus	2 (2 - 0 - 4)
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCBI 121 General Biology I	2 (2 - 0 - 4)
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBI 102 Biology Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCBI 122 General Biology II	3 (3 - 0 - 6)
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBI 104 Biology Laboratory II	1 (0 - 3 - 1)
วทชว ๒๗๐ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลพื้นฐาน	๔ (๔ - ๐ - ๘)
SCBI 270 Basic Cell and Molecular Biology	4 (4 - 0 - 8)
วทคม ๑๓๔ เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCCH 134 General Chemistry II	3 (3 - 0 - 6)
วทคม ๑๐๙ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๒	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 109 Chemistry Laboratory II	1 (0 - 3 - 1)
วทคม ๒๒๐ เคมีอินทรีย์	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCCH 220 Organic Chemistry	3 (3 - 0 - 6)
วทคม ๒๒๙ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 229 Organic Chemistry Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๗๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPY 170 Physics Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPY 158 General Physics II	3 (3 - 0 - 6)
วทคณ ๑๖๓ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCMA 163 Ordinary Differential Equations	3 (3 - 0 - 6)
วทคณ ๑๘๐ สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCMA 180 Introduction to Statistics	2 (2 - 0 - 4)

วทศณ ๓๘๒ การออกแบบการทดลอง
SCMA 382 Experimental Design

๓ (๓ - ๐ - ๖)

3 (3 - 0 - 6)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-

คัมภีร์)

วทศค ๒๐๓ ชีวเคมีขั้นพื้นฐาน	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCBC 203 Basic Biochemistry	3 (3 - 0 - 6)
วทศค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีขั้นพื้นฐาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
วทศค ๒๐๕ หลักการทางกายภาพในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCBC 205 Physical Principles in Life Science	2 (2 - 0 - 4)
วทจช ๒๐๓ จุลชีววิทยาพื้นฐาน	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCMI 203 Basic Microbiology	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๒๒๑ พันธุศาสตร์พืชขั้นแนะนำ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPL 221 Introductory Plant Genetics	3 (3 - 0 - 6)
วทพญ ๓๐๑ หลักอนุกรมวิธานพืช	๔ (๓ - ๓ - ๗)
SCPL 301 Principles of Plant Taxonomy	4 (3 - 3 - 7)
วทพญ ๓๐๓ สัณฐานวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 303 Plant Morphology	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 304 Plant Anatomy	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๓๑๑ สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 311 Plant Physiology I	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๓๓๑ นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 331 Plant Ecology	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๔๑๑ สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 411 Plant Physiology II	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๔๗๑ โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐ - ๙ - ๓)
SCPL 471 Special Project in Plant Science	3 (0 - 9 - 3)
วทพญ ๔๗๓ สัมมนา ๑	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 473 Seminar I	1 (1 - 0 - 2)
วทพญ ๔๗๔ สัมมนา ๒	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 474 Seminar II	1 (1 - 0 - 2)
วทพญ ๔๙๑ การฝึกงาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPL 491 Training	1 (0 - 3 - 1)

กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า

๑๘ หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทพ ๒๕๑	วิทยาศาสตร์หยาบ	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 251	Phycology	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๒๖๑	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 261	Economic Botany	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๒๘๖	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPL 286	General Botany	3 (3 - 0 - 6)
วทพ ๒๘๗	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPL 287	General Botany Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
วทพ ๓๒๑	พันธุศาสตร์ของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 321	Plant Genetics	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๓๕๑	วิทยาเห็ดรา	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 351	Mycology	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๓๖๒	ไม้ดอกไม้ประดับและสวน	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 362	Ornamental Plants and Gardens	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๔๑๒	เมแทบอลิซึมของพืช	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCPL 412	Plant Metabolism	2 (2 - 0 - 4)
วทพ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 421	Cytogenetics	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 422	Plant Breeding	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๔๒๓	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPL 423	Plant Molecular Biology I	3 (3 - 0 - 6)
วทพ ๔๔๑	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช	๓ (๑ - ๖ - ๔)
SCPL 441	Plant Tissue and Cell Culture	3 (1 - 6 - 4)
วทพ ๔๔๒	พฤกษเคมีขั้นแนะนำ	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 442	Introductory Phytochemistry	3 (2 - 3 - 5)
วทพ ๔๔๓	เทคโนโลยีการผลิตพืช	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCPL 443	Plant Production Technology	2 (2 - 0 - 4)
วทพ ๔๔๔	เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 444	Orchid Production Technology	3 (2 - 3 - 5)

วทพญ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๐ - ๖ - ๒)
SCPL 451 Special Study in Plant Science	2 (0 - 6 - 2)
วทพญ ๔๕๒ หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๒ - ๐ - ๔)
	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
SCPL 452 Selected Topics in Plant Science	2 (2 - 0 - 4)
วทพญ ๔๖๒ โรคพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 462 Plant Pathology	3 (2 - 3 - 5)

นอกจากวิชาเหล่านี้แล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนภายในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของกรรมการหลักสูตรฯ

กลุ่มวิชาโท (ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต)

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนในหลักสูตรกลุ่มวิชาโทในภาควิชาต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยต้องเลือกเรียนวิชาในสาขาดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของแต่ละภาควิชาที่กำหนดไว้ ซึ่งนักศึกษาที่ประสงค์จะเลือกสาขาใดเป็นวิชาโท จะต้องแจ้งให้ทางภาควิชาดังกล่าวทราบล่วงหน้าก่อนเริ่มการศึกษาในชั้นปีที่ ๓ และต้องได้รับอนุมัติจากทั้งภาควิชาต้นสังกัด และภาควิชาที่เป็นเจ้าของวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนวิชาในกลุ่มวิชาโท

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	๖ หน่วยกิต
---	-------------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-
ค้นคว้า)

ศศภศ ๑๔๑ ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
ARFR 141 Elementary French I	3 (3 - 0 - 6)
ศศภญ๑๖๑ ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑	๓ (๒ - ๒ - ๕)
ARJP 161 Elementary Japanese I	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ ๒๕๕ ภาษาอังกฤษธุรกิจ	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN 255 English for Business Affairs	3 (2 - 2 - 5)
วทคพ ๑๐๑ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCCS 101 Computer Programming I	3 (3 - 0 - 6)
XXXX xxx กีฬา/ดนตรี	๑ (๐ - ๒ - ๑)
XXXX xxx Sport/ Music	1 (0 - 2 - 1)

นอกจากวิชาเหล่านี้แล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนภายใน มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของกรรมการหลักสูตรฯ

๑๗.๓.๒ หลักสูตรพิธีวุฒิธาน

นักศึกษาในโปรแกรมนี้จะเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี เหมือนกับนักศึกษาโปรแกรมปกติ (ดูหัวข้อ ๑๗.๓.๑) และจะต้องเลือกเรียนวิชาวิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรีจำนวน

๓ หน่วยกิต และรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการพืช จำนวน ๓ หน่วยกิต โดยการเลือกเรียนรายวิชาดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนเพิ่ม

*วทพ ๔๗๕ วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี	๓ (๐ - ๙ - ๓)
*SCPL 475 Undergraduate Thesis	3 (0 - 9 - 3)
รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	๓ หน่วยกิต
Graduate Course	3 หน่วยกิต

๑๗.๔ กลุ่มวิชาโทของภาควิชาพฤกษศาสตร์

สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาอื่นในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีความประสงค์จะเลือกเรียนสาขาพฤกษศาสตร์เป็นวิชาโท จะต้องเลือกเรียนวิชาต่าง ๆ ในกลุ่มวิชานี้เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นวิชาเฉพาะบังคับ ๗ หน่วยกิต และวิชาเฉพาะเลือก ๘ หน่วยกิต ซึ่งการเรียนวิชาเฉพาะเลือกจะขึ้นกับสาขาวิชาเอกของนักศึกษาผู้นั้นและความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์

วิชาเฉพาะบังคับ

วทพ ๒๘๖ พฤกษศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPL 286 General Botany	3 (3 - 0 - 6)
วทพ ๒๘๗ ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPL 287 General Botany Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
วทพ ๔๗๓ สัมมนา ๑	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 473 Seminar I	1 (1 - 0 - 2)
วทพ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๐ - ๖ - ๒)
SCPL 451 Special Study in Plant Science	2 (0 - 6 - 2)

วิชาเฉพาะเลือก

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะเลือกของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์จำนวน ๘ หน่วยกิต โดยการเลือกเรียนรายวิชาดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตร สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

๑๗.๕ ความหมายรหัสรายวิชาในหลักสูตร

รหัสรายวิชาในหลักสูตรพฤกษศาสตร์ ประกอบด้วยสัญลักษณ์ ๗ ตัว แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

(ก) ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมายดังนี้

- ตัวอักษร ๒ ตัวแรก เป็นอักษรย่อชื่อคณะ/สถาบันที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน ได้แก่ มม หรือ MU หมายถึง มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University
- ตัวอักษร ๒ ตัว และ SC หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์

Faculty of Science

ศศ และ AR หมายถึง คณะศิลปศาสตร์

Faculty of Arts

สม และ SH หมายถึง คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

Faculty of Social Science and Humanities

กจ และ MG หมายถึง วิทยาลัยการจัดการ

College of Management

- ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง เป็นอักษรย่อชื่อรายวิชา ภาควิชา หรือโครงการที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน โดยมีหลักในการย่อแบบใดแบบหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - ◆ ใช้อักษร ๒ ตัวแรกของชื่อรายวิชา ภาควิชา หรือโครงการ
 - ◆ ใช้อักษร ๒ ตัว ตามเสียงที่เน้นของชื่อรายวิชา ภาควิชา หรือโครงการ
 - ◆ ใช้อักษรตัวแรกและตัวสุดท้ายของชื่อรายวิชา ภาควิชา หรือโครงการ

คณะวิทยาศาสตร์

อักษรย่อ		ชื่อเต็มภาควิชา/โครงการ
ไทย	อังกฤษ	ไทย - อังกฤษ
คณ	MA	คณิตศาสตร์ – Mathematics
คพ	CS	คอมพิวเตอร์ – Computer Science
คม	CH	เคมี – Chemistry
จช	MI	จุลชีววิทยา - Microbiology
ชค	BC	ชีวเคมี - Biochemistry
ชว	BI	ชีววิทยา – Biology
ฟส	PY	ฟิสิกส์ – Physics
ทช	BT	เทคโนโลยีชีวภาพ – Biotechnology
พฤ	PL	พฤกษศาสตร์ – Plant Science
สค	SS	สังคมศาสตร์ – Social Science
สว	ID	สหวิทยา - Interdisciplinary

คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

อักษรย่อ		ชื่อเต็มภาควิชา/โครงการ
ไทย	อังกฤษ	ไทย - อังกฤษ
สค	SS	สังคมศาสตร์ – Social Science

คณะศิลปศาสตร์

อักษรย่อ		ชื่อเต็มภาควิชา/โครงการ
ไทย	อังกฤษ	ไทย - อังกฤษ
ภอ	EN	ภาษาอังกฤษ - English
ภฝ	FR	ภาษาฝรั่งเศส - French
ภญ	JP	ภาษาญี่ปุ่น - Japan

วิทยาลัยการจัดการ

อักษรย่อ		ชื่อเต็มภาควิชา/โครงการ
ไทย	อังกฤษ	ไทย - อังกฤษ
สว	ID	สหวิชา - Interdisciplinary

(ข) ตัวเลข ๓ ตัวตามหลังตัวอักษร รายวิชาในกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ใช้ความหมายตามที่กำหนด โดยคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาภาษา ใช้ความหมายตามที่กำหนดโดยคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ นอกจากนี้มีความหมายดังนี้

- **เลขตัวแรก** (หลักร้อย) แสดงถึงระดับชั้นปีที่กำหนดให้ศึกษารายวิชานั้น ๆ
- **เลขตัวที่สอง** (หลักสิบ) สำหรับภาควิชาพฤกษศาสตร์ แสดงถึง สาขาวิชา ดังนี้
 - 0 หมายถึง Botany, Cytology, Anatomy, Morphology, Taxonomy
 - 1 หมายถึง Plant Physiology, Biochemistry
 - 2 หมายถึง Genetics, Genetic Engineering, Evolution
 - 3 หมายถึง Ecology
 - 4 หมายถึง Technology
 - 5 หมายถึง Overview of a specific group of plants
 - 6 หมายถึง Plant Science
 - 7 หมายถึง Research, Seminar
 - 8 หมายถึง Topics for non-major students
 - 9 หมายถึง Miscellaneous
- **เลขตัวที่สาม** (หลักหน่วย) แสดงถึงอนุกรมรายวิชา

ปีที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
#มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคนุชย	๒ (๑ - ๒ - ๓)
#MUGE 101	General Education for Human Development	2 (1 - 2 - 3)
#มมศท ๑๐๒	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคนุชย	๓ (๒ - ๒ - ๕)
#MUGE 102	Social Studies for Human Development	3 (2 - 2 - 5)
#ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒ - ๒ - ๕)
ARTH 100	Art of Using Thai Language in Communication	3 (2 - 2 - 5)
ศศภอ xxx	ภาษาอังกฤษ ระดับ ๑-๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN xxx	English Level 1-6	3 (2 - 2 - 5)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทคม ๑๓๓	เคมีทั่วไป ๑	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCCH 133	General Chemistry I	2 (2 - 0 - 4)
วทคม ๑๐๘	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 108	Chemistry Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPY 157	General Physics I	3 (3 - 0 - 6)
วทคณ ๑๑๒	แคลคูลัส	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCMA 112	Calculus	2 (2 - 0 - 4)
วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCBI 121	General Biology I	2 (2 - 0 - 4)
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
รวมหน่วยกิต		๒๒ หน่วยกิต
		22 credits

เป็นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตลอดปีการศึกษา

ปีที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
#มมศท ๑๐๓	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑ - ๒ - ๓)
#MUGE103	Arts and Sciences for Human Development	2 (1 - 2 - 3)
ศศภอ xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN xxx	English Level 1-6	3 (2 - 2 - 5)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทคม ๑๓๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCCH 134	General Chemistry II	3 (3 - 0 - 6)
วทคม ๑๐๙	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๒	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 109	Chemistry Laboratory II	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๗๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPY 170	Physics Laboratory I	1 (0 - 3 - 1)
วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPY 158	General Physics II	3 (3 - 0 - 6)
วทคณ ๑๖๓	สมการอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCMA 163	Ordinary Differential Equations	3 (3 - 0 - 6)
วทชว ๑๒๒	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCBI 122	General Biology II	3 (3 - 0 - 6)
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	1 (0 - 3 - 1)
รวมหน่วยกิต		๒๐ หน่วยกิต
		20 credits

เป็นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตลอดปีการศึกษา

ปีที่ ๒

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
ศศภอ xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN xxx	English Level 1-6	3 (2 - 2 - 5)
วทพถ ๒๘๕	พืชและมนุษย์	๒ (๑ - ๓ - ๓)
SCPL 285	Plants and People	2 (1 - 3 - 3)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทคม ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCCH 220	Organic Chemistry	3 (3 - 0 - 6)
วทคม ๒๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCCH 229	Organic Chemistry Laboratory	1(0 - 3 - 1)
วทคณ ๑๘๐	สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCMA 180	Introduction to Statistics	2 (2 - 0 - 4)
วทชค ๒๐๕	หลักการทางกายภาพในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๒ - ๐ - ๔)
SCBC 205	Physical Principles in Life Science	2 (2 - 0 - 4)
วทพถ ๓๐๓	สัณฐานวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 303	Plant Morphology	3 (2 - 3 - 5)
วทพถ ๓๐๔	กายวิภาคของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 304	Plant Anatomy	3 (2 - 3 - 5)
รวมหน่วยกิต		๑๙ หน่วยกิต
		19 credits

