

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
<p>๑. ชื่อหลักสูตร</p> <p>(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์</p> <p>(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Plant Science</p>	
<p>๒. ชื่อปริญญา</p> <p>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</p> <p>(ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (พฤกษศาสตร์)</p> <p>(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Plant Science)</p> <p>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ</p> <p>(ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (พฤกษศาสตร์) (พิเศษ)</p> <p>(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Plant Science) (Distinction Program)</p>	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๑๓๖ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ
ระยะเวลาการศึกษา/ วงรอบของหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา ๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตรและ กำหนดเปิดสอน	๑. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ ๒. เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
<p>เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ Purpose/Goals/Objectives</p>	<p>เป้าหมาย เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางพฤกษศาสตร์ระดับมาตรฐานนานาชาติ มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ให้มีความพร้อมในการประกอบสัมมาชีพและการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาสอดคล้องยุทธศาสตร์ประเทศไทย ๔.๐</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ จัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) มีความรู้พื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ กายวิภาคศาสตร์ สัณฐานวิทยา ออนุกรมวิธาน สรีรวิทยา นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ ชีววิทยาระดับเซลล์ และโมเลกุล วิวัฒนาการ การอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ และสามารถนำความรู้พื้นฐานดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้ ๒) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทำงานทดลองทางพฤกษศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีศักยภาพด้านการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง ๓) สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ๔) มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณทางวิชาการ ๕) มีเจตคติที่ดีในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ และติดตามวิทยาการใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่นอกจากจะมีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแล้ว ยังต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ในรายวิชาที่มุ่งเน้นความเข้มข้นทางวิชาการ รวมทั้งสามารถคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น</p>
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features</p>	<ol style="list-style-type: none"> ๑. หลักสูตรส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ เพื่อทำงานวิจัยที่มีมาตรฐานระดับสากล ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารและนำเสนอผลงาน ๒. นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน มีโอกาสไปทำงานวิจัยระยะสั้น ณ สถาบันการศึกษาต่างประเทศ และเรียนต่อในระดับปริญญาเอกของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่ต้องผ่านระดับปริญญาโท
<p>ระบบการศึกษา</p>	<p>จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค</p>

เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพที่สามารถประกอบได้	<p>๑. สายงานด้านการศึกษา เช่น ครู อาจารย์ อาจารย์สอนพิเศษ และ นักวิชาการ</p> <p>๒. สายงานด้านวิจัย เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและพัฒนาปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ในหน่วยงานราชการ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันต่าง ๆ และ ในภาคอุตสาหกรรม</p> <p>๓. สายงานด้านบริการข้อมูล เช่น ที่ปรึกษาด้านพฤกษศาสตร์ในบริษัทเอกชน มีคหุเทศก์ด้านนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม นักข่าว นักเขียนสารคดี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ</p> <p>๔. ประกอบธุรกิจ/เจ้าของกิจการ เช่น ผลิตไม้ดอกไม้ประดับ ผลิตผักเพื่อการส่งออก เป็นต้น</p>
การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น พฤกษศาสตร์ วิทยาการพืช พันธุศาสตร์และชีวโมเลกุล ชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ พฤกษเคมี เภสัชพฤกษศาสตร์ เกษตรศาสตร์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในและต่างประเทศ
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานและทักษะทางด้านพฤกษศาสตร์เป็นอย่างดี สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้รับและนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศ มีเจตคติอันดีงามต่อการประกอบวิชาชีพตามสายงานที่เกี่ยวข้อง เป็นพลเมืองของประเทศที่มีคุณภาพพร้อมด้วยคุณธรรม และมีพื้นฐานของความเป็นมนุษย์ที่มุ่งทำคุณประโยชน์ต่อสังคม สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ หมวด ๔ มาตรา ๒๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ที่กำหนดไว้ว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ในขณะที่อาจารย์ปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้สนับสนุนและจัดเตรียมกิจกรรมที่ท้าทายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการจัดการเรียนการสอน	เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้พื้นฐาน ความถนัด และความสนใจแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องมีความหลากหลายและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด เช่น การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ การบรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ ใช้ปัญหา-กรณีศึกษา-สถานการณ์ในการเรียนการสอน การใช้กิจกรรมกลุ่ม ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและโดยการนำด้วยตนเอง ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ นำเสนอผลงาน สัมมนา ทำโครงการ และการฝึกงาน เป็นต้น