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
ศศภอ xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)
AREN xxx	English Level 1-6	3 (2 - 2 - 5)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทชค ๒๐๓	ชีวเคมีขั้นพื้นฐาน	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCBC 203	Basic Biochemistry	3 (3 - 0 - 6)
วทชค ๒๐๔	ปฏิบัติการชีวเคมีขั้นพื้นฐาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCBC 204	Basic Biochemistry Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
วทชว ๒๗๐	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลพื้นฐาน	๔ (๔ - ๐ - ๘)
SCBI 270	Basic Cell and Molecular Biology	4 (4 - 0 - 8)
วทพถ ๓๐๑	หลักอนุกรมวิธานพืช	๔ (๓ - ๓ - ๗)
SCPL 301	Principles of Plant Taxonomy	4 (3 - 3 - 7)
วทพถ ๒๒๑	พันธุศาสตร์พืชขั้นแนะนำ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCPL 221	Introductory Plant Genetics	3 (3 - 0 - 6)
รวมหน่วยกิต		๑๘ หน่วยกิต
		18 credits

ปีที่ ๓ (หลักสูตรปกติ)

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
สมสค ๑๔๕	สังคมศาสตร์บูรณาการ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SHSS 145	Integrated Social Sciences	3 (3 - 0 - 6)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทจช ๒๐๓	จุลชีวะวิทยาเบื้องต้น	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCMI 203	Basic Microbiology	3 (2 - 3 - 5)
วทพถ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2 - 3 - 5)
วทพถ ๓๓๑	นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 331	Plant Ecology	3 (2 - 3 - 5)
‡	วิชาเฉพาะเลือก	๖ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology	
	or in biotechnology	6 credits
รวมหน่วยกิต		๑๘ หน่วยกิต
		18 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๓ (หลักสูตรปกติ)

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
กจสว ๑๐๑	การบริหารและการจัดการทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
MGID 101	Administration and General Management	3 (3 - 0 - 6)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทคณ ๓๘๒	การออกแบบการทดลอง	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCMA 382	Experimental Design	3 (3 - 0 - 6)
วทพญ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2 - 3 - 5)
‡ วิชาเฉพาะเลือก		๖ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology or in biotechnology	6 credits
รวมหน่วยกิต		๑๕ หน่วยกิต
		15 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๓ (หลักสูตรปริญญา)

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
สมศค ๑๔๕	สังคมศาสตร์บูรณาการ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SHSS 145	Integrated Social Sciences	3 (3 - 0 - 6)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทจช ๒๐๓	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCMI 203	Basic Microbiology	3 (2 - 3 - 5)
วทพถ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2 - 3 - 5)
วทพถ ๓๓๑	นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 331	Plant Ecology	3 (2 - 3 - 5)
‡	วิชาเฉพาะเลือก	๓ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology	
	or in biotechnology	3 credits
วิชาสำหรับโปรแกรมปริญญา		
	รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	๓ หน่วยกิต
	Graduate course	3 credits
รวมหน่วยกิต		๑๘ หน่วยกิต
		18 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๓ (หลักสูตรปริญญา)

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาศึกษาทั่วไป		
กจสว ๑๐๑	การบริหารและการจัดการทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
MGID 101	Administration and General Management	3 (3 - 0 - 6)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทคณ ๓๘๒	การออกแบบการทดลอง	๓ (๓ - ๐ - ๖)
SCMA 382	Experimental Design	3 (3 - 0 - 6)
วทพญ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒ - ๓ - ๕)
SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2 - 3 - 5)
วทพญ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐ - ๙ - ๓)
SCPL 471	Special Project in Plant Science	3 (0 - 9 - 3)
‡ วิชาเฉพาะเลือก		๖ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology or in biotechnology	6 credits
รวมหน่วยกิต		๑๘ หน่วยกิต
		18 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๔ (หลักสูตรปกติ)

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทพถ ๔๗๓	สัมมนา ๑	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 473	Seminar I	1 (1 - 0 - 2)
วทพถ ๔๙๑	การฝึกงาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPL 491	Training	1 (0 - 3 - 1)
‡	วิชาเฉพาะเลือก	๖ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology or in biotechnology	6 credits
*	วิชาเลือกเสรี	๓ หน่วยกิต
	Free elective course	3 credits
รวมหน่วยกิต		๑๑ หน่วยกิต
		11 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

* วิชาเลือกเสรี อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๕ (หลักสูตรปกติ)

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทพถ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐ - ๙ - ๓)
SCPL 471	Special Project in Plant Science	3 (0 - 9 - 3)
วทพถ ๔๗๔	สัมมนา ๒	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 474	Seminar II	1(1 - 0 - 2)
* วิชาเลือกเสรี		๓ หน่วยกิต
Free elective course		3 credits
รวมหน่วยกิต		๗ หน่วยกิต
		7 credits

* วิชาเลือกเสรี อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๔ (หลักสูตรปริญญา)

ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทพถ ๔๗๓	สัมมนา ๑	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 473	Seminar I	1 (1 - 0 - 2)
วทพถ ๔๙๑	การฝึกงาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
SCPL 491	Training	1 (0 - 3 - 1)
‡	วิชาเฉพาะเลือก	๙ หน่วยกิต
	Elective courses in plant science, in biology or in biotechnology	9 credits
*	วิชาเลือกเสรี	๓ หน่วยกิต
	Free elective course	3 credits
รวมหน่วยกิต		๑๔ หน่วยกิต
		14 credits

‡ วิชาเฉพาะเลือก อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

* วิชาเลือกเสรี อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ปีที่ ๔ (หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต)

ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วิชาเฉพาะบังคับ		
วทพถ ๔๗๔	สัมมนา ๒	๑ (๑ - ๐ - ๒)
SCPL 474	Seminar II	1(1 - 0 - 2)
วิชาสำหรับโปรแกรมศิลปศาสตรบัณฑิต		
วทพถ ๔๗๕	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	๓ (๐ - ๙ - ๓)
SCPL 475	Undergraduate Thesis	3 (0 - 9 - 3)
* วิชาเลือกเสรี		๓ หน่วยกิต
Free elective course		3 credits
รวมหน่วยกิต		๗ หน่วยกิต
		7 credits

* วิชาเลือกเสรี อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาอื่นได้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด	๑๖ หน่วย กิต
--	-----------------

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-

คั่นคว่ำ)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒(๑ - ๒ - ๓)
--	--------------

วิชาบังคับก่อน -

MUGE 101 General Education for Human Development

Prerequisite -

ความหมาย ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของวิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาชีพ / วิชาเฉพาะ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณสมบัติของจิตใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ คุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ / สถานการณ์/ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณะศึกษ

The meaning, significance, and relation of General Education to other vocational / specific subjects; the relation between behavior and mentality; critical thinking; the qualifications of ideal graduates; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.

มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๒ - ๒ - ๕)
--	--------------

วิชาบังคับก่อน -

MUGE 102 Social Studies for Human Development

Prerequisite -

หลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ / เหตุการณ์ / ปัญหาที่สำคัญของสังคมไทยและสังคมโลก อาทิ วิวัฒนาการของอารยธรรมและเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ ระบบการเมืองการปกครอง ระบบเศรษฐกิจ ระบบสุขภาพ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์/ สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณะศึกษ

Basic principles and theory in relation to events / situations / major problems of the Thai and global communities, for example, evolution of civilization; important events in historical, political and public administration systems; the economic and health systems, etc.; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those

events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท ๑๐๓ ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์

๒(๑ - ๒ - ๓)

วิชาบังคับก่อน -

MUGE 103 Arts and Sciences for Human Development

Prerequisite -

มนุษยภาพในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหาเกี่ยวกับวิวัฒนาการที่สำคัญทางด้านศิลปวิทยาการของประเทศไทยและของโลก แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือ แนวทางปรับปรุงพัฒนา เหตุการณ์ / สถานการณ์ / เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไข ปัญหากรณีศึกษา

Humankind in the past, present and future; events / situations / problems in relation to the evolution of the arts and sciences in the Thai and global communities; concepts of the sufficiency economy; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.

กลุ่มวิชาภาษา

ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

๓(๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

ARTH 100 Art of Using Thai Language in Communication

3 (2 - 2 -5)

Prerequisite -

ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

Art of using Thai language and of speaking, listening, reading, writing, and thinking skills for accurate and appropriate communication.

ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑

๓(๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

AREN 103 English Level 1

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite -

ไวยากรณ์ และศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน ในลักษณะของบูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งสี่ทักษะ (การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน) และการสื่อสารในชั้นเรียน

Grammar and vocabulary in the context of daily life language use, dealing with integration in four basic skills (listening, speaking, reading, and writing) and classroom communication.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒

๓(๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

AREN 104 English Level 2

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite -

คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และกลยุทธ์ในการอ่าน

Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; writing practice at a paragraph level; and reading strategies.

ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓

๓(๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน ภาษาอังกฤษระดับ ๒

AREN 105 English Level 3

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite English Level 2

การอ่านข้อความและการเขียนทั้งระดับประโยค และระดับย่อหน้าที่เกี่ยวกับสัดส่วน ความถี่ และความน่าจะเป็น รูปวง การวัด การเปรียบเทียบและการเปรียบเทียบต่าง คำจำกัดความและการจำแนก การเขียนอย่างมีเอกภาพ การใช้คำเชื่อม การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การฟังเพื่อรายละเอียดเฉพาะ และการทำการอนุมาน

Reading passages and writing at sentence and paragraph levels about proportion, frequency and probability, shape, measurement, comparison and contrast, definition and classification; coherence, unity and transition; listening comprehension; listening for the main idea; listening for specific details; and making inferences.

ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔

๓(๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน ภาษาอังกฤษระดับ ๓

AREN 106 English Level 4

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite English Level 3

บูรณาการในทักษะทั้งสี่ (การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน) การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและในรายละเอียด การอภิปรายตามหัวข้อที่กำหนด การอ่านบทอ่านในเรื่องที่หลากหลายและทำการสรุปและเขียนอย่างมีระบบในระดับประโยค และระดับย่อหน้าซึ่งเกี่ยวกับประเด็นที่สัมพันธ์กับบทอ่าน

Integration in four language skills: listening, speaking, reading and writing; listening comprehension for main ideas and detailed information; topic-oriented discussion; reading passages on various topics and making conclusions; and writing systematically about particular issues of those topics at the sentence and paragraphs levels.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	
AREN 107	English Level 5	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 4	

บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทั้งสี่ทักษะ ตั้งแต่ระดับย่อหน้าจนถึงระดับเรียงความ ที่ใช้หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับประจำวันและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา โดยเน้นทั้งการอภิปรายและการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

Integrated skills in English for academic purposes starting from paragraphs leading to the essay level, using everyday and field-related topics, with emphasis on both discussion and oral presentations.

ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	
AREN 108	English Level 6	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 5	

การอ่านและการเขียนรายงานทางวิชาการ รวมทั้งบทคัดย่องานวิจัยและบทความทางวารสาร กิจกรรมการพูดที่ใช้ในการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การนำเสนอปากเปล่า และทักษะการโต้เถียง

Reading and writing of academic reports, including research abstracts and journal articles; application of speaking activities to English conversation in various contexts; oral presentations; and debating skills.

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรกำหนด ๑๔ หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาภาษา

ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	
AREN 105	English Level 3	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 2	

การอ่านข้อความและการเขียนทั้งระดับประโยค และระดับย่อหน้าที่เกี่ยวกับสัดส่วน ความถี่ และความน่าจะเป็น รูปร่าง การวัด การเปรียบเทียบและการเปรียบเทียบต่าง คำจำกัดความและการจำแนก การเขียนอย่างมีเอกภาพ การใช้คำเชื่อม การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การฟังเพื่อรายละเอียดจำเพาะ และการทำกรอมนาม

Reading passages and writing at sentence and paragraph levels about proportion, frequency and probability, shape, measurement, comparison and contrast, definition and classification; coherence, unity and transition; listening comprehension; listening for the main idea; listening for specific details; and making inferences.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	
AREN 106	English Level 4	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 3	

บูรณาการในทักษะทั้งสี่ (การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน) การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและในรายละเอียด การอภิปรายตามหัวข้อที่กำหนด การอ่านบทความในเรื่องที่หลากหลายและทำการสรุปและเขียนอย่างมีระบบในระดับประโยค และระดับย่อหน้าซึ่งเกี่ยวกับประเด็นที่สัมพันธ์กับบทความ

Integration in four language skills: listening, speaking, reading and writing; listening comprehension for main ideas and detailed information; topic-oriented discussion; reading passages on various topics and making conclusions; and writing systematically about particular issues of those topics at the sentence and paragraphs levels.

ศศภ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	
AREN 107	English Level 5	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 4	

บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทั้งสี่ทักษะ ตั้งแต่ระดับย่อหน้าจนถึงระดับเรียงความ ที่ใช้หัวข้อเรื่องเกี่ยวกับประจำวันและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา โดยเน้นทั้งการอภิปรายและการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

Integrated skills in English for academic purposes starting from paragraphs leading to the essay level, using everyday and field-related topics, with emphasis on both discussion and oral presentations.

ศศภ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓(๒ - ๒ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	
AREN 108	English Level 6	3 (2 - 2 - 5)
Prerequisite	English Level 5	

การอ่านและการเขียนรายงานทางวิชาการ รวมทั้งบทความวิจัยและบทความทางวารสาร กิจกรรมการพูดที่ใช้ในการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การนำเสนอปากเปล่า และทักษะการโต้วาที

Reading and writing of academic reports, including research abstracts and journal articles;
 application of speaking activities to English conversation in various contexts;
 oral presentations; and debating skills.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์

สมศค ๑๔๕ สังคมศาสตร์บูรณาการ ๓(๓-๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน -

SHSS 145 Integrated Social Sciences 3 (3 – 0 - 6)

Prerequisite -

แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยา และสังคมวิทยา ส่วนจิตวิทยาประกอบด้วยแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ อารมณ์ และทัศนคติ การทำความเข้าใจโครงสร้างสังคมและพฤติกรรมของมนุษย์ ส่วนสังคมวิทยา ประกอบด้วย โครงสร้างสังคมวัฒนธรรม สถาบันสังคมและการขัดเกลาทางสังคมต่อปัญหาสังคมและสุขภาพ

Concepts and theories of psychology and sociology Psychology compose of concepts and theories of perception motivation personality emotion and attitude Understanding social structure and human behavior Sociology compose of socio-cultural structure social institutes and socialization towards health and social problems

กจสว ๑๐๑ การบริหารและการจัดการทั่วไป ๓(๓-๐-๖)

วิชาบังคับก่อน -

MGID 101 Administration and General Management 3 (3 – 0 -6)

Prerequisite -

การจัดการขั้นแนะนำ แนวคิดทางการจัดการ หลักการจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน การอำนวยความสะดวก การควบคุม วิชาเศรษฐศาสตร์ขั้นแนะนำ อุปสงค์-อุปทาน ดุลยภาพ ความยืดหยุ่นและการจัดประเภทสินค้า ระบบตลาดในทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนการผลิต บัญชีรายได้ประชาชาติ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความรู้เบื้องต้นทางการเงิน การวางแผนการเงิน การอ่านงบการเงิน อัตราส่วนที่สำคัญทางการเงิน การลงทุน การกระจายการลงทุน

Introduction to management, management concepts, principles of management, planning, organizing, staffing, directing, controlling, Introduction to economics, demand-supply, equilibrium, elasticity and category of goods, market system in economics, production cost, national income account, economic growth, elementary finance, financial planning, how to read financial statements, the important financial ratios, investment, investment diversification .

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

วทพ ๒๘๕ พืชและมนุษย์ ๒ (๑ - ๓ - ๓)

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 285 Plants and People 2(1 - 3 - 3)

Prerequisite -

อาณาจักรพืชและความหลากหลายของพรรณพืช พืชอาหาร พืชสมุนไพร เครื่องนุ่งห่ม เส้นใย และสีย้อมจากพืช พืชในพิธีกรรมและประเพณีไทย พืชในวรรณกรรมและตำนาน พืชสำคัญในประวัติศาสตร์โลก และประวัติศาสตร์การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ พืชในงานนิเวศวิทยา พืชเศรษฐกิจสำคัญ พืชดัดแปลงพันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ความสำคัญของพืชต่อระบบนิเวศและโลกอนาคต และวิธีการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

Plant Kingdom and diversity; food plants; medicinal plants; clothes, fibers, and dyes from plants; plants in local Thai ceremonies and literatures; important plants in world history and scientific discoveries; forensic botany; economic plants; genetically modified plants and biotechnology; importance of plants to ecosystem and the future world; plant genetic resource conservation.

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ ๗๖ หน่วย
กิต

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาฟิสิกส์

วทฟ ๑๗๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑ ๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน -

SCPY 170 Physics Laboratory 1

Prerequisite - 1 (0 - 3 - 1)

การทดลองระดับเบื้องต้นที่ออกแบบมาเพื่อควบคู่กับบางหัวข้อในฟิสิกส์ทั่วไป ๑ และ ๒ (SCPY 157, 158) หรือหลักการฟิสิกส์ ๑ และ ๒ (SCPY 153, 154) นักศึกษาจำเป็นต้องผ่านการสอบภาคปฏิบัติ

Elementary level of experiments are designed to accompany some topics in General Physics I, II (SCPY157, 158). Laboratory examination is required.

วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๒ (๒ - ๐ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPY 157	General Physics 1	2 (2 - 0 - 4)
Prerequisite	-	
	กลศาสตร์ คณิตศาสตร์และทัศนศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก Mechanics, wave & optics, fluid mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism.	

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ทั่วไป ๒	๓ (๓ - ๐ - ๖)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPY 158	General Physics 2	3 (3 - 0 - 6)
Prerequisite	-	
	อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีสัมพันธภาพ กลศาสตร์ควอนตัม ฟิสิกส์ของอะตอม ฟิสิกส์ของ นิวเคลียร์ Electronics, relativity, quantum mechanics, atomic physics, nuclear physics.	

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

วทคณ ๑๑๒	แคลคูลัส	๒ (๒ - ๐ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	ขึ้นกับผู้สอน	
SCMA 112	Calculus	2 (2 - 0 - 4)
Prerequisite	Consent of instructor	

ลิมิต ภาวะต่อเนื่อง นิยามและสมบัติของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูงกว่า ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนดและหลักเกณฑ์ไลป์ทาล ฟังก์ชันของหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและอนุพันธ์รวม ฏิกยานุพันธ์และการหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์การหาปริพันธ์ การประเมินค่าอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข

Limits, continuity, definition and properties of derivatives; derivatives of algebraic functions, logarithmic functions, exponential functions, trigonometric functions, inverse trigonometric functions, hyperbolic functions and inverse hyperbolic functions; implicit differentiation; higher-order derivatives; differentials; applications of differentiation; indeterminate forms and l' Hospital's rule; functions of several variables and partial derivatives; total differentials and total derivatives; antiderivatives and integration; techniques of integration; improper integrals; applications of integration; numerical evaluation of derivatives and integrals.

วทคณ ๑๖๓	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓ - ๐ - ๖)
----------	------------------------	--------------

วิชาบังคับก่อน ขึ้นกับผู้สอน

SCMA 163 Ordinary Differential Equations

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite Consent of instructor

ตัวแปรเชิงซ้อน การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง การประยุกต์สมการอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์สมการอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น การแก้ปัญหาพีชคณิตเชิงเส้นโดยวิธีเชิงตัวเลข การประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

Complex variables; introduction to ordinary differential equations; linear first order differential equations; nonlinear first order differential equations; applications of first order equations; second order linear equations; applications of second order equations; high order differential equations; systems of linear equations; matrices; determinants; vector spaces; linear transformations; solving linear algebraic problems by numerical methods; applications in science and engineering.

วทศน ๑๘๐ สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ

๒ (๒ - ๐ - ๔)

วิชาบังคับก่อน ขึ้นกับผู้สอน

SCMA 180 Introduction to Statistics

2 (2 - 0 - 4)

Prerequisite Consent of instructor

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การคาดหมายทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบพิเศษ สถิติพรรณนา การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐาน การใช้ซอฟต์แวร์สถิติเบื้องต้น

Probability; random variables and probability distributions; mathematical expectation; special probability distributions; descriptive statistics; sampling distributions; point estimation; interval estimation; hypothesis testing; elementary use of statistical software.

วทศน ๓๘๒ การออกแบบการทดลอง

๓(๓ - ๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน ขึ้นกับผู้สอน

SCMA 382 Experimental Design

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite Consent of instructor

หลักการพื้นฐานของการออกแบบการทดลอง การออกแบบสุ่มบริบูรณ์ การออกแบบบล็อกเชิงสุ่ม การออกแบบจตุรัสละติน การทดลองแฟกทอเรียล คอนฟาวน์ดิง การทดลองสปริต-พลอต

Basic principles of experimental design; completely randomized design; randomized block design; Latin square design; factorial experiments; confounding; split-plot experiment.

กลุ่มวิชาเคมี

วทศน ๑๓๓ เคมีทั่วไป ๑

๒ (๒ - ๐ - ๔)

วิชาบังคับก่อน -

SCCH 133 General Chemistry

2 (2 - 0 - 4)

Prerequisite -

บทนำทางเคมีและความก้าวหน้าด้านเคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกเคมีและสมดุลเคมี
จลนศาสตร์เคมี การประยุกต์ความรู้ทางเคมี

Introduction to Chemistry and Frontiers of Chemistry, Atomic Structure, Chemical Bonding, Chemical
Thermodynamics and Equilibrium, Chemical Kinetics, and Applications of Chemistry Knowledge

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทศ ๑๓๔ เคมีทั่วไป ๒

๓ (๓ - ๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน วทศ ๑๓๓

SCCH 134 General Chemistry II

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite SCCH 133

แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สมดุลไอออนและการประยุกต์ใช้ไฟฟ้าเคมี ตารางธาตุและธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุท
รานซีชัน นิวเคลียร์เคมี อินทรีย์เคมี

Gases, Solids, Liquids and Solutions, Electrochemistry, Periodic Table and Representation
Elements, Transition Elements, Nuclear Chemistry and Organic Chemistry

วทศ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑

๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน วทศ ๑๓๓ (หรือเรียนพร้อมกัน)

SCCH 108 Chemistry Laboratory I

1 (0 - 3 - 1)

Prerequisite SCCH 133 (or together)

เทคนิคทั่วไปในเคมี การทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชา วทศ ๑๓๓ เช่นการหาค่าคงที่ของก๊าซ
แบบจำลองผลึก การหาน้ำหนักโมเลกุล โดยวิธีการลดลงของจุดเยือกแข็ง อุณหเคมี การหาอันดับของปฏิกิริยา

General techniques in chemistry and some experiments that related to lectures (SCCH133):
determination of gas constant; crystal models; freezing point depression; thermochemistry; determination of
an order of reaction.

วทศ ๑๐๙ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๒

๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน วทศ ๑๐๘ หรือ วทศ ๑๓๔ (หรือเรียนพร้อมกัน)

SCCH 109 Chemistry Laboratory II

1 (0 - 3 - 1)

Prerequisite SCCH 108, SCCH 134 (or together)

การไทเทรต ปฏิกิริยารีดอกซ์ เซลล์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เคมีสิ่งแวดล้อม และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
ในวิชา วทศ ๑๓๔

Titration, redox reactions, electrochemical cells and electrolysis, environmental chemistry and some experiments related to lectures (SCCH 134).

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทศ ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓ (๓ - ๐ - ๖)
วิชาบังคับก่อน -		
SCCH 220	Organic Chemistry	3 (3 - 0 - 6)
Prerequisite -		
<p>ศึกษาความรู้พื้นฐานของเคมีอินทรีย์ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนต่อในวิชาที่เกี่ยวข้องในชั้นสูงขึ้น โดยมีหัวข้อเรื่องต่าง ๆ โครงสร้างโมเลกุลและการจำแนกสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี อัลเคน ไฮโดรคาร์บอน อัลคีน อัลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารเฮไลด์ อัลกอฮอล์ และฟีนอลอีเธอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ อะมีน คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน ลิพิด</p> <p>Study basic organic chemistry in the following topics; bonding and molecular structure of organic compounds, classification and nomenclature, reactions of organic compounds, stereochemistry, synthesis and reactions of alkane, cycloalkane, alkene, cycloalkene, alkyne, aromatic hydrocarbon, halide, alcohol, phenol, ether, aldehyde, ketone, carboxylic acid and their derivatives, amine.</p>		
วทศ ๒๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐ - ๓ - ๑)
วิชาบังคับก่อน วทศ ๑๐๙, วทศ ๒๒๐ (เรียนพร้อมกัน)		
SCCH 229	Organic Chemistry Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
Prerequisite SCCH 109, SCCH 220 (or together)		
<p>การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลว การกลั่น การสกัดสารและโครมาโตกราฟี การศึกษาสเตอริโอเคมีด้วยแบบจำลองโมเลกุล การละลายของสารอินทรีย์ สารไฮโดรคาร์บอน อัลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารอะมีน และการจำแนกสารตามหมู่ฟังก์ชัน</p> <p>Crystallization, melting point determination, distillation, extraction and chromatography, stereochemistry using molecular model, solubility, hydrocarbons, alcohols and phenols, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, amine, classification of functional groups.</p>		
วทศ ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๑๓๔

SCCH 211 Analytical Chemistry I

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite SCCH 134

บทนำ การประเมินผลของข้อมูล การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตและการประยุกต์ สมดุลการละลาย การส้อมตัวอย่าง การเตรียมสารตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การใช้ไฟฟ้าเคมีในการวิเคราะห์ทางเคมี วิธีการแยก เช่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย และการใช้สเปกโทรสโกปีในเชิงวิเคราะห์เคมี (การดูดกลืน โดยโมเลกุลและอะตอม)

Introduction to Analytical Chemistry, Data Evaluation, Volumetric and Gravimetric Analyses, Titration and Its Applications, Solubility and Equilibrium, Sampling and Sample Preparation, Introduction to Electroanalytical Chemistry, Separation Techniques, i.e., solvent extraction, Introduction to Spectroanalytical Chemistry (molecular absorption and atomic absorption techniques)

วทคม ๒๑๗ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ ๑

๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๑๑

SCCH 217 Analytical Chemistry Laboratory I

1(0 - 3 - 1)

Prerequisite SCCH 211

เป็นการศึกษาภาคปฏิบัติสำหรับพื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์ เช่น การใช้เครื่องแก้วที่เหมาะสม การใช้สถิติพื้นฐานเพื่องานวิเคราะห์เชิงปริมาณ การไทเทรต การวิเคราะห์ที่อาศัยการเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐาน เช่น วิธีทางโฟเทนซีโอเมตรี แบบการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ของสารละลาย การประยุกต์กฎของเบียร์เพื่อทำการวิเคราะห์แบบคัลเลอริเมตรี นอกจากนี้จะมีการเรียน-สอน การหาสเปกตรัมการดูดกลืนแสง การคำนวณและการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ และการวัดค่า COD ของน้ำด้วย

Elementary skills in analytical chemistry will be practiced in this course, which are correct use of glasswares, basic statistics in quantitative analysis, titration methods and quantitative analysis based on calibration concepts (e.g. potentiometric method by pH measurements, application of Beers law in colorimetric analysis). Some selected topics will also be practiced such as measurement of absorption spectrum, calculation and practices in preparation of buffer solutions and determination of COD.

กลุ่มวิชาชีวเคมี

วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีขั้นพื้นฐาน

๓ (๓ - ๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๑๒๑ หรือ วทชว ๑๐๑

SCBC 203 Basic Biochemistry

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite SCCH 121 or SCBI 101

ความรู้เรื่องโครงสร้าง คุณสมบัติ และหน้าที่ทางชีวภาพของชีวโมเลกุลทั้ง ๔ ชนิด คือ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ขบวนการเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลเหล่านี้และการควบคุมกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ดีเอ็นเอเทคโนโลยี และการนำมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ และเทคโนโลยีชีวภาพ บทบาทและหน้าที่ของชีวโมเลกุลเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย

Structure and function of biomolecules that are carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids; controls and processes of metabolism at the cellular levels promoted by specific catalysts; genes and gene expression from classical genetic to DNA technology; and role of hormones and tissue functions.

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทชค ๒๐๔	ปฏิบัติการชีวเคมีขั้นพื้นฐาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCBC 204	Laboratory Experiments in Basic Biochemistry	1 (0 - 3 - 1)
Prerequisite	-	

วิชาปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น ประกอบด้วย การทดลอง ๘ การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารละลายควบคุม สภาพความเป็นกรด-เบส การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์สาร ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารชีวโมเลกุล ๔ ประเภท และกลไกในขบวนการเมตาบอลิซึม โดยแต่ละการทดลองจะเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในภาคบรรยายวิชาชีวเคมีเบื้องต้น วทชค ๒๐๓

The eight experiments are designed to illustrate the biochemical principles and techniques employed in the characterization, quantitative analysis and metabolic processes of biomolecules that are emphasized in the related topics in the SCBC 203.

วทชค ๒๐๕	หลักการทางกายภาพในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๒ - ๐ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
SCBC 205	Physical Principles in Life Science	2 (2 - 0 - 4)
Prerequisite	SCCH 104	

สมบัติทางกายภาพของโมเลกุล ไอโซเมอริซึม สมมาตร โครงสร้างของโมเลกุลใหญ่ และการจับตัวของโมเลกุล สมบัติของสารละลาย สารละลายไมเซลล์ คอลลอยด์ ความเป็นกรดต่าง ความเข้มข้นไอออนิก ความหนืด การแพร่พลังงานในชีวภาพ ลักษณะของพลังงานในระดับอนุภาค การใช้พลังงานในสิ่งมีชีวิต จลนศาสตร์เคมีและเอนไซม์ กลไกของการเร่งปฏิกิริยา วิธีการฟิสิกส์บางชนิด เครื่องมือวัดแสง การแยกโดยวิธีโครมาโตกราฟี การแยกด้วยไฟฟ้า การแยกด้วยเครื่องปั่น

Physical properties of molecule, isomerism, macromolecular structure and molecular bonding, properties of solutions, solubilization, micelle, colloid, pH, ionic strength and viscosity, distribution and utilization of energy, chemical and biochemical kinetics of catalytic reactions, spectrophotometry, chromatography, electrophoresis and centrifugation.

กลุ่มวิชาชีววิทยา

วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ ๒ (๒ - ๐ - ๔)

วิชาบังคับก่อน -

SCBI 121 General Biology I 2 (2 - 0 - 4)

Prerequisite -

ความหลากหลายของคาร์บอนอะตอมและโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต พลังงานถ่ายโอนสู่ระบบสิ่งมีชีวิต การจัดลำดับของเซลล์ การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง พันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ แนวคิดทางวิวัฒนาการ การศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์

The carbon and the molecular diversity of life, the energy transfer through living systems, the organization of the cell, cellular respiration, photosynthesis, genetics and its applications concept of evolution, phylogeny and systematic, ecology and conservation biology.

วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑ ๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน -

SCBI 102 Biology Laboratory I 1 (0 - 3 - 1)

Prerequisite -

ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ และการคัดเลือกโดยธรรมชาติ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Microscopy; cell structure and function; tissue; cell division; genetics and natural selection; ecology; behavior.

วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ ๓ (๓ - ๐ - ๖)

วิชาบังคับก่อน -

SCBI 122 General Biology II 3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite -

ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช รูปร่างและหน้าที่การทำงานของส่วนต่าง ๆ ของพืช ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ และรูปร่างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะและระบบอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์

Biological diversity of life, plant diversity, plant form and function, animal diversity, animal form and function.

วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒ ๑ (๐ - ๓ - ๑)

วิชาบังคับก่อน -

SCBI 104 Biology Laboratory II 1 (0 - 3 - 1)

Prerequisite -

ทักษะการจัดการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์ทั้งชนิดที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และที่มีกระดูกสันหลัง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ชีววิทยาของการเจริญ ระบบประสาทกับการควบคุมการทำงานของร่างกาย การไหลเวียนของเลือด

Diversity of plants and animals including invertebrates and vertebrates; reproduction and development; nervous system and control of body function; circulatory system.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทชว ๒๗๐	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลพื้นฐาน	๔ (๔ - ๐ - ๘)
วิชาบังคับก่อน	วทชว ๑๐๑	
SCBI 270	Basic Cell and Molecular Biology	4 (4 - 0 - 8)
Prerequisite	SCBI 101	

โครงสร้าง หน้าที่ และสรีรวิทยาของเซลล์ เซลล์พันธุศาสตร์ แนวคิดทางชีววิทยาระดับโมเลกุลพื้นฐาน เช่น สมบัติของชีวโมเลกุลและการทำงาน หลักทางโมเลกุลในการสร้างโปรตีน มีวเทชัน ชีววิทยาระดับโมเลกุลของยีนและจีโนม กลไกการแสดงออกของยีนและการควบคุม พันธุวิศวกรรมและการวิเคราะห์จีโนม

Cell structure, function, and physiology; cytogenetics; concepts in basic molecular biology such as properties and functions of biomolecules, molecular basis of protein synthesis, mutation, molecular biology of gene and genome, mechanism of gene expression and control, genetic engineering and genome analysis.

กลุ่มวิชาจุลชีววิทยา

วทจช ๒๐๓	จุลชีววิทยาพื้นฐาน	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCMI 203	Basic Microbiology	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	-	

รูปร่างลักษณะ ส่วนประกอบ โครงสร้าง คุณสมบัติทางชีวภาพ การเจริญ พันธุศาสตร์ของจุลชีพ ได้แก่ แบคทีเรีย รา และไวรัส บทบาทของจุลชีพในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในวงการอาหารและอุตสาหกรรม ความสามารถในการก่อโรค การสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อจุลชีพ ภูมิคุ้มกันของในรูปแบบที่เป็นการคุ้มกันโรค และชนิดที่เป็นโทษ วิธีการศึกษาขั้นพื้นฐานที่นำไปสู่การตรวจสอบและวินิจฉัยจุลินทรีย์

Biological properties of microbe such as morphology, composition, structure, biochemical properties, growth and parasexual production; roles of microbes in nature, in causing diseases, and in industries; basic experiments in diagnosis and identification of microbes; laboratory exercises.

กลุ่มวิชาพฤกษศาสตร์

วทพฤ ๒๒๑	พันธุศาสตร์พืชขั้นแนะนำ	๓ (๓ - ๐ - ๖)
----------	-------------------------	---------------

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 221 Introductory Plant Genetics

3 (3 - 0 - 6)

Prerequisite -

หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของพืช ระดับเซลล์ สิ่งมีชีวิต และประชากร สารพันธุกรรม กลไกการเติบโต การพัฒนาการ และลักษณะที่แสดงออกทางพันธุกรรมของพืชเปรียบเทียบกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นทั้งจีโนมไทป์ และพีโนไทป์ การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เทคโนโลยียีนและการปรับปรุงพันธุกรรมพืช และการอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อปัจจุบันทางพันธุศาสตร์พืช

The rules of inheritance in plant cells, individuals and populations, genetic material and molecular mechanisms by which genes control the growth, development and appearance of plants in comparison with other organisms, genetics change, gene technology and discussion in current topics in plant genetics.

วทพญ ๓๐๑ หลักอนุกรมวิธานพืช

๔ (๓ - ๓ - ๗)

วิชาบังคับก่อน วทพญ ๓๐๓

SCPL 301 Principles of Plant Taxonomy

4 (3 - 3 - 7)

Prerequisite SCPL 303

ประวัติความเป็นมาของพฤกษอนุกรมวิธาน การจำแนกพืช การระบุพืช การตั้งชื่อพืช วิวัฒนาการของพืช การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ลักษณะของพืชกลุ่มต่างๆ และของพืชดอกวงศ์สำคัญๆ

Study of Plant Taxonomy history, classification and evolution. Identification by using the key, nomenclature. Study on preparing specimen. The main characters of each plant group, bryophytes, fern allies, ferns, gymnosperms and angiosperms.

วทพญ ๓๐๓ สัณฐานวิทยาของพืช

๓ (๒ - ๓ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 303 Plant Morphology

3 (2 - 3 - 5)

Prerequisite -

สัณฐานวิทยาของพืชในระยะต่างๆ ของวงชีพ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและวิวัฒนาการ การศึกษาและเปรียบเทียบโครงสร้างและการสืบพันธุ์ของพืชชั้นต่ำและพืชชั้นสูง

Study on plant morphology in each stage of life cycle especially the characters that concern on adaptation and evolution. Comparative study on structures and reproductive organs of lower and higher plants.

วทพญ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช

๓ (๒ - ๓ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 304 Plant Anatomy

3 (2 - 3 - 5)

Prerequisite -

จุลทรรศน์ลักษณะโครงสร้างต่างๆของพืช ระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ และ อวัยวะ ของพืชชั้นต่ำและพืชชั้นสูง การเจริญของพืช จุลทรรศน์ลักษณะของเซลล์ เนื้อเยื่อ และแบบแผนการจัดเรียงเซลล์และเนื้อเยื่อที่ใช้ช่วยในการระบุชนิดพืช หรือส่วนของพืช การประยุกต์ใช้ในการเลือกส่วนต่างๆของพืชเพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง การนำลักษณะทางกายวิภาคของพืชไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดจำแนกพืช การศึกษาทางด้านสรีรวิทยาพืช การจัดการเกษตร สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

Microscopic features of lower and higher plant cell, tissue, and organ structures; structures of plant during the developmental stages; microscopic features of plant cell, different types of plant tissue, and the pattern of arrangement which aid identification of plant and the body part (or organ) originated; applications in other related areas such as taxonomy, plant physiology, agricultural environmental and natural resource management, etc.

วทพญ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	-	

คุณสมบัติของน้ำและดิน สมดุลของน้ำในพืช การเคลื่อนย้ายน้ำ แร่ธาตุและอาหารภายในไซเลมและโฟลเอม สารอาหารพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจและการถ่ายเทพลังงาน การปรับตัวของพืชภายใต้สภาวะเครียด

Water and soil properties, Water balance of the plant, Translocation in xylem and phloem, Mineral nutrient, Photosynthesis, Respiration and electron transport, Stress physiology

วทพญ ๓๓๑	นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 331	Plant Ecology	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	-	

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมต่อพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น การวิเคราะห์สังคมพืช โครงสร้าง ระบบนิเวศวิทยา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เน้นการวิเคราะห์ปัญหาปัจจุบันของพืชต่อสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการเน้นภาคสนาม

Updated events of the world situation. Plants and environment, ecosystem, plant population, plant community and applied plant ecology.

วทพญ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	-	

การเจริญเติบโตของพืช คุณสมบัติเฉพาะและอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอกต้นพืชต่อการเจริญเติบโต กระบวนการออกดอก การติดผล การงอก การพักตัว การชรา การร่วง การเคลื่อนที่ การส่งสัญญาณ

Plant growth and development, Properties of plant bioregulators and its role on physiological changes, Effect of external environments on growth and development, Processes of flowering, fruiting, seed germination, dormancy, senescence, abscission, movements and signal transduction

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทพญ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐ - ๙ - ๓)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 471	Special Project in Plant Sciene	3 (0 - 9 - 3)
Prerequisite	-	

โครงการวิจัยของนักศึกษา ควบคุมโดยอาจารย์ในสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ การวิจัยพร้อมรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

Student's ability to plan, execute and report on a laboratory investigation. Research projects of topics in Plant Science, supervised by academic staffs in the Department of Plant Science.

วทพญ ๔๗๓	สัมมนา ๑	๑ (๑ - ๐ - ๒)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 473	Seminar I	1 (1 - 0 - 2)
Prerequisite	-	

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อทางด้านพฤกษศาสตร์พื้นฐานหรือพฤกษศาสตร์ประยุกต์ รวมทั้งการนำเสนอโครงงานวิจัยของตนเองในภาคการศึกษาต้น ภายใต้การแนะนำของคณาจารย์

Student's formal presentation of topics of interest in plant science and the proposal of senior project in plant science, supervised by the department's staffs. Group discussion.

วทพญ ๔๗๔	สัมมนา ๒	๑ (๑ - ๐ - ๒)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 474	Seminar II	1 (1 - 0 - 2)
Prerequisite	-	

การเสนอและการอภิปรายหัวข้อทางด้านพฤกษศาสตร์พื้นฐานหรือพฤกษศาสตร์ประยุกต์ในภาคการศึกษาปลายภายใต้การแนะนำของคณาจารย์ในภาควิชา

Student's formal presentation of topics of interest in plant science, supervised by the department's staffs. Group discussion.

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทพ ๔๙๑	การฝึกงาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 491	Training	1 (0 - 3 - 1)
Prerequisite	-	
<p>การฝึกปฏิบัติงานตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางพฤกษศาสตร์ในช่วงปิดภาคการศึกษา และการนำเสนอรายงานต่อภาควิชา</p> <p>An assignment to be trainee in the government offices or private sectors that work on plant science.</p> <p>Oral presentation and report writing of the training.</p>		

กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	๑๘ หน่วยกิต
---------------------	-------------

วทพ ๒๕๑	วิทยาศาสตร์สาหร่าย	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 251	Phycology	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	-	
<p>สัณฐานและกายวิภาคของสาหร่าย เพื่อการจัดหมวดหมู่และเปรียบเทียบ วงจรชีวิตของสาหร่ายในแต่ละหมวดหมู่ สรีรวิทยา และนิเวศวิทยา ความสำคัญของสาหร่ายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปฏิบัติการทางด้านวินิจฉัยชนิดของสาหร่าย การเพาะเลี้ยง การแยกสายพันธุ์บริสุทธิ์</p> <p>Classification based on morphology and anatomy of algae. Comparison of lifecycle of each group. Physiology and ecology of algae. Algae of economical importance. Laboratory on algae classification, culture, and strain separation.</p>		
วทพ ๒๖๑	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 261	Economic Botany	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	-	

พฤกษศาสตร์ของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของโลกและของประเทศไทย เน้นสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานเบื้องต้นของพืชที่ให้ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ อาหาร เส้นใย และสิ่งทอ ไม้ กระดาษ ยา เรซิน ชัน ยาง น้ำมัน และไม้ประดับ

Botany of important economic crops of the world and Thailand, emphasize on morphology and taxonomy of plants used for agricultural industry, food, fiber & fabric, wood, paper, medicine, resin, rosin, latex, oil and ornamental purposes.

		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทพ ๒๘๖	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 286	General Botany	3 (3 - 0 - 6)
Prerequisite	-	
<p>หลักการเบื้องต้นของวิชาพฤกษศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยของวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ความหลากหลายและวิวัฒนาการ กายวิภาค สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุลพืช</p>		

Basic concept and application of plant science that be related to others disciplinary; biodiversity, evolution, anatomy, morphology, taxonomy, ecology, physiology, genetics and molecular biology

วทพ ๒๘๗	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐ - ๓ - ๑)
วิชาบังคับก่อน	วทพ ๒๘๖ (หรือเรียนพร้อมกัน)	
SCPL 287	General Botany Laboratory	1 (0 - 3 - 1)
Prerequisite	SCPL 286 (or together)	

ลักษณะความหลากหลายและวิวัฒนาการ กายวิภาค สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาโมเลกุลของพืช

Various plant characteristics; biodiversity, evolution, anatomy, morphology, taxonomy, ecology, physiology, genetics and molecular biology

วทพ ๒๙๑	นิทัศน์ทางวิทยาศาสตร์	๒ (๑ - ๓ - ๓)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 291	Scientific Illustration	2 (1 - 3 - 3)
Prerequisite	-	

ทักษะการนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์โดยการเขียนรายงาน การวาดภาพตัวอย่าง วิธีการนำเสนอแบบบรรยาย และแบบโปสเตอร์

Scientific presentation skills dealing with report writing, drawing of specimens; oral and poster presentation techniques.

วทพ ๓๒๑	พันธุศาสตร์พืช	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	วทพ ๒๒๑ หรือ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	
SCPL 321	Plant Genetics	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	SCPL 221 or Consent of Instructor	

ความรู้ทางพันธุศาสตร์พืช และการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ การใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์และตรวจสอบลักษณะทางกรรมพันธุ์ การศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยเทคโนโลยีชีวภาพ การกระจายตัวและการแสดงออกของยีน การอนุรักษ์พันธุกรรมพืช การปฏิบัติการและการแก้ปัญหาในหัวข้อปัจจุบันทางพันธุศาสตร์พืช

Fundamental of plant genetics. Genetic basis for plant improvement. Genetic analysis of Mendelian traits. Statistic method to analyze quantitative traits and calculate heredity. Molecular structure and organization of genetic material, crop biotechnology, distribution and behavior of genes in populations. Plant gene resource and plant gene conservation. Laboratory and discussion in current topics in plant genetics.

วทพ ๓๕๑	วิทยาเห็ดรา	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 351	Mycology	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	-	

สัณฐานและกายวิภาคของเห็ดราเพื่อการจำแนกชนิด และเปรียบเทียบวงจรชีวิตของเห็ด ราในแต่ละหมวดหมู่ สรีรวิทยา และนิเวศวิทยา กลุ่มเห็ดราที่ให้โทษ ความสำคัญของเห็ดราที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปฏิบัติการทางด้านวินิจฉัยชนิดของเห็ดรา การเพาะเลี้ยงการแยกสายพันธุ์บริสุทธิ์

Components include classification and identification, morphology, anatomy, and ecology of mushrooms. Toxic and economic mushrooms. Practical modules of mushroom classification, culture and strain separation.

วทพ ๓๖๒	ไม้ดอกไม้ประดับและสวน	๓ (๒ – ๓ – ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 362	Ornamental Plants and Gardens	3 (2 – 3 – 5)
Prerequisite	-	

การปลูกและบำรุงรักษาไม้ดอกไม้ประดับ การเลี้ยงบอนไซ การขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์ การปลูกเพื่อการค้าและการส่งออก รูปแบบของสวนในอดีตและปัจจุบัน หลักการจัดสวนเบื้องต้น และธรรมชาติของไม้ประดับเพื่อการจัดสวน

Growing ornamental plants, bonsais, commercial propagation, gardens and landscapes.

วทพ ๔๑๒	เมแทบอลิซึมของพืช	๒ (๒ - ๐ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	วทพ ๓๑๑	
SCPL 412	Plant Metabolism	2 (2 - 0 - 4)
Prerequisite	SCPL 311	

กระบวนการเมแทบอลิซึมพื้นฐานที่สำคัญของพืช เช่น กระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไลปิด ไนโตรเจน และของสารทุติยภูมิที่สำคัญบางชนิดในพืช พร้อมทั้งระบบการควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึมโดยผ่านทาง การแสดงออกของยีน

Primary metabolic pathways such as carbohydrate, lipid and nitrogen metabolism. Secondary metabolic pathways of selected classes of plant natural products. The regulation of these pathways at the level of gene expression for the enzyme involved and emphasis on molecular genetic approaches responsible for recent advances in understanding plant metabolism.

วทพ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	วทพ ๒๒๑ หรือ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	
SCPL 421	Cytogenetics	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	SCPL 221 or Consent of Instructor	

รายละเอียดของโครโมโซมของสิ่งมีชีวิต ทั้งโครงสร้าง และรูปร่างลักษณะ ความสัมพันธ์กับยีน และการถ่ายทอดพันธุกรรม โครโมโซมเทคโนโลยีและเทคนิคในการศึกษาโครโมโซม การนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การตรวจสอบความผิดปกติ การปรับปรุงพันธุ์ การหาสายสัมพันธ์ การจัดการและการอนุรักษ์พันธุกรรม การตรวจสอบความเป็นพิษของสารปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

Chromosome classification, chromosomal mechanism of inheritance, chromosome structure and chromosome number, the behavior of the chromosomes during mitosis and meiosis, their origin of their relation to the transmission and recombination of the genes, chromosome aberration and mutation, chromosome technology and chromosome investigation with conventional technique and molecular cytogenetics used in taxonomy, phylogeny, stability, improvement and investigation of environmental toxicity.

วทพ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	วทพ ๒๒๑ หรืออยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	
SCPL 422	Plant Breeding	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	SCPL 221 or Consent of Instructor	

การถ่ายทอดลักษณะและอิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการแสดงออกของพืช ความแปรปรวนทางพันธุกรรมในธรรมชาติ การวางแผนปรับปรุงพันธุ์พืชแบบต่าง ๆ การปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองและพืชผสมข้าม การสร้างพันธุ์ลูกผสม การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์

Effects of genetics and environment to plant phenotypes. Natural genetic variation, breeding plan for self-pollinated and cross-pollinated plants, induced mutation and advanced technology in plant breeding.

วทพญ ๔๒๓	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 423	Plant Molecular Biology I	3 (3 - 0 - 6)
Prerequisite	-	

ความรู้พื้นฐานทางชีวเคมี และอณูพันธุศาสตร์ โครงสร้าง หน้าที่ และคุณสมบัติของยีนในระดับโมเลกุล พันธุศาสตร์ของเซลล์ยูแคริโอตและเซลล์โพรแคริโอต การควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาการแสดงออกของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอและโปรตีน พันธุวิศวกรรมพืชและเทคนิคในการถ่ายยีนเข้าสู่พืช และการประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุลดังกล่าวในงานวิจัยทางด้านพืชในปัจจุบัน

The background in biochemistry and molecular genetics: nature of the gene, introduction to gene function, prokaryotic and eukaryotic cell genetics, protein synthesis and regulation, an introduction to laboratory techniques for experimental manipulation of DNA, RNA and protein. Plant genetic engineering and plant transformation. Way to apply the molecular biology techniques in current plant science research.

วทพญ ๔๔๑	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช	๓ (๑ - ๖ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 441	Plant Tissue and Cell Culture	3 (1 - 6 - 4)
Prerequisite	-	

หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืชตั้งแต่พื้นฐานถึงการนำไปประยุกต์ใช้ อิทธิพลของสูตรอาหารโดยเฉพาะสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายและปรับปรุงพันธุ์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในสภาวะปลอดเชื้อ เทคนิคการย้ายต้นกล้าจากสภาวะปลอดเชื้อออกสู่ธรรมชาติ

Principles in plant tissue culture technology, effect of nutrient agar and plant growth regulators in tissue culture and applications. Basic *in vitro* culture inoculation, sub-culturing, and transplantation.

วทพญ ๔๔๒	พฤกษเคมีขั้นแนะนำ	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	วทพญ ๓๐๑ หรืออยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	
SCPL 442	Introductory Phytochemistry	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	SCPL 301 or Consent of Instructor	

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารประกอบทุติยภูมิในพืช การแบ่งกลุ่มสารทางเคมี ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิกลุ่มต่างๆ การกระจายตัวของสารทุติยภูมิในพืชชนิดต่างๆ และประโยชน์ เทคนิคเบื้องต้นที่ใช้ในการตรวจสอบสารทุติยภูมิกลุ่มต่างๆ ในพืช

Principles of plant secondary metabolites, classification, biosynthesis, distribution of plant secondary metabolites in plant species, use, techniques used for screening plant secondary metabolites.

วทพญ ๔๔๓ เทคโนโลยีการผลิตพืช ๒ (๒ - ๐ - ๔)

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 443 Plant Production Technology 2 (2 - 0 - 4)

Prerequisite -

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์วิทยาการพืชและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต หลักและวิธีการขยายพันธุ์พืช ระบบการปลูกพืช การปฏิบัติบำรุงรักษา ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด เทคโนโลยีและมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ การตลาดและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช

Theory and basic concepts of plant production, Environmental factors that influence plant growth and development and yield, Crop production technologies; plant propagation, cropping systems, cultural management, pest control, seed technology and quality, marketing and logistics

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทพญ ๔๔๔ เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้ ๓ (๒ - ๓ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

SCPL 444 Orchid Production Technology 3 (2 - 3 - 5)

Prerequisite -

เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้เพื่ออุตสาหกรรมแบบครบวงจร ตั้งแต่การจำแนกชนิดกล้วยไม้ สรีรวิทยาของการเจริญเติบโต พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์ เทคนิคการขยายพันธุ์ การปลูกเลี้ยง การป้องกันกำจัดโรคแมลง และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

Science and technology of a complete cycle of orchid industry. Orchids in nature, taxonomy, orchid growing, asexual and sexual propagation, tissue culture, breeding, conservation and information technology.

วทพญ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์ ๒ (๐ - ๖ - ๒)

วิชาบังคับก่อน อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน

SCPL 451 Special Study in Plant Science 2 (0 - 6 - 2)

Prerequisite Consent of instructor

การศึกษาค้นคว้าพิเศษของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและการแก้ไขปัญหาทางพฤกษศาสตร์ที่นักศึกษาสนใจภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาในสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ การค้นหาข้อมูล การวางแผนและการวิเคราะห์ผลการทดลอง รวมถึงการเขียนรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์

The study of special problem in plant science under supervision of academic staffs in the Department of Plant Science. Student's ability to carry out a literature search, design an experiment, conduct data analysis, and practice scientific report writing.

วทพ ๔๕๒	หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๒ - ๐ - ๔)
วิชาบังคับก่อน	อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	
SCPL 452	Selected Topics in Plant Science	2 (2 - 0 - 4)
Prerequisite	Consent of instructor	
	การศึกษาเฉพาะหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิชาการและเทคโนโลยีด้านพฤกษศาสตร์ที่นักศึกษาสนใจ	
	A study on selected topics that are related to the plant science research and technology.	

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทพ ๔๖๒	โรคพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)
วิชาบังคับก่อน	-	
SCPL 462	Plant Pathology	3 (2 - 3 - 5)
Prerequisite	-	

แบคทีเรีย รา ไมโครพลาสมา ไรต์และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมที่เป็นเหตุของโรคพืช วัฏจักรพาหะและสื่อการแพร่ของโรค การป้องกันกำจัดโรคพืช พยาธิสภาพเพื่อวินิจฉัยโรคและการพิสูจน์โรค การควบคุมการแพร่ระบาด การออกฝักภาคสนาม

Pathogenic organisms, i.e. bacteria, fungi, microplasma, nematodes and virus; and stress conditions causing diseases in plants. Components of the course include pathogenesis, diagnosis of plant diseases, disease carriers, and epidemic control. Practical modules and field work.

*วทพ ๔๗๕	วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี	๓ (๐ - ๙ - ๓)
วิชาบังคับก่อน	-	
*SCPL 475	Undergraduate Thesis	3 (0 - 9 - 3)
Prerequisite	-	

โครงการวิจัยในหัวข้อทางพฤกษศาสตร์ควบคุมโดยอาจารย์ในสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ความสามารถของนักศึกษาในการวางแผน การลงมือทำการวิจัย พร้อมรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

Research projects of topics in Plant Science supervised by academic staffs in the Department of Plant Science. Student's ability to plan, execute and report on a laboratory investigation.

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

กลุ่มวิชาเลือกเสรี

๖ หน่วย

กิต

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

ศศภฝ ๑๔๑ ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๑

๓ (๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

ARFR 141 Elementary French I

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite -

ฝึกทักษะการใช้ภาษาฝรั่งเศสด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนเบื้องต้น โดยเน้นการใช้คำศัพท์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหลักไวยากรณ์เบื้องต้น

Practice in speaking, listening, reading and writing skills, using more advanced French grammatical structures and vocabulary

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภญ ๑๖๑ ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๑

๓ (๒ - ๒ - ๕)

วิชาบังคับก่อน -

ARJP 161 Elementary Japanese I

3 (2 - 2 - 5)

Prerequisite -

เป็นวิชาเลือกเสรีสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่มีความรู้ภาษาญี่ปุ่นมาก่อน ให้เรียนรู้ตัวอักษรฮิรางานะ และคาตากานะ ศึกษาไวยากรณ์ โครงสร้างภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานโดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ให้รู้จักใช้คำศัพท์และรูปประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Practice in reading and writing Hiragana and Katakana characters; elementary Japanese grammatical structures in listening, speaking, reading and writing; Japanese vocabulary and syntactic structures used in daily life.

ศศภอ ๒๕๕ ภาษาอังกฤษธุรกิจ

๒ (๒ - ๐ - ๔)

วิชาบังคับก่อน -

AREN 255 English for Business Affairs

2 (2 - 0 - 4)

Prerequisite -

การใช้ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการติดต่อทางธุรกิจในรูปแบบโครงสร้าง และคำศัพท์ทางภาษาอังกฤษ การสัมภาษณ์ ถาม-ตอบ การเขียนใบสมัครเข้าทำงาน การพูดในที่สาธารณะ การวิจารณ์ การประเมินผล เป็นต้น

Structure and vocabulary of English for business contact, including conversation, interview, letter-writing for job-application, curriculum vita.

กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์

วทศพ ๑๐๑ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๑ ๓ (๒ - ๓ - ๕)

วิชาบังคับก่อน วทศพ ๑๕๕

SCCS 101 Computer Programming I 3 (2 - 3 - 5)

Prerequisite SCCS 155

ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับดิจิทัลคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรม เทคนิคการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเขียนผังงาน ตัวอย่างของปัญหาเชิงตัวเลขอัลกอริทึมสำหรับการค้นหาและการจัดเรียงลำดับ

General description of digital computers. Computer programs. Programming languages and programming. Technique of problem solving. Flow charting. Numerical examples. Algorithms for searching and sorting.

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาพลศึกษาและดนตรี

XXXX xxx กีฬา/ ดนตรี ๑ (๐ - ๒ - ๑)

วิชาบังคับก่อน -

XXXX xxx Sport/ Music 1 (0 - 2 - 1)

Prerequisite -

๑๘. การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑๘.๑ การบริหารหลักสูตร

- มีระบบและกลไกในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการจัดให้มีผู้รับผิดชอบประสานงานหลักสูตรเพื่อดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

- มีการทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นระยะ เพื่อทราบปัญหาและหาแนวทางแก้ไขอันจะเป็นผลทำให้หลักสูตรได้รับการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

- มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษา เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการปรับปรุงการเรียนการสอนในระดับรายวิชาในทุกภาคการศึกษาที่มีการเปิดการเรียนการสอน

- มีการประเมินระดับภาพรวมของทั้งหลักสูตร โดยประเมินจากบัณฑิต และจากผู้ประกอบการหรือหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานอยู่

๑๘.๒ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- มีการจัดวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ และมีการนำเสนอแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
ให้แก่นักศึกษา

- มีระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษาเพื่อใช้ในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย รวมทั้งมีผู้ดูแลระบบ
สารสนเทศของหลักสูตร เพื่อดำเนินการและให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษา และบุคลากร

๑๘.๓ การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- มีระบบการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนในหลักสูตร โดย
อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำทั้งด้านการเรียนและการดำรงชีวิตในสังคม

- มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ และนักศึกษารวมถึงศิษย์เก่า
ของหลักสูตร

๑๘.๔ ความต้องการของตลาด แรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- มีการสำรวจการได้งานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งการ
ประเมินผลบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร

- มีการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ต่อผลการปฏิบัติงานของบัณฑิต
ที่จบการศึกษาจากหลักสูตร

๑๙. การพัฒนาหลักสูตร

ประเมินและพัฒนาหลักสูตรตามดัชนีชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ดังนี้

๑๙.๑ จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำ

๑๙.๒ ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

๑๙.๓ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และส่งเสริม
ประสบการณ์จริง

๑๙.๔ ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

๑๙.๕ ร้อยละของการได้งานภายใน ๑ ปี (รวมทั้งการประกอบอาชีพอิสระ / การศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

)

๑๙.๖ ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง / ผู้ประกอบการ / ผู้ใช้บัณฑิต

๒๐. การเปิดสอนหลักสูตรนี้ของมหาวิทยาลัยอื่น

มีการเปิดสอนหลักสูตรนี้ใน

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๒๑. ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

หลักสูตรนี้มีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล อาทิเช่น

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ภาควิชาเคมี

- ภาควิชาชีวเคมี
- ภาควิชาชีววิทยา
- ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
- ภาควิชาเภสัชวิทยา
- ภาควิชาสรีรวิทยา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๒๒. ความต้องการของนักศึกษาที่จบหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ สามารถทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชน ในตำแหน่งนักพฤกษศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ ผู้ช่วยวิจัยในห้องปฏิบัติการและในภาคสนาม ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวกำลังเป็นที่ต้องการของประเทศในขณะนี้ นอกจากนี้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบธุรกิจส่วนตัวอื่น ๆ ได้ อีกด้วย

สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพฤษศาสตร์

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑
ภาควิชาฟิสิกส์ศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๔๑
๒. สภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้อนุมัติการปรับปรุงครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ๓๑๙๘ วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๕๐
๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา ๒๕๕๐ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป
๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

๔.๑ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลได้พิจารณาเห็นว่า หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ สามารถนำความรู้ความสามารถในเชิงวิชาชีพ หรือวิชาเฉพาะไปใช้ให้เกิดคุณประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งต่อตนเองและส่วนรวม จึงกำหนดให้มีการปรับปรุงพัฒนาการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยให้ดำเนินการปรับปรุงตามนโยบายและแนวทางที่กำหนด และให้เริ่มใช้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

คณะวิทยาศาสตร์ โดยสาขาวิชาฟิสิกส์ศาสตร์ จึงได้จัดทำปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ศาสตร์ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๒ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาฟิสิกส์ศาสตร์ให้มีความเหมาะสม ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันของประเทศ เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกวิชาเรียนได้กว้างขึ้นตามความสนใจและความถนัด และรองรับความต้องการของนักศึกษาสาขาอื่นโดยมีการกำหนดให้มีหมวดวิชาเอกและวิชาโท นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้มีหลักสูตรฟิสิกส์วิธานสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีและมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

๕. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

๕.๑ ปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด กล่าวคือ

- รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน ๑๖ หน่วยกิต คือ

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-

ค้นคว้า)

○	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	จำนวน ๗ หน่วยกิต
■	มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
	MUGE 101 General Education for Human Development	2 (1-2-3)
■	มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์	๓ (๒-๒-๕)
	MUGE 102 Social Studies for Human Development	3 (2-2-5)
■	มมศท ๑๐๓ ศิลปวิทยาการเพื่อพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
	MUGE 103 Arts and Sciences for Human Development	2 (1-2-3)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

○ กลุ่มวิชาภาษา จำนวน ๙ หน่วยกิต

▪ ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
ARTH 100	Art of Using Thai Language in Communication	3 (2-2-5)

ส่วนวิชาภาษาอังกฤษ นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ๖ หน่วยกิต ตามระดับความสามารถ จากรายวิชาต่อไปนี้

▪ ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)
AREN 103	English Level 1	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)
AREN 104	English Level 2	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
AREN 105	English Level 3	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)
AREN 106	English Level 4	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓ (๒-๒-๕)
AREN107	English Level 5	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓ (๒-๒-๕)
AREN 108	English Level 6	3 (2-2-5)

● รายวิชาหมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปที่หลักสูตรกำหนด จำนวน ๑๔ หน่วยกิต คือ

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

○ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ จำนวน ๖ หน่วยกิต

▪ สมสศ ๑๔๕	สังคมศาสตร์บูรณาการ	๓ (๓-๐-๖)
SHSS 145	Integrated Social Sciences	3 (3-0-6)
▪ กจสว ๑๐๑	การบริหารและการจัดการทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
MGID 101	Administration and General Management	3 (3-0-6)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

○ กลุ่มวิชาภาษา จำนวน ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษอีก ๖ หน่วยกิต ตามระดับความสามารถ จากรายวิชาต่อไปนี้

▪ ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
AREN 105	English Level 3	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)

AREN 106	English Level 4	3 (2-2-5)
จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)		
▪ ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓ (๒-๒-๕)
AREN107	English Level 5	3 (2-2-5)
▪ ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓ (๒-๒-๕)
AREN 108	English Level 6	3 (2-2-5)

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

○ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

▪ วทพถ ๒๘๕	พืชและมนุษย์	๒ (๑-๓-๓)
SCPL 285	Plants and People	2 (1-3-3)

๕.๒ ปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

๕.๒.๑ **เพิ่มรายวิชาสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต** จำนวน ๑ รายวิชา เพื่อให้นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตได้เรียนรายวิชาที่เน้นการทำวิจัยเพิ่มขึ้น

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

▪ วทพถ ๔๗๕	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	๓ (๐-๙-๓)
SCPL 475	Undergraduate Thesis	3 (0-9-3)

๕.๒.๒ **ยกเลิกรายวิชา** จำนวน ๔ รายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

▪ วทพส ๑๒๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	๑ (๐-๓)
SCPY 120	Physics Laboratory II	1 (0-3)
▪ วทพถ ๒๘๑	พฤกษศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐)
SCPL 281	Basic Botany	2 (2-0)
▪ วทพถ ๒๘๒	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓)
SCPL 282	Basic Botany Laboratory	1 (0-3)
▪ วทพถ ๒๘๓	พฤกษศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐)
SCPL 283	Fundamental Botany	2 (2-0)

๕.๒.๓ **แก้ไขชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ** จำนวน ๒ รายวิชา

▪ เดิม	วทพถ ๒๒๑	พันธุศาสตร์พืชเบื้องต้น	๓ (๓-๐)
	SCPL 221	Introduction to Plant Genetics	3 (3-0)
เปลี่ยนเป็น	วทพถ ๒๒๑	พันธุศาสตร์พืชขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
	SCPL 221	Introductory Plant Genetics	3 (3-0-6)
▪ เดิม	วทพถ ๔๔๒	พฤกษเคมีเบื้องต้น	๓ (๒-๓)
	SCPL 442	Introduction to Phytochemistry	3 (2-3)
▪ เปลี่ยนเป็น	วทพถ ๔๔๒	พฤกษเคมีขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓-๕)

๕.๒.๔ แก้ไขชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวน ๑ รายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

■ เดิม	วทพถ ๓๐๑	หลักพฤกษอนุกรมวิธาน	๔ (๓-๓)
	SCPL 301	Principles of Plant Taxonomy	4 (3-3)
<u>เปลี่ยนเป็น</u>	วทพถ ๓๐๑	หลักอนุกรมวิธานพืช	๔ (๓-๓-๗)
	SCPL 301	Principles of Plant Taxonomy	4 (3-3-7)

๕.๒.๕ เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน จำนวน ๖ รายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	วทพถ ๓๐๓ หรือ วทพถ ๓๐๔		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	ไม่มีวิชาบังคับก่อน		
■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๓๒๑	พันธุศาสตร์ของพืช	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 321	Plant Genetics	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	วทชว ๓๔๐		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	วทพถ ๒๒๑ หรือ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน		
■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	วทพถ ๓๐๓ หรือ วทพถ ๓๐๔		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	ไม่มีวิชาบังคับก่อน		
■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 421	Cytogenetics	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	วทชว ๓๕๑		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	วิชา วทพถ ๒๒๑ หรือ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน		
■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 422	Plant Breeding	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	วทชว ๓๔๐		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	วิชา วทพถ ๒๒๑ หรือ อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน		
■	วิชาบังคับก่อนของ	วทพถ ๔๔๑	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช	๓ (๑-๖-๕)
		SCPL 441	Plant Tissue and Cell Culture	3 (1-6-5)
	จากเดิม คือ	วทพถ ๓๐๓		
	<u>เปลี่ยนเป็น</u>	ไม่มีวิชาบังคับก่อน		

▪	วิชาบังคับก่อนของ วทพถ ๔๔๒	พฤกษเคมีขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓-๕)
		SCPL 442 Introductory Phytochemistry	3 (2-3-5)
	จากเดิม คือ	ไม่มีวิชาบังคับก่อน	
	เปลี่ยนเป็น	วทพถ ๓๐๑ หรืออยู่ในดุลพินิจของผู้สอน	

๕.๓ การเสนอโปรแกรมพิธีสุริยสถาน

- สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ที่มีผลการเรียนดี และมีความประสงค์ที่จะศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและ/หรือเอกภายหลังจากจบหลักสูตรปริญญาตรีแล้ว โดยลักษณะเด่นของโปรแกรม คือ เน้นการทำวิจัยและเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

๕.๔ การเสนอวิชาโททางพฤกษศาสตร์

- นักศึกษาสาขาวิชาอื่น ๆ สามารถเลือกเรียนวิชาทางพฤกษศาสตร์เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นวิชาเฉพาะบังคับ ๗ หน่วยกิต และวิชาเฉพาะเลือก ๘ หน่วยกิต
- นักศึกษาพฤกษศาสตร์สามารถเลือกวิชาโทสาขาอื่น ๆ โดยต้องเลือกเรียนวิชาในสาขาดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของแต่ละภาควิชาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาโทสาขาใดก็ตาม ต้องได้รับอนุมัติจากทั้งภาควิชาต้นสังกัด และภาควิชาที่เป็นเจ้าของวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนวิชาในกลุ่มวิชาโท

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๑) กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๑)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (๓๔ หน่วยกิต)			๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (๓๐ หน่วยกิต)			
๑.๑ กลุ่มวิชา			๑.๑ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ (๗ หน่วยกิต)			
---	---	---	มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนา มนุษย์	๒ (๑ - ๒ - ๓)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	MUGE 101	General Education for Human 2 (1 - 2 - 3) Development		
---	---	---	มมศท ๑๐๒	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนา มนุษย์	๓ (๒ - ๒ - ๕) 3 (2 - 2 - 5)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	MUGE 102	Social Studies for Human Development		
---	---	---	มมศท ๑๐๓	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนา มนุษย์	๒ (๑ - ๒ - ๓)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	MUGE 103	Arts and Science for Human Development	2 (1 - 2 - 3)	
๑.๒ กลุ่มวิชาภาษา (๙ หน่วยกิต)			๑.๒ กลุ่มวิชาภาษา (๑๕ หน่วยกิต)			
			๑.๒.๑ วิชาภาษาไทย (๓ หน่วยกิต)			
---	---	---	ศทภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร	๓ (๒ - ๒ - ๕)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	ARTH 100	Art of Using Thai Language in 3 (2 - 2 - 5) Communication		
			๑.๒.๒ วิชาภาษาอังกฤษ (๑๒ หน่วยกิต)			
---	---	---	ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒ - ๒ - ๕)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	AREN 103	English Level I	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒ - ๒ - ๕)	รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
---	---	---	AREN 104	English Level II	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒ - ๒ - ๕)	ตามความสามารถ
---	---	---	AREN 105	English Level III	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒ - ๒ - ๕)	ตามความสามารถ
---	---	---	AREN 106	English Level IV	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษระดับ ๕	๓ (๒ - ๒ - ๕)	ตามความสามารถ
---	---	---	AREN 107	English Level V	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	ศศภอ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษระดับ ๖	๓ (๒ - ๒ - ๕)	ตามความสามารถ
---	---	---	AREN 108	English Level VI	3 (2 - 2 - 5)	

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑)			หลักสูตรปรับปรุง			
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
วทภอ ๑๓๑ ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐาน ๑	3 (๒ - ๒)	---	---	---	---	ยกเลิกการเรียน
SCLG 131 Introduction University English I3 (2 - 2)						
วทภอ ๑๓๒ ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐาน ๒	3 (๒ - ๒)	---	---	---	---	ยกเลิกการเรียน
SCLG 132 Introduction University English 3 (2 - 2)						
วทภอ ๑๓๓ ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐาน ๓	3 (๒ - ๒)	---	---	---	---	ยกเลิกการเรียน
SCLG 133 Introduction University English III	3 (2 - 2)					
๑.๓ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ (๙ หน่วยกิต)			๑.๓ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ (๖ หน่วยกิต)			
สมมน๑๒๓ มนุษยศาสตร์บูรณาการ ๑	3 (๓ - ๐)	---	---	---	---	ตัดออก
SHHU 123 Integrated Humanities I	3 (3 - 0)					
สมสค ๑๔๕ สังคมศาสตร์บูรณาการ	3 (๓ - ๐)	สมสค ๑๔๕ สังคมศาสตร์บูรณาการ	3 (๓ - ๐ - ๖)	คิงเดิม		
SHSS 145 Integrated Social Science	3 (3 - 0)	SHSS 145 Integrated Social Science	3 (3 - 0 - 6)			
กจสว ๑๐๑ การบริหารและการจัดการทั่วไป	3 (๓ - ๐)	กจสว ๑๐๑ การบริหารและการจัดการทั่วไป	3 (๓ - ๐ - ๖)	คิงเดิม		
MGID 101 Administration and General Management	3 (3 - 0)	MGID 101 Administration and General Management	3 (3 - 0 - 6)			
๑.๔ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ (๑๔ หน่วยกิต)			๑.๔ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ (๒ หน่วยกิต)			
วทฟส ๑๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑ (๐ - ๓)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ
SCPY 110 Physics Laboratory I	1 (0 - 3)					
วทฟส ๑๕๑ ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	3 (๓ - ๐)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ
SCPY 151 General Physics I	3 (3 - 0)					
วทคณ๑๑๓ แคลคูลัส	3 (๓ - ๐)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ ลดหน่วยกิต
SCMA 113 Calculus	3 (3 - 0)					และเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
วทคณ๑๑๔ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3 (๓ - ๐)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ และเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
SCMA 114 Ordinary Differential Equations	3 (3 - 0)					
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑	3 (๓ - ๐)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ ลดหน่วยกิต
SCCH 103 General Chemistry I	3 (3 - 0)					และเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาเคมี
วทคม ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑	๑ (๐ - ๓)	---	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะบังคับ
SCCH 108 Chemistry Laboratory I	1 (0 - 3)					
---	---	---	วทพญ๒๔๕ พืชและมนุษย์	2 (๒ - ๐ - ๔)	---	ย้ายมาจากหมวดวิชาเฉพาะเลือก
			SCPL 285 Plants and People	2 (2 - 0 - 4)		

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
---	---	---	วทพญ๒๕๑	นิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์	๒ (๑-๓-๓)	วิชาศึกษาทั่วไปสำหรับนักศึกษานอก
			SCPL 291	Scientific Illustration	2 (1-3-3)	สาขาวิชาพฤกษศาสตร์
๑.๕ กลุ่มวิชาพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต)						
สมศษ xxx	กิจกรรมพลศึกษา	๑ (๐-๒)	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเลือกเสรี
SHED xxx	Physical Education Activity	1 (0-2)				
๑.๖ กลุ่มวิชาดนตรี (ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิต)						
วศสว xxx	ดนตรี	๑ (๐-๒)	---	---	---	ย้ายไปหมวดวิชาเลือกเสรี
MSID 104	Fundamental of Thai Music Performance	1 (0-2)				
๒. หมวดวิชาเฉพาะ (๙๓ หน่วยกิต)			๒. หมวดวิชาเฉพาะ (๙๔ หน่วยกิต)			
๒.๑ กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (๗๑ หน่วยกิต)			๒.๑ กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (๗๖ หน่วยกิต)			
วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐)	วทคม ๑๓๓	เคมีทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ลดหน่วยกิต
SCCH 103	General Chemistry I	3 (3-0)	SCCH 133	General Chemistry I	2 (2-0-4)	และเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาเคมี
วทคม ๑๐๘	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑	๑ (๐-๓)	วทคม ๑๐๘	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑	๑ (๐-๓-๑)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
SCCH 108	Chemistry Laboratory I	1 (0-3)	SCCH 108	Chemistry Laboratory I	1 (0-3-1)	
วทฟส ๑๕๑	ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๓ (๓-๐)	วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และเปลี่ยน
SCPY 151	General Physics I	3 (3-0)	SCPY 157	General Physics I	3 (3-0-6)	รหัสรายวิชาโดยภาควิชาฟิสิกส์
วทฟส ๑๑๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑ (๐-๓)	วทฟส ๑๗๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑ (๐-๓-๑)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และเปลี่ยน
SCPY 110	Physics Laboratory I	1 (0-3)	SCPY 170	Physics Laboratory I	1 (0-3-1)	รหัสรายวิชาโดยภาควิชาฟิสิกส์
วทคณ๑๑๒	แคลคูลัส	๓ (๓-๐)	วทคณ๑๑๒	แคลคูลัส	๒ (๒-๐-๔)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ลดหน่วยกิต
SCMA 112	Calculus	3 (3-0)	SCMA 112	Calculus	2 (2-0-4)	และเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
วทคณ๑๑๔	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐)	วทคณ๑๖๓	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และเปลี่ยน
SCMA 114	Ordinary Differential Equations	3 (3-0)	SCMA 163	Ordinary Differential Equations	3 (3-0-6)	รหัสรายวิชาโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
วทชว ๑๐๖	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๓ (๓-๐)	วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)	ลดหน่วยกิตและเปลี่ยนรหัสรายวิชาโดย
SCBI 106	General Biology I	3 (3-0)	SCBI 121	General Biology I	2 (2-0-4)	ภาควิชาชีววิทยา
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑	๑ (๐-๓)	วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑	๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3)	SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3-1)	
วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐)	วทคม ๑๓๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาเคมี
SCCH 104	General Chemistry II	3 (3-0)	SCCH 134	General Chemistry II	3 (3-0-6)	
วทคม ๑๐๙	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๒	๑ (๐-๓)	วทคม ๑๐๙	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๒	๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
SCCH 109	Chemistry Laboratory II	1 (0-3)	SCCH 109	Chemistry Laboratory II	1 (0-3-1)	
วทคม ๑๒๑	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	๓ (๓-๐)	วทคม ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาโดยภาควิชาเคมี
SCCH 121	Basic Organic Chemistry	3 (3-0)	SCCH 220	Organic Chemistry	3 (3-0-6)	
วทคม ๑๒๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓)	วทคม ๒๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาเคมี
SCCH 128	Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3)	SCCH 229	Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)	

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๑)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
วทฟส ๑๕๒ ฟิสิกส์ทั่วไป ๒		๓ (๓-๐)	วทฟส ๑๕๔ ฟิสิกส์ทั่วไป ๒		๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาฟิสิกส์
SCPY 152 General Physics II		3 (3-0)	SCPY 158 General Physics II		3 (3-0-6)	
วทฟส ๑๒๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป ๒		๑ (๐-๓)	---	---	---	ยกเลิก
SCPY 120 Physics Laboratory II		1 (0-3)				
วทคณ ๑๕๐ สถิติเบื้องต้น		๒ (๒-๐)	วทคณ ๑๕๐ สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ		๒ (๒-๐-๔)	เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
SCMA 150 Basic Statistics		2 (2-0)	SCMA 150 Introduction to Statistics		2 (2-0-4)	
วทชว ๑๐๘ ชีววิทยาทั่วไป ๒		๓ (๓-๐)	วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒		๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยภาควิชาชีววิทยา
SCBI 108 General Biology II		3 (3-0)	SCBI 122 General Biology II		3 (3-0-6)	
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒		๑ (๐-๓)	วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒		๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
SCBI 104 Biology Laboratory II		1 (0-3)	SCBI 104 Biology Laboratory II		1 (0-3-1)	
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีพื้นฐาน		๓ (๓-๐)	วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีขั้นพื้นฐาน		๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาโดยภาควิชาชีวเคมี
SCBC 203 Basic Biochemistry		3 (3-0)	SCBC 203 Basic Biochemistry		3 (3-0-6)	
วทชค ๒๐๔ ชีวเคมีปฏิบัติการ		๑ (๐-๓)	วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีขั้นพื้นฐาน		๑ (๐-๓-๑)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาโดยภาควิชาชีวเคมี
SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory		1 (0-3)	SCBC 204 Laboratory Experiments in Basic Biochemistry		1 (0-3-1)	
วททช ๒๐๕ หลักการทางกายภาพในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ		๒ (๒-๐)	วททช ๒๐๕ หลักการทางกายภาพในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ		๒ (๒-๐-๔)	คงเดิม
SCID 205 Physical Principles in Life Science		2 (2-0)	SCID 205 Physical Principles in Life Science		2 (2-0-4)	
วททช ๒๗๐ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลพื้นฐาน		๔ (๔-๐)	วททช ๒๗๐ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลพื้นฐาน		๔ (๔-๐-๘)	คงเดิม
SCBI 270 Basic Cell and Molecular Biology		4 (4-0)	SCBI 270 Basic Cell and Molecular Biology		4 (4-0-8)	
วททช ๓๑๔ ชีวสถิติ		๓ (๓-๐)	---	---	---	ตัดออก
SCBI 314 Biostatistics		3 (3-0)				
---	---	---	วทคณ ๓๘๒ การออกแบบการทดลอง		๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่ แทนรายวิชา วททช ๓๑๔ ชีวสถิติ
			SCMA 382 Experimental Design		3 (3-0-6)	
วทจช ๒๐๓ จุลชีววิทยาพื้นฐาน		๓ (๒-๓)	วทจช ๒๐๓ จุลชีววิทยาพื้นฐาน		๓ (๒-๓-๕)	คงเดิม
SCMI 203 Basic Microbiology		3 (2-3)	SCMI 203 Basic Microbiology		3 (2-3-5)	
วทพถ ๒๒๑ พันธุศาสตร์พืชเบื้องต้น		๓ (๓-๐)	วทพถ ๒๒๑ พันธุศาสตร์พืชขั้นแนะนำ		๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
SCPL 221 Introduction to Plant Genetics		3 (3-0)	SCPL 221 Introductory Plant Genetics		3 (3-0-6)	
วทพถ ๓๐๑ หลักพันธุศาสตร์ของพืช		๔ (๓-๓)	วทพถ ๓๐๑ หลักพันธุศาสตร์ของพืช		๔ (๓-๓-๗)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาภาษาไทย
SCPL 301 Principles of Plant Taxonomy		4 (3-3)	SCPL 301 Principles of Plant Taxonomy		4 (3-3-7)	
วทพถ ๓๐๓ สัณฐานวิทยาของพืช		๓ (๒-๓)	วทพถ ๓๐๓ สัณฐานวิทยาของพืช		๓ (๒-๓-๕)	คงเดิม
SCPL 303 Plant Morphology		3 (2-3)	SCPL 303 Plant Morphology		3 (2-3-5)	
วทพถ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช		๓ (๒-๓)	วทพถ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช		๓ (๒-๓-๕)	คงเดิม
SCPL 304 Plant Anatomy		3 (2-3)	SCPL 304 Plant Anatomy		3 (2-3-5)	

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
วทพญ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒-๓)	วทพญ ๓๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๑	๓ (๒ - ๓ - ๕)	ยกเลิกวิชาบังคับก่อน
SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2-3)	SCPL 311	Plant Physiology I	3 (2-3-5)	
วทพญ ๓๓๑	นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒-๓)	วทพญ ๓๓๑	นิเวศวิทยาของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)	ยกเลิกวิชาบังคับก่อน
SCPL 331	Plant Ecology	3 (2-3)	SCPL 331	Plant Ecology	3 (2-3-5)	
วทพญ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒-๓)	วทพญ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒	๓ (๒ - ๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2-3)	SCPL 411	Plant Physiology II	3 (2-3-5)	
วทพญ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐-๙)	วทพญ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์	๓ (๐ - ๙ - ๓)	คงเดิม
SCPL 471	Special Project in Plant Science	3 (0-9)	SCPL 471	Special Project in Plant Science	3 (0-9-3)	
วทพญ ๔๗๓	สัมมนา ๑	๑ (๐-๓)	วทพญ ๔๗๓	สัมมนา ๑	๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
SCPL 473	Seminar I	1 (0-3)	SCPL 473	Seminar I	1 (0-3-1)	
วทพญ ๔๗๔	สัมมนา ๒	๑ (๐-๓)	วทพญ ๔๗๔	สัมมนา ๒	๑ (๐ - ๓ - ๑)	คงเดิม
SCPL 474	Seminar II	1 (0-3)	SCPL 474	Seminar II	1 (0-3-1)	
วทพญ ๔๙๑	การฝึกงาน	๑ (๐-๓)	วทพญ ๔๙๑	การฝึกงาน	๑ (๐ - ๓ - ๑)	คงเดิม
SCPL 491	Training	1 (0-3)	SCPL 491	Training	1 (0-3-1)	
๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (ไม่น้อยกว่า ๒๒ หน่วยกิต)			๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต)			
วทพญ ๒๕๑	วิทยาศาสตร์ห่วย	๓ (๒-๓)	วทพญ ๒๕๑	วิทยาศาสตร์ห่วย	๓ (๒ - ๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 251	Phycology	3 (2-3)	SCPL 251	Phycology	3 (2-3-5)	
วทพญ ๒๖๑	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ	๓ (๒-๓)	วทพญ ๒๖๑	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ	๓ (๒ - ๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 261	Economic Botany	3 (2-3)	SCPL 261	Economic Botany	3 (2-3-5)	
วทพญ ๒๘๖	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓-๐)	วทพญ ๒๘๖	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓ - ๐ - ๖)	คงเดิม
SCPL 286	General Botany	3 (3-0)	SCPL 286	General Botany	3 (3-0-6)	
วทพญ๒๙๑	นิทัศน์ทางวิทยาศาสตร์	๒ (๑ - ๓)	วทพญ๒๙๑	นิทัศน์ทางวิทยาศาสตร์	๒ (๑ - ๓ - ๓)	คงเดิม
SCPL 291	Scientific Illustration	2 (1-3)	SCPL 291	Scientific Illustration	2 (1-3-3)	
วทพญ ๒๘๗	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐-๓)	วทพญ ๒๘๗	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
SCPL 287	General Botany Laboratory	1 (0-3)	SCPL 287	General Botany Laboratory	1 (0-3-1)	
วทพญ ๓๒๑	พันธุศาสตร์ของพืช	๓ (๒-๓)	วทพญ ๓๒๑	พันธุศาสตร์ของพืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)	เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน
SCPL 321	Plant Genetics	3 (2-3)	SCPL 321	Plant Genetics	3 (2-3-5)	
วทพญ ๓๕๑	วิทยาเห็ดรา	๓ (๒-๓)	วทพญ ๓๕๑	วิทยาเห็ดรา	๓ (๒ - ๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 351	Mycology	3 (2-3)	SCPL 351	Mycology	3 (2-3-5)	
วทพญ ๓๖๒	ไม้ดอกไม้ประดับและสวน	๓ (๒-๓)	วทพญ ๓๖๒	ไม้ดอกไม้ประดับและสวน	๓ (๒ - ๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 362	Ornamental Plants and Gardens	3 (2-3)	SCPL 362	Ornamental Plants and Gardens	3 (2-3-5)	
วทพญ ๔๑๒	เมแทบอลิซึมของพืช	๒ (๒-๐)	วทพญ ๔๑๒	เมแทบอลิซึมของพืช	๒ (๒ - ๐ - ๔)	คงเดิม
SCPL 412	Plant Metabolism	2 (2-0)	SCPL 412	Plant Metabolism	2 (2-0-4)	

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๑)			หลักสูตรปรับปรุง			
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
วทพถ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒-๓)	วทพถ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒ - ๓ - ๕)	เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน
SCPL 421	Cytogenetics	3 (2-3)	SCPL 421	Cytogenetics	3 (2-3-5)	
วทพถ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช	๓ (๒-๓)	วทพถ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช	๓ (๒ - ๓ - ๕)	เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน
SCPL 422	Plant Breeding	3 (2-3)	SCPL 422	Plant Breeding	3 (2-3-5)	
วทพถ ๔๒๓	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช	๓ (๓-๐)	วทพถ ๔๒๓	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑	๓ (๓ - ๐ - ๖)	คงเดิม
SCPL 423	Plant Molecular Biology I	3 (3-0)	SCPL 423	Plant Molecular Biology I	3 (3-0-6)	
วทพถ ๔๔๑	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช	๓ (๑-๖)	วทพถ ๔๔๑	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช	๓ (๑-๖ - ๔)	เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน
SCPL 441	Plant Tissue and Cell Culture	3 (1-6)	SCPL 441	Plant Tissue and Cell Culture	3 (1-6-4)	
วทพถ ๔๔๒	พฤกษเคมีเบื้องต้น	๓ (๒-๓)	วทพถ ๔๔๒	พฤกษเคมีขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓ - ๕)	เปลี่ยนชื่อรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และเปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน
SCPL 442	Introduction to Phytochemistry	3 (2-3)	SCPL 442	Introductory Phytochemistry	3 (2-3-5)	
วทพถ ๔๔๓	เทคโนโลยีการผลิตพืช	๒ (๒-๐)	วทพถ ๔๔๓	เทคโนโลยีการผลิตพืช	๒ (๒ - ๐ - ๔)	คงเดิม
SCPL 443	Plant Production Technology	2 (2-0)	SCPL 443	Plant Production Technology	2 (2-0-4)	
วทพถ ๔๔๔	เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้	๓ (๒-๓)	วทพถ ๔๔๔	เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้	๓ (๒-๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 444	Orchid Production Technology	3 (2-3)	SCPL 444	Orchid Production Technology	3 (2-3-5)	
วทพถ ๔๕๑	การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๐-๖)	วทพถ ๔๕๑	การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๐-๖ - ๒)	คงเดิม
SCPL 451	Special Study in Plant Science	2 (0-6)	SCPL 451	Special Study in Plant Science	2 (0-6-2)	
วทพถ ๔๕๒	หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๒-๐)	วทพถ ๔๕๒	หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์	๒ (๒ - ๐ - ๔)	คงเดิม
SCPL 452	Selected Topics in Plant Science	2 (2-0)	SCPL 452	Selected Topics in Plant Science	2 (2-0-4)	
วทพถ ๔๖๒	โรคพืช	๓ (๒-๓)	วทพถ ๔๖๒	โรคพืช	๓ (๒-๓ - ๕)	คงเดิม
SCPL 462	Plant Pathology	3 (2-3)	SCPL 462	Plant Pathology	3 (2-3-5)	
---	---	---	๒.๓ วิชาใหม่ ๓ หน่วยกิต (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี)			
			วทพถ ๔๗๕	วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี	๓ (๐ - ๙ - ๓)	วิชาใหม่
			SCPL 475	Undergraduate Thesis	3 (0-9-3)	
---	---	---	๒.๔ รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ๓ หน่วยกิต (สำหรับหลักสูตรปริญญาโท)			
			วทพถ xxx	รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา	๓ (๐ - ๓ - ๑.๕)	วิชาระดับบัณฑิตศึกษา
			SCPL xxx	Graduate Course	3 (0-3-1.5)	

หลักสูตรเก่า (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๑)			หลักสูตรปรับปรุง			
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต)			๓. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต)			
วทคพ ๑๐๑	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๓	(๓-๐)	วทคพ ๑๐๑	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๑	๓ (๓-๐ - ๖)	คงเดิม
๑						
SCCS 101	Computer Programming I	3 (3 - 0)	SCCS 101	Computer Programming I	3 (3 - 0 - 6)	
วทภษ	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	๒ (๒-๐)	ศศภ๒๕๕	ภาษาอังกฤษธุรกิจ	๓(๒-๒ - ๕)	เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาโดยคณะศิลปศาสตร์
๔๐๒						
SCLG 402	Business English	2 (2 - 0)	AREN 255	English for Business Affairs	3 (2 - 2 - 5)	
วทภษ	ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๑	๓ (๒-๒)	ศศภ๑๔๑	ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๑	๓(๒-๒ - ๕)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยคณะศิลปศาสตร์
๑๔๑						
SCLG 141	Elementary French I	3 (2 - 2)	ARFR 141	Elementary French I	3 (2 - 2 - 5)	
วทภษ๑๖๑	ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑	๓ (๒-๒)	ศศภญ๑๖๑	ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑	๓ (๒-๒ - ๕)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาโดยคณะศิลปศาสตร์
SCLG 161	Elementary Japanese I	3 (2 - 2)	ARJP 161	Elementary Japanese I	3 (2 - 2 - 5)	
---	---	---	XXX xxx	กีฬา/ ดนตรี	๑ (๐-๒ - ๑)	ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
			XXX xxx	Sport/ Music	1 (0 - 2 - 1)	

โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุง เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
			หลักสูตรปกติ	หลักสูตรพิเศษ
ศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๔	๓๐	๓๐
วิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๘๔	๙๐	๙๔	๑๐๐
วิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖	๖
รวม		๑๓๐	๑๓๐	๑๓๖

โครงสร้างของหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	หลักสูตรปกติ	หลักสูตรพิเศษ
	๑๓๐	๑๓๖
(ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	๓๐	๓๐
รายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด		
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	๗	๗
- กลุ่มวิชาภาษา	๙	๙
รายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด		
- กลุ่มวิชาภาษา	๖	๖
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์	๖	๖
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	๒	๒
(ข) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	๙๔	๑๐๐
- กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	๗๖	๗๙
- กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	๑๘	๒๑
(ค) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	๖	๖

ภาคผนวก

รายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์ประจำ

๑. **ชื่อ – สกุล** นาง งามนิจ ชื่นบุญงาม
- คุณวุฒิ** วท.บ. (เคมีชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศิลปากร
 วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล
 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สังกัด** ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- งานวิจัยที่สนใจ** *In vitro* collection and propagation of wild and cultivated plant of Zingiberaceae and Carnivorous
In vitro propagation and improvement of amaryllis, zephyrlily, kiwi and banana
 Role of plant growth regulators on carbohydrate to improve plant growth and development

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ

๑. Chuenboonngarm N, Juntawong N, Engkagul A, Arirob W, Peyachoknakul S. Changing in TSS, TA and sugar contents, and sucrose synthase activity in ethephon treated 'pattavia' pineapple fruit. KU J. In press. 2007.
๒. Chuenboonngarm N. Effect of ethephon on fruit quality and sucrose synthase activity in pattavia pineapple [*Ananas comosus* (L.) Merr.]. Kasetsart University. Ph.D. Thesis. 2006.
๓. Chuenboonngarm N, Charoonsote S, Bhamarapravati S. Effect of BA and 2iP on shoot proliferation and somaclonal variation of *Gardenia jasminoides* Ellis *in vitro* culture, Sci Asia. 2001; 27(3): 137-141.
๔. Chuenboonngarm N, Leelamaneepong S. Effect of 6-benzyladenine on shoot tips and lateral buds of *Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith, Srinakharinwirot Univ Sci J 2000; 16(2): 84-90.
๕. Luangratanacharoen N. Embryogenesis and organogenesis of *Beucea javanica* (L.) Merr. And its relationship to secondary metabolite production. Mahidol University. MSc. Thesis. 1991.

ภาระงานสอน

๑. วทพถ ๒๘๖ พฤกษศาสตร์ทั่วไป
๒. วทพถ ๒๘๗ ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป
๓. วทพถ ๓๑๑ สรีรวิทยาของพืช ๑
๔. วทพถ ๔๑๒ เมแทบอลิซึมของพืช
๕. วทพถ ๔๔๑ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์พืช
๖. วทพถ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๗. วทพถ ๔๗๑ โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์
๘. วทพถ ๔๗๓ สัมมนา ๑

๙. วทพถ ๔๗๔ สัมมนา ๒
๑๐. วทพถ ๔๗๕ วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี

๒. **ชื่อ – สกุล** นาง ทยา เจนจิตติกุล
- คุณวุฒิ** วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วท.ด. (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สังกัด** ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- งานวิจัยที่สนใจ** Plant Taxonomy : Zingiberaceae, Lowiaceae, Orchidaceae

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ

๑. Maknoi C, Jenjittikul T. A New species of Curcuma L. (Zingiberaceae) from Southeast Asia. Gardens' Bull Singapore 2006; 58: 41-6.
๒. Techaprasan J, Ngamriabsakul C, Klinbunga S, Chusacultlanachai S, Jenjittikul T. Genetic variation and species identification of Thai *Boesenbergia* (Zingiberaceae) analyzed by chloroplast DNA polymorphism. J Biochem Mol Biol 2006; 39: 361-70.
๓. Prathanturug S, Angsumalee D, Ponsiri N, Suwacharangoon S, Jenjittikul T. *In vitro* propagation of Zingiber petiolatum (Holttum) I. Theilade, a rare Zingiberaceous plant from Thailand. In Vitro Cell Dev Biol Plant 2004; 40: 317-20.
๔. Larsen K, Jenjittikul T. A new species of Caulokaempferia (Zingiberaceae) from Laos. Edinburgh J Bot 2003; 60: 509-12.
๕. Jenjittikul T, Larsen K. *Orchidantha foetida* (Lowiaceae) a new species from Thailand. Nord J Bot 2002; 22: 405-408.
๖. Saensouk S, Jenjittikul T. *Kaempferia grandifolia* sp. nov. (Zingiberaceae) a new species from Thailand. Nord J Bot 2001; 21(2): 139-42.
๗. Jenjittikul T, Larsen K. *Kaempferia candida* Wall. (Zingiberaceae) a new record for Thailand. Thai For Bull (Bot) 2000; 28: 45-9.

ภาระงานสอน

๑. วทพถ ๒๘๖ พฤกษศาสตร์ทั่วไป
๒. วทพถ ๒๘๗ ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป
๓. วทพถ ๓๐๑ หลักอนุกรมวิธานพืช
๔. วทพถ ๓๐๓ สัณฐานวิทยาพืช
๕. วทพถ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช
๖. วทพถ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๗. วทพถ ๔๗๑ โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์
๘. วทพถ ๔๗๓ สัมมนา ๑
๙. วทพถ ๔๗๔ สัมมนา ๒
๑๐. วทพถ ๔๗๕ วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี

๓.	ชื่อ – สกุล	นางสาว พนิดา คงสวัสดิ์วรกุล	
	คุณวุฒิ	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล
		วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล
		PhD (Plant Cell and Molecular Biology)	Université Montpellier II
	สังกัด	ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	
	งานวิจัยที่สนใจ	Biotechnological improvement of rubber tree Physiological and molecular mechanisms of <i>Hevea</i> latex coagulation Molecular genetics study of cassava storage root development Applications of transcriptomic and proteomic technology in plant research	

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ

๑. Rongnoparut P, Rodpradit P, **Kongsawadworakul P**, Sithiprasasna R, Linthicum KJ. Population genetic structure of *Anopheles maculatus* in Thailand. J Am Mosq Control Assoc 2006; 22(2): 192-7.
๒. **Kongsawadworakul P**, Sookmark U, Nandris D, Chrestin H. Cyanide metabolism and molecular approach of rubber trunk phloem necrosis: Present and prospects. In: Jacob J, Krishnakumar R, Mathew NM, editors. Tapping panel dryness of rubber tree. India: Rubber Research Institute of India; 2006: 93-105.
๓. Sookmark U, **Kongsawadworakul P**, Narangajavana J, Chrestin H. Studies on oxidative stress in rubber tree latex. In: Jacob J, Krishnakumar R, Mathew NM, editors. Tapping panel dryness of rubber tree. India: Rubber Research Institute of India; 2006: 106-15.
๔. Tungngoen K, Sakr S, **Kongsawadworakul P**, Sookmark U, Narangajavana J, Chrestin H. Aquaporin genes expression in the trunk phloem and in the laticifers of rubber tree. Proceedings of IRRDB Conference 2006 Vietnam; 2006: 125-34.
๕. **Kongsawadworakul P**, Péret B, Morin D, Lebrun M, Pellegrin F, Nandris D, Chrestin H. The ethylene-cyanide metabolism/ACC-oxidase and cyanoalanine synthase cross-road in *Hevea brasiliensis*. Effects induced by yield stimulation with Ethrel® and other stresses. Proceedings of IRRDB Conference 2004 China; 2004: 331-45.
๖. **Kongsawadworakul P**, Chrestin H. Laser diffraction : a new tool for identification and studies of physiological effectors involved in aggregation-coagulation of the rubber particles from *Hevea* latex. Plant Cell Physiol 2003; 44: 707-17.
๗. Montoro P, Teinseree N, Rattana W, **Kongsawadworakul P**, Michaux-Ferriere N. Effect of exogenous calcium on *Agrobacterium tumefaciens*-mediated gene transfer in *Hevea brasiliensis* (rubber tree) friable calli. Plant Cell Rep 2000; 19: 851-5.
๘. Chrestin H, **Kongsawadworakul P**, Laurent LY, Noirot M. Laser diffraction : a new tool for identification and studies of the physiological effectors involved in aggregation-coagulation

of rubber particles from *Hevea* latex. Proceedings of IRRDB symposium 2001 «Biotechnology and rubber tree»; France; 2001: 144-55.

๙. Pujade-Renaud V, Montoro P, Sanier C, Phuangkosol N, Kongsawadworakul P, Chrestin H. Specific promoters for genetic engineering of rubber tree. Proceedings of IRRDB symposium 2001 «Biotechnology and rubber tree»; France; 2001: 125-32.

ภาระงานสอน

๑.	วทพถ ๒๘๕	พืชและมนุษย์
๒.	วทพถ ๒๘๖	พฤกษศาสตร์ทั่วไป
๓.	วทพถ ๒๘๗	ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป
๔.	วทพถ ๓๐๔	กายวิภาคของพืช
๕.	วทพถ ๓๒๑	พันธุศาสตร์พืช
๖.	วทพถ ๔๑๑	สรีรวิทยาของพืช ๒
๗.	วทพถ ๔๑๒	เมแทบอลิซึมของพืช
๘.	วทพถ ๔๒๑	เซลล์พันธุศาสตร์
๙.	วทพถ ๔๒๒	การปรับปรุงพันธุ์พืช
๑๐.	วทพถ ๔๒๓	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑
๑๑.	วทพถ ๔๕๑	การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๑๒.	วทพถ ๔๕๒	หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๑๓.	วทพถ ๔๗๑	โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์
๑๔.	วทพถ ๔๗๓	สัมมนา ๑
๑๕.	วทพถ ๔๗๔	สัมมนา ๒
๑๖.	วทพถ ๔๗๕	วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี

๔.	ชื่อ – สกุล	นางศศิวิมล แสงวงผล	
	คุณวุฒิ	วท.บ. (พฤกษศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		M.S. (Horticulture)	University of Florida, U.S.A.
		วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	สังกัด	ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	
	งานวิจัยที่สนใจ	Diversity of bananas (Musaceae) in Thailand	
		Evolution and systematics of cultivated plants	
		Molecular genetics and biochemistry of useful traits in cultivated plants	
		Ethnobotany / archaeobotany / paleobotany	
		Botany education / multimedia for plant science teaching	

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ

๑. Swangpol S, Volkaert HA, Sotto RC, Seelanan T. Utility of selected non-coding chloroplast DNA sequences for lineage assessment of Musa interspecific hybrids. J Biochem Mol Biol 2007; In press
๒. Swangpol S. Learning by Drawing (in Thai). Department of Plant Science, Faculty of Science, Mahidol University and Sci-Art Network, Bangkok, Thailand, 2006: 120 p.
๓. Swangpol S, Jenjittikul T, Bootia V, Spanuchart R, Khamnaphat S. Blossoms: Planet of Plant Exhibition Package (Structural models and instructions). Department of Plant Science, Faculty of Science and the Institute of Innovation and Development of the Learning Process, Mahidol University, Suan Luang Rama IX, Bangkok, and Queen Sirikit Botanic Garden, Chiang Mai, Thailand, 2006.
๔. Jenjittikul T, Swangpol S. Flora of Ban Thalenok, Ranong. Department of Plant Science, Faculty of Science, Mahidol University and Sci-Art Network, Bangkok, Thailand, 2005: 120 p.
๕. Swangpol S, Jenjittikul T, Sriwan-ngarm S, Phuangphairote T. Botanical Mystery Unrevealed: Interactive Key to Plant Species: CD Rom (in Thai). Department of Plant Science, Faculty of Science and the Institute of Innovation and Development of the Learning Process, Mahidol University, Bangkok, Thailand, 2005.
๖. Swangpol S, Sriwan-ngarm S. Evolution: CD Rom (in Thai). Department of Plant Science, Faculty of Science and the Institute of Innovation and Development of the Learning Process, Mahidol University, Bangkok, Thailand, 2005.

๗. **Swangpol S**, Satornkij J, Jenjittikul T. Green HyperMart: a Botanical Encyclopedia of Supermarket Produces and Products, Book and CD-ROM (in Thai). Thailand Research Fund, Bangkok, Thailand, 2002.
๘. **Chomchalow S**, El Assi NM, Sargent SA, Brecht JK. Fruit maturity and timing of ethylene treatment affect storage performance of green tomatoes at chilling and nonchilling temperatures. Hort Tech 2002; 12 (1): 104-14.
๙. **Swangpol S**. Gardens that Heal: A Catalogue of Gardens Preserving the Genetic Heritage of Thailand's Medicinal Plants. FAO/RAPA, Bangkok, Thailand, 1995: 85 p.
๑๐. Wongniam S, Athawongsa K, Chareonsap P, **Swangpol S**, Somana J, Seelanan T. Molecular and morphological diversity of Thai banana (*Musa*) cultivars. Abstract: First Biochemical and Molecular Biology Congress, 25-27 April 2007, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, The Science Society of Thailand and Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 2007.
๑๑. Athawongasa K, **Swangpol S**, Somana J, Seelanan T. Diversity of wild bananas (*Musa acuminata* Colla) in Thailand (Abstract). International workshop on tropical and subtropical fruits at Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiangmai, Thailand, 27-30 Nov 2006, p 13.
๑๒. Wongniam S, **Swangpol S**, Somana J, Seelanan T. Assessment of origin and genetic diversity of Thai banana cultivars using AFLPS (Abstract). International workshop on tropical and subtropical fruits at Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiangmai, Thailand, 27-30 Nov 2006, p 16.
๑๓. Kidamrongsont K, Somana J, **Swangpol S**. Distribution pattern of wild bananas (*Musa spp.*) in Thailand and relationship with cultivated bananas, using anthocyanin component from bracts (Abstract). International workshop on tropical and subtropical fruits at Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiangmai, Thailand, 27-30 Nov 2006, p 17.
๑๔. Pothavorn P, Somana J, **Swangpol S**. Phenolics composition and its related metabolites in banana (*Musa spp.*) sap (Abstract). International workshop on tropical and subtropical fruits at Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiangmai, Thailand, 27-30 Nov 2006, p 22.
๑๕. **Swangpol S**, Volkaert H, Seelanan T. Lineages in banana cultivars as revealed by DNA sequence polymorphisms (Abstract). The 17th International Botanical Congress, Austria Center, Vienna, Austria, 17 - 23 July 2005, p 470.
๑๖. **Swangpol S**, Volkaert H, Seelanan T. Genealogical relationship of Thai bananas based on chloroplast DNA sequence analyses (Abstract). The 13th Flora of Thailand Meeting, Department of Botany, Trinity College Dublin, Dublin, Ireland, 11-15 July 2005.
๑๗. **Swangpol S**, Volkaert H, Seelanan T. Domestication history of banana cultivars of the BBA/BBB 'Namwa' and 'Saba' complex (Abstract Guide). First International Congress on *Musa*, Penang, Malaysia, 6-9 July 2004, INIBAP, p 24.

๑๘. Swangpol S, Sotto R, Seelanan T, Volkaert H. Maternal genealogy of Asian banana cultivars inferred from chloroplast DNA polymorphisms (Abstract Guide). First International Congress on *Musa*, Penang, Malaysia, 6-9 July 2004, INIBAP, p 65.
๑๙. Swangpol S, Sathornkit J, Jenjittikul T. Green hypermart: an interactive encyclopedia of plant produces and products in supermarkets. *In: Extended Abstracts of 26th Congress on Science and Technology of Thailand*. The Science Society of Thailand and Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 2007, 14-17 October 1999, p 660.

ภาระงานสอน

- | | | |
|-----|----------|------------------------------|
| ๑. | วทพถ ๒๕๑ | วิทยาสาหร่าย |
| ๒. | วทพถ ๒๖๑ | พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ |
| ๓. | วทพถ ๒๘๕ | พืชและมนุษย์ |
| ๔. | วทพถ ๒๘๖ | พฤกษศาสตร์ทั่วไป |
| ๕. | วทพถ ๒๘๗ | ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป |
| ๖. | วทพถ ๒๙๑ | นิทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ |
| ๗. | วทพถ ๓๐๓ | หลักอนุกรมวิธานพืช |
| ๘. | วทพถ ๔๒๓ | ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑ |
| ๙. | วทพถ ๔๕๑ | การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์ |
| ๑๐. | วทพถ ๔๗๑ | โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์ |
| ๑๑. | วทพถ ๔๗๓ | สัมมนา ๑ |
| ๑๒. | วทพถ ๔๗๔ | สัมมนา ๒ |
| ๑๓. | วทพถ ๔๗๕ | วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี |

๕. **ชื่อ – สกุล** นางสาว อัญชีรา สุขมาก
คุณวุฒิ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล
 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล
 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล
สังกัด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
งานวิจัยที่สนใจ Rubber tree improvement through biotechnology
 Identification of genes involved in cassava storage root development
 Applications of Transcriptomic and Proteomic technology in plant research

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ

๑. Sookmark U, Kongsawadworakul P, Narangajavana J, Chrestin H. Studies on oxidative stress in rubber tree latex. In: Jacob J, Krishnakumar R, Mathew NM, editors. Tapping panel dryness of rubber tree. India: Rubber Research Institute of India; 2006: 106-15.
๒. Kongsawadworakul P, Sookmark U, Nandris D, Chrestin H. Cyanide metabolism and molecular approach of rubber trunk phloem necrosis: Present and prospects. In: Jacob J, Krishnakumar R, Mathew NM, editors. Tapping panel dryness of rubber tree. India: Rubber Research Institute of India; 2006: 93-105.
๓. Tungngoen K, Soullaiman S, Kongsawadworakul P, Sookmark U, Narangajavana J, Chrestin H. Aquaporin genes expression in the trunk phloem and in the laticifers of rubber tree. Proceedings of IRRDB Conference 2006 Vietnam; 2006: 125-34.
๔. Chrestin H, Sookmark U, Trouslot P, Pellegrin F, Nandris D. Rubber tree (*Hevea brasiliensis*) bark necrosis syndrome: 3. A physiological disease linked to impaired cyanide metabolism (abstract). Plant Dis 2004; 88(9): 1047.
๕. Sookmark U, Pujade-Renaud V, Chrestin H, Lacote R, Naiyanetr J, Sequin M, Romreunsukharom P, Narangajavana J. Characterization of polypeptides accumulated in the latex cytosol of rubber trees affected by the Tapping Panel Dryness syndrome. Plant Cell Physiol 2002; 43(11): 1323-33.

ภาระงานสอน

๑. วทพถ ๒๒๑ พันธุศาสตร์พืชเบื้องต้น
๒. วทพถ ๒๔๖ พฤกษศาสตร์ทั่วไป
๓. วทพถ ๒๔๗ ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป
๔. วทพถ ๓๐๔ กายวิภาคของพืช
๕. วทพถ ๓๒๑ พันธุศาสตร์ของพืช
๖. วทพถ ๔๑๒ เมแทบอลิซึมของพืช
๗. วทพถ ๔๒๒ การปรับปรุงพันธุ์พืช

๘. วทพถ ๔๒๓ ชื่อวิทยาระดับโมเลกุลของพืช ๑
๙. วทพถ ๔๕๑ การศึกษาพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๑๐. วทพถ ๔๕๒ หัวข้อพิเศษทางพฤกษศาสตร์
๑๑. วทพถ ๔๗๑ โครงการพิเศษพฤกษศาสตร์
๑๒. วทพถ ๔๗๓ สัมมนา ๑
๑๓. วทพถ ๔๗๔ สัมมนา ๒
๑๔. วทพถ ๔๗๕ วิทยานิพนธ์สำหรับปริญญาตรี