<p>กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p>	<p>ประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ ๓ ของแต่ละรายวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะติดตามและกำกับกับการประเมิน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลประเมินรวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบในการประเมินผลทุกรายวิชา</p>
<p>สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร</p>	
<p>Generic Competencies</p>	<ol style="list-style-type: none"> ๑. Communication: เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางด้านวิชาการ ๒. ICT: เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น และวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ๓. Critical thinking & Analysis: คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณบนหลักการและเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ ๔. Ethics: มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นพลเมืองไทย ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ ๕. Collaboration: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล ๖. Creativity: สร้างสรรค์โครงการบริการสังคมด้วยพหุภาษาศาสตร์และโครงการวิจัยทางพหุภาษาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
<p>Subject-specific Competencies</p>	<ol style="list-style-type: none"> ๑. สามารถทำงานด้านพหุภาษาศาสตร์ และชีววิทยาได้ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะความรู้ด้านพหุภาษาศาสตร์ และชีววิทยา ๒. ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เครื่องมือ อุปกรณ์พื้นฐาน และเทคโนโลยี เพื่อตอบปัญหาด้านพหุภาษาศาสตร์ได้ ๓. มีทักษะในการทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ และในภาคสนาม
<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการทั้ง ๒ แบบ</p>	
<p>PLO1</p>	<p>แก้ปัญหาทางพหุภาษาศาสตร์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางพหุภาษาศาสตร์ ที่ครอบคลุมกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล การอนุรักษ์ และปรับปรุงพันธุ์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>
<p>PLO2</p>	<p>ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านพหุภาษาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p>

PLO3	สังเคราะห์ผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ให้เป็นที่ ประจักษ์ต่อสาธารณชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO4	สื่อสารความรู้ทางพฤกษศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็น ทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิชาการวิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอ ผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
PLO5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทและหน้าที่ นักวิทยาศาสตร์ด้านพฤกษศาสตร์อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่าง ระหว่างบุคคล
ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน	
PLO6	สร้างสรรค์และประเมินผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางพฤกษศาสตร์ โดยผสมผสาน/บูรณาการหลักการความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อ การสร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ

ภาคผนวก

๑. ข้อกำหนด : คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ	ผลงานวิจัยภายใน ๕ ปี (แสดงเฉพาะผลงานล่าสุด)
ผศ. ดร. ทยา เจนจิตติกุล	- วท.ด. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๖ - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๓๓ - วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๓๐	Nopporncharoenkul N, Jenjittikul T. <i>Kaempferia noctiflora</i> (Zingiberaceae), a new species from Northern Thailand. <i>Phytotaxa</i> . 2017; 316(1): 067-72.
รศ. ดร. ปวีณา ไตรเพ็ญ	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๑ - วท.ม. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๖ - วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๔๓	Punwong P, Juprasong Y, Traiperm P. Effects of an oil spill on the leaf anatomical characteristics of a beach plant (<i>Terminalia catappa</i> L.). <i>Environmental Science Pollution Research</i> . 2017; 24: 21821-8.
ผศ. ดร. พนิดา คงสวัสดิ์ วรกุล	- Diplôme de Docteur (Biologie Intégrative) Université Montpellier II, สาธารณรัฐฝรั่งเศส: ๒๕๔๖ - วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๐ - วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๗	Sraphet S, Ponsit T, Suksee N, Smith DR, Triwitayakorn K, Kongsawadworakul P. Genetic linkage map of cassava (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) based on rubber tree and cassava simple sequence repeat markers. <i>Journal of Crop Improvement</i> . 2016; 30(5): 552-61.
ผศ. ดร. วิษุวัต สงนวน	- Ph.D. (Genetics) Harvard University, ประเทศสหรัฐอเมริกา: ๒๕๕๒ - B.S. (Biology) Duke University, ประเทศสหรัฐอเมริกา: ๒๕๔๕	Yoodee S, Kobayashi Y, Songnuan W, Boonchird C, Thitamadee S, Kobayashi I, Narangajavana J. Phytohormone priming elevates the accumulation of defense-related gene transcripts and enhances bacterial blight disease resistance in cassava. <i>Plant Physiology and Biochemistry</i> . 2018 Jan; 122: 65-7.

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ	ผลงานวิจัยภายใน ๕ ปี (แสดงเฉพาะผลงานล่าสุด)
ผศ. ดร. ศศิวิมล แสงวงผล	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๐ - M.S. (Horticulture) University of Florida, ประเทศสหรัฐอเมริกา: ๒๕๓๔ - วท.บ. เกียรตินิยม (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๓๑	Traiperm P, Chow J, Nopun, P, Staples G, Swangpol, SC . Identification among morphologically similar <i>Argyrea</i> (Convolvulaceae) based on leaf anatomy and phenetic analyses. Botanical Studies. 2017; 58: 25.

๒. Alignment between PLOs & Higher Education TQF Level 2

TQF Level 2 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
Competency/skill 1 : Moral (Ethics and Moral)						
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต	✓		✓			✓
๑.๒ มีระเบียบวินัย		✓			✓	
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓		✓	✓		✓
๑.๔ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น	✓	✓		✓	✓	✓
๑.๕ มีจิตสาธารณะ					✓	✓
Competency/skill 2 : Knowledge						
๒.๑ มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้าน วิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	✓	✓	✓			✓
๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	✓		✓			✓
๒.๓ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			✓	✓		✓
๒.๔ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		✓		✓	✓	✓
Competency/skill 3 : Cognitive						
๓.๑ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมี เหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทาง วิทยาศาสตร์	✓		✓	✓		✓

TQF Level 2 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
๓.๒ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓	✓	✓	✓		✓
๓.๓ มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	✓		✓			✓
Competency/skill 4 : Communication (Interpersonal Skills and Responsibility)						
๔.๑ มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี		✓	✓		✓	✓
๔.๒ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	✓	✓		✓	✓	✓
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Competency/skill 5 : ICT (Numerical Analysis, Communication and Information Technology)						
๕.๑ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๕.๒ มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓		✓
๕.๓ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น		✓	✓	✓		✓
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์	✓	✓	✓	✓		✓
Competency/skill 6 : Psychomotor (if applicable)						
๖.๑ มีทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานและแปลผลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		✓				

TQF Level 2 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
๖.๒ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ สารเคมีและเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ได้อย่างปลอดภัยตามมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ		✓				

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)

PLOs	SubPLOs
PLO1 แก้ปัญหาทางพฤกษศาสตร์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางพฤกษศาสตร์ ที่ ครอบคลุมกายวิภาคศาสตร์ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน สรีรวิทยา นิเวศวิทยา พันธุ ศาสตร์ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล การ อนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ รวมถึงหลักฐาน ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม บน พื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ	๑.๑ อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางพฤกษศาสตร์ และสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย ๑.๒ สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางพฤกษศาสตร์จาก แหล่งต่าง ๆ ๑.๓ คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์ และวิจารณ์ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล ๑.๔ วิเคราะห์ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ ๑.๕ แก้ปัญหาทางพฤกษศาสตร์ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ และความซื่อสัตย์
PLO2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องาน วิชาการด้านพฤกษศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และ ปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	๒.๑ เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ และแปลผลได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยตามมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ ๒.๒ ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อการออกแบบชิ้นงานวิจัย เบื้องต้นที่มีมาตรฐานระดับอุดมศึกษาได้ถูกต้องและเชื่อมโยง กับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้
PLO3 สังเคราะห์ผลงานวิจัย หรือผลงานทาง วิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ให้เป็นที่ประจักษ์ ต่อสาธารณชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตาม จรรยาบรรณทางวิชาการ	๓.๑ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบ ทำ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ทดลองตามหลักการทางพฤกษศาสตร์และสถิติ อภิปราย ผลการวิจัยได้ ๓.๒ ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะการวิจัยทางพฤกษศาสตร์และ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบปัญหงานวิจัยทางพฤกษศาสตร์ ได้ ๓.๓ ผลงานวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ โดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และ มีความรับผิดชอบต่อสังคม

PLOs	SubPLOs
<p>PLO4</p> <p>สื่อสารความรู้ทางพฤกษศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>๔.๑ มีทักษะการใช้ภาษา ฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อสื่อสารความรู้ทางพฤกษศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>๔.๒ นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางพฤกษศาสตร์ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมและตรงต่อกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน อาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ และบุคคลทั่วไป</p> <p>๔.๓ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันสมัยต่อเหตุการณ์</p>
<p>PLO5</p> <p>ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทและหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ด้านพฤกษศาสตร์อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล</p>	<p>๕.๑ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะนักวิทยาศาสตร์ด้านพฤกษศาสตร์ โดยแสดงความเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และใช้บทบาทความเป็นผู้นำที่เหมาะสม</p> <p>๕.๒ แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและองค์กร</p>
<p>PLO6*</p> <p>สร้างสรรค์และประเมินผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางพฤกษศาสตร์โดยผสมผสาน/บูรณาการหลักการความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ</p>	<p>๖.๑ ประยุกต์ใช้หลักการความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษาทางพฤกษศาสตร์เพื่อการต่อยอดการออกแบบ วิเคราะห์และการแปลผลงานวิจัย</p> <p>๖.๒ สร้างสรรค์และประเมินคุณภาพด้านความรู้ หลักการทางพฤกษศาสตร์ เข้ากับการวางแผนการดำเนินการวิจัยตามระดับมาตรฐานสากล</p>

หมายเหตุ * หมายถึง PLO เพิ่มเติม สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน