

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาพืชไร่
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 2 / 2569

เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2569

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2564
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2569 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 การปรับปรุงหลักสูตรมุ่งเน้นให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนตอบสนองความต้องการของภาคการศึกษา อุตสาหกรรม และสังคมในปัจจุบัน โดยดำเนินการภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีศักยภาพในการสร้างสรรค์งานวิจัยคุณภาพ และสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทั้งในภาครัฐและเอกชน

4.2 การปรับปรุงหลักสูตรอิงจากข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิจัยสถาบัน ซึ่งได้แก่ข้อเสนอจากผู้สำเร็จการศึกษาและนิสิตปัจจุบันที่แนะนำให้ปรับหลักสูตรให้ทันสมัย โดยการเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และเกษตรยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาทักษะด้านการวิจัย เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งภาษาไทยและอังกฤษ และการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เช่น การเข้าร่วมสัมมนาและการศึกษาดูงาน ขณะที่ข้อเสนอจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการวิจัย การกำหนดนโยบาย และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี รวมถึงทักษะการบริหารจัดการโครงการและแผนงานเพื่อเสริมสร้างนวัตกรรมและเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจ

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 4 วิชา ดังนี้

01003621	การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร	3(3-0-6)
01003644	ปัญหาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารใน วิทยาศาสตร์พืช	3(3-0-6)
01003661	เมแทบอลิซึมในพืชไร่	3(3-0-6)
01003682	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01003631	วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน	3(3-0-6)
01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003679	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)
01003699	วิทยานิพนธ์	1-48

5.3 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา คือ

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01003617	01003652	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อ สารกำจัดวัชพืช	3(3-0-6)

5.4 เพิ่มรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01003534	การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทางการเกษตร	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)
01003544	ปัญหาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช	3(3-0-6)
01003562	สรีรวิทยาและการปรับปรุงพันธุ์พืชภายใต้ความเครียดจาก สภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)

5.5 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

01003555	สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	3(3-0-6)
01003576	การบริหารจัดการโครงการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตามสภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)

5.6 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แบบ 1.1			แผน 1.1			เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ปรับปรุงรายวิชา
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01003697	สัมมนา	1,1,1,1	01003697	สัมมนา	1,1,1,1	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	
01003699	วิทยานิพนธ์	1-48	01003699	วิทยานิพนธ์	1-48	ปรับปรุงรายวิชา
แบบ 2.1			แผน 2.1			เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ปรับปรุงรายวิชา
- สัมมนา		4 หน่วยกิต	- สัมมนา		4 หน่วยกิต	
01003697	สัมมนา	1,1,1,1	01003697	สัมมนา	1,1,1,1	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต	
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	
ให้เลือกรายวิชาในสาขาวิชา รหัส 010036xx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และรายวิชาเอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้						ปรับเงื่อนไข
01003617	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช	3(3-0-6)	01003652	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003621	การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01003644	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)	01003644	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่	3(3-0-6)	01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003661	เมแทบอลิซึมในพืชไร่	3(3-0-6)	01003661	เมแทบอลิซึมในพืชไร่	3(3-0-6)	
01003671	แนวคิดเพื่อการพัฒนาพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003631	วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01003679	ชีวโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-3-6)	01003679	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	ปรับปรุงรายวิชา
01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-6)	01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003682	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	01003682	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01003698	ปัญหาพิเศษ	1-3	01003698	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003699	วิทยานิพนธ์	1-36	01003699	วิทยานิพนธ์	1-36	ปรับปรุงรายวิชา
แบบ 2.2			แผน 2.2			เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	
- สัมมนา		6 หน่วยกิต	- สัมมนา		6 หน่วยกิต	
01003697	สัมมนา	1,1,1,1,1,1	01003697	สัมมนา	1,1,1,1,1,1	
- วิชาเอกบังคับ		6 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ		6 หน่วยกิต	
01003542	สถิติและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัยด้านพืชไร่	3(3-0-6)	01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัส 010036xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และรายวิชาในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา รหัส 010036xx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้			ปรับเงื่อนไข
01003617	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช	3(3-0-6)	01003652	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			01003621	การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003643	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			01003644	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่	3(3-0-6)	01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่	3(3-0-6)	
			01003661	เมแทบอลิซึมในพืชไร่	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003671	แนวคิดเพื่อการพัฒนาพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003631	วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01003679	ชีวโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-3-6)	01003679	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	ปรับปรุงรายวิชา
01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-6)	01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-6)	
			01003682	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	
01003698	ปัญหาพิเศษ	1-3	01003698	ปัญหาพิเศษ	1-3	
			และให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และรายวิชาในสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้			
01003511	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง	3(3-0-6)	01003511	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง	3(3-0-6)	
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003521	จุลภูมิอากาศพืช	3(3-0-6)	01003521	จุลภูมิอากาศพืช	3(3-0-6)	
01003522	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช	3(3-0-6)	01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และ ทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และ ทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)	01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
			01003534	การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทางเกษตร	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
			01003535	การบริหารจัดการธุรกิจ ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ ทางพืชไร่	3(2-2-5)	01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ ทางพืชไร่	3(2-2-5)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกใน การปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกใน การปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	
			01003544	ปัญหาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและ การสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง	3(3-0-6)	
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยา ของพืช ภาคปฏิบัติการ	2(0-4-2)	01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยา ของพืช ภาคปฏิบัติการ	2(0-4-2)	
01003555	สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะ แวดล้อมเครียด	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01003561	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
			01003562	สรีรวิทยาและการปรับปรุงพันธุ์ พืชภายใต้ความเครียดจาก สภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	
01003574	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิต และการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิต และปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	
01003576	การบริหารจัดการโครงการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตาม สภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01003579	ชีวโมเลกุลและการใช้เครื่องหมาย ดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือกเพื่อ การปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003581	สรีรวิทยาของเมล็ด	3(3-0-6)	01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	
			01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 2 / 2569

เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2569

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาพืชไร่
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2525 0021 1000 77

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Agronomy

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่)

ชื่อย่อ พร.ด. (พืชไร่)

ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Agronomy)

ชื่อย่อ Ph.D. (Agronomy)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีซีไร	1(1-0-2)	01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีซีไร	1(1-0-2)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
ช. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	ช. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	
01003699	วิทยานิพนธ์	1-48	01003699	วิทยานิพนธ์	1-48	ปรับปรุงรายวิชา

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

แผน 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2525
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาครั้งก่อนโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2569
- ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์/นักวิจัย/บุคลากรทางการศึกษาในสถาบันการศึกษาด้านพืชไร่และสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. นักวิชาการเกษตร/นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร/นักวิจัยที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญ ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศและนานาชาติ
3. ธุรกิจส่วนตัว/บุคลากรระดับบริหารในทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญบริหารโครงการด้านพืชไร่ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งเน้นผลิตดุษฎีบัณฑิตที่เป็นผู้นำทางวิชาการและนักวิจัยนวัตกรรมด้านพืชไร่ สามารถบูรณาการองค์ความรู้สหสาขา เพื่อบริหารจัดการ แก้ไขปัญหาและชี้นำสังคม ด้วยคุณธรรม และจรรยาบรรณ สู่ความเป็นเลิศในระดับสากล

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อสร้างดุษฎีบัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ในระดับมาตรฐานสากล
2. เพื่อสร้างดุษฎีบัณฑิตที่สามารถสังเคราะห์ประเด็นความขัดแย้งในเชิงวิชาการและเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เชิงบูรณาการได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

3. เพื่อสร้างคณาจารย์ที่มีทักษะด้านบริหารจัดการโครงการ โดยมีความเป็นผู้นำ สื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมทั้งภาษาไทยและอังกฤษ และทำงานเป็นทีม โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางวิชาการ

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ภาคเกษตรกรรมเป็นรากฐานสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในฐานะผู้ส่งออกสินค้าระดับโลก แต่ปัจจุบันกำลังเผชิญความท้าทายที่ซับซ้อน ทั้งการแข่งขันในตลาดโลก, ปัญหาความมั่นคงทางอาหาร, และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในขณะเดียวกัน ยุทธศาสตร์ชาติ (เช่น Thailand 4.0, เศรษฐกิจ BCG และ S-curve) ได้กำหนดทิศทางชัดเจนว่า ประเทศไทยต้องเปลี่ยนผ่านจากการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่ "เกษตรมูลค่าสูง" ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี นี่คือการต้องการกำลังคนที่สำคัญและเร่งด่วนที่สุดของประเทศซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาคน กล่าวคือ ประเทศไม่สามารถพึ่งพาแรงงานเกษตรหรือบัณฑิตแบบเดิมได้อีกต่อไป แต่ต้องการ "คณาจารย์ที่เป็นนักวิจัยและผู้นำนวัตกรรม" ที่มีความเชี่ยวชาญเชิงลึกด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ (เช่น เกษตรอัจฉริยะ, เทคโนโลยีชีวภาพ, การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่) ควบคู่ไปกับทักษะการบริหารจัดการการเกษตรแบบยั่งยืน

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อมุ่งเน้นการผลิตคณาจารย์ให้ มีสมรรถนะสูงในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อแก้ปัญหาจริงในภาคการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และตอบสนองความต้องการกำลังคน ทักษะสูงได้ทันที่

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

1) การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเภท	รายละเอียด	ความสำคัญ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก	ผู้ใช้บัณฑิต	ผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ภายใต้คณะเกษตร ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐราชการ รัฐวิสาหกิจ/องค์การมหาชน และ ภาคเอกชน	ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับสมรรถนะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในบริบทการทำงานจริง เพื่อใช้กำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และการปรับปรุงรายวิชาให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาประเทศ
	ศิษย์เก่า	ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพืชไร่ ซึ่งปัจจุบันทำงานอยู่ในหน่วยงาน ภาครัฐราชการ รัฐวิสาหกิจ/องค์การมหาชน ภาคเอกชน หรือประกอบธุรกิจส่วนตัว	มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้จากหลักสูตรเดิม และสามารถสะท้อนข้อดี-ข้อจำกัดของหลักสูตร รวมถึงเสนอแนะแนวทางการพัฒนาให้ตอบโจทย์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเภท	รายละเอียด	ความสำคัญ
	คู่แข่งของหลักสูตรจากสถาบันอื่น ภายในประเทศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 คณะเกษตรศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การเกษตรและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) คณะเกษตรศาสตร์ และ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น 	สามารถประเมินระดับมาตรฐาน ความทันสมัย และความครอบคลุมของหลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาหลักสูตร และไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน
	สถาบันอื่นภายนอกประเทศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. University of Melbourne 2. National University of Singapore 3. Tokyo University of Agriculture 4. University of California, Berkeley 5. ETH Zurich 6. Harvard University 7. University of Oxford 8. Stanford University 	เปิดมุมมองในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเป็นสากล โดยครอบคลุมทั้งด้านวิชาการและการวิจัย
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอนวิชาในหลักสูตร	เสนอข้อคิดเห็นด้านโครงสร้างหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนรู้ และแนวทางพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวโน้มทางวิชาการและวิจัยในอนาคต
	นิสิตปัจจุบัน	นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่	สามารถสะท้อนจุดแข็ง จุดอ่อน และเสนอความต้องการเพิ่มเติมต่อหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน
	ผู้เรียนในอนาคต	นิสิตระดับปริญญาตรีจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พืชไร่ และหลักสูตรระดับปริญญาตรี ภายใต้หลักสูตรของคณะเกษตร และคณะอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กลุ่มเป้าหมายที่หลักสูตรมุ่งตอบสนอง โดยการรับฟังความคิดเห็นและความคาดหวังเพื่อออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการและแรงงุ่ใจในการเรียนต่อระดับบัณฑิตศึกษา

2) วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

ลำดับที่	วิธีการ	ประเด็น	ประเภท
1.	การประชุมการประชุมระดมความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอ	<ol style="list-style-type: none"> 1. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 2. ความทันสมัยของหลักสูตร 3. ความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต 4. ความต้องการของตลาดแรงงาน 5. การส่งเสริมให้ผู้สนใจเรียนในหลักสูตรมากขึ้น 6. ความสามารถของนิสิต 7. ข้อเสนอแนะด้านทักษะ/ความรู้เพิ่มเติม 8. ความคาดหวังที่มีต่ออาจารย์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 	<p><u>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศิษย์เก่า - ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - ตัวแทนหน่วยงานรัฐและเอกชน - คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร - ตัวแทนนิสิตระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา <p><u>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำหลักสูตร - นิสิตปัจจุบัน - ผู้เรียนในอนาคต
2.	แบบสอบถาม (ออนไลน์) โดยอ้างอิงข้อมูลจากมาตรฐานหลักสูตร นโยบายภาครัฐ และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวง อว. พ.ศ. 2565 ว่าด้วยทักษะที่พึงประสงค์ในสาขาเกษตรสมัยใหม่ นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษ (พ.ศ. 2567) ข้อมูลจากเว็บไซต์ skill mapping คือ skill-mapping.net , v2.skill-mapping.net , skill.kmitl.ac.th	<ol style="list-style-type: none"> 1. เหตุผลในการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรอาชีพ/ลักษณะงานที่นิสิตคาดว่าจะทำหลังสำเร็จการศึกษา 2. สถานภาพการประกอบอาชีพของศิษย์เก่า 3. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรและกระบวนการบริหารจัดการ 4. ปัจจัยเกื้อหนุนทางการศึกษา 	<p><u>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ศิษย์เก่า <p><u>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - นิสิตปัจจุบัน
3.	การวิเคราะห์เอกสาร คู่เทียบของหลักสูตรจากสถาบันอื่นภายในประเทศ	ระดับมาตรฐาน ความทันสมัย และความครอบคลุมของหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 คณะเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตรและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) คณะเกษตรศาสตร์และ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4.	การวิเคราะห์ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จากการเผยแพร่ผ่านทาง ผ่านเว็บไซต์ สถาบันอื่นภายนอกประเทศ	ระดับมาตรฐาน ความทันสมัย และความครอบคลุมของหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. National University of Singapore 2. Tokyo University of Agriculture 3. University of California, Berkeley 4. ETH Zurich 5. Harvard University 6. University of Oxford 7. Stanford University

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก 4 วิธีการ ดังระบุในข้อ 2.3.2 จากนั้นวิเคราะห์ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยจัดกลุ่มคำตอบที่คล้ายกัน และคำนวณค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อสรุปประเด็นด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลของบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีสรุปประเด็นได้ดังนี้

ประเด็นความต้องการ/ความคาดหวัง		แนวทางที่หลักสูตรนำไปใช้พัฒนา
1. ความรู้ (Knowledge)	1.1 ต้องการเนื้อหาทันสมัย ครอบคลุมเทคโนโลยีใหม่ เช่น Smart Farming, AI, Biotechnology, Data Science, Gene Editing	เปิดรายวิชาใหม่ - 01003644 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช - 01003661 เมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ ปรับปรุงรายวิชาให้ครอบคลุมเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น - 01003679 วิถีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช
	1.2 เพิ่มเนื้อหาเชื่อมโยงเศรษฐกิจการเกษตร กฎหมาย และการบริหารจัดการโครงการ	เพิ่มเนื้อหาด้านเศรษฐกิจการเกษตร กฎหมาย และการบริหารจัดการโครงการในรายวิชาเอกบังคับและเลือก
2. ทักษะ (Skills)	2.1 เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารภาษาอังกฤษ	จัดการเรียนการสอนแบบวิเคราะห์กรณีศึกษาและนำเสนอภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และการสื่อสาร
	2.2 ต้องการฝึกภาคปฏิบัติจริงและฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม	เพิ่มภาคปฏิบัติจริงและฝึกงานร่วมกับภาคเอกชน เพื่อสร้างประสบการณ์ตรง
	2.3 ต้องมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การบริหารจัดการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	จัดอบรมเสริมทักษะเทคโนโลยี การบริหารจัดการ และการทำงานเป็นทีม
3. จริยธรรม (Ethics)	3.1 คาดหวังให้บัณฑิตมีความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณนักวิจัย	บูรณาการจรรยาบรรณนักวิจัยและ academic integrity (ความซื่อตรงทางวิชาการ) ในรายวิชา เช่น 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่
	3.2 เคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	บูรณาการในรายวิชา เช่น 01003697 สัมมนา โดยเปิดพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกการฟังและการเคารพความเห็นที่หลากหลาย
4. ลักษณะบุคคล (Character)	4.1 ต้องมีภาวะผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการปรับตัว	จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ Problem-Based Learning ผ่านรายวิชา เช่น - 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ - 01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไปโอมेटริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช - 01003697 สัมมนา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร
	4.2 มีทักษะการสื่อสารในระดับสากล	ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในชั้นเรียนและการนำเสนอ พร้อมสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมนานาชาติ

ประเด็นความต้องการ/ความคาดหวัง		แนวทางที่หลักสูตรนำไปใช้พัฒนา
4.3	มีจิตวิญญาณผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Mindset) และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	ส่งเสริมจิตวิญญาณผู้ประกอบการและการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านรายวิชาเปิดใหม่ เช่น รายวิชา 01003631 วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

จากผลการวิเคราะห์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเป็นกรอบในการกำหนดโครงสร้างรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร และเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ ปรัชญา และพันธกิจของมหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสมรรถนะการวิจัย การบริหารจัดการ และการสื่อสาร โดยข้อเสนอแนะสำคัญมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มรายวิชาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ เช่น AI, IoT, Big Data การพัฒนาทักษะ soft skills ที่จำเป็น เช่น การสื่อสารทั้งไทยและอังกฤษ, การทำงานเป็นทีม, การแก้ปัญหา และการสร้างความเชื่อมโยงกับภาคปฏิบัติผ่านการทำวิจัยร่วมกับภาคเอกชนและการฝึกงาน ทั้งยังรวมถึงการเสริมสร้างประสบการณ์ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร และเพิ่มความรู้ด้านนโยบาย กฎหมาย และความยั่งยืน เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งนี้ หลักสูตรได้รับการออกแบบตามแนวทาง Backward Curriculum Design โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ไปสู่การออกแบบรายวิชาและการประเมินผลอย่างเป็นระบบ

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรได้จัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำข้อมูลที่ได้รับมาพิจารณาเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับ วิสัยทัศน์ ปรัชญา และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสอดคล้องกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้านหลัก ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคล

เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบระหว่างระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา หลักสูตรจึงได้กำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาจะมีการระบุชัดเจนในแต่ละรายวิชา และถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผลอย่างเป็นระบบตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ดังนี้

PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล

PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย

PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา

PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบ และความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

1. คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นิสิตลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ รหัสวิชา 01003699 โดยให้นิสิตทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ และมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

CLO 1: บริหารโครงการวิจัยพีชไธอย่างเป็นระบบ พร้อมจัดการความเสี่ยง และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

CLO 2: เลือกใช้องค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทการวิจัย

CLO 3: สังเคราะห์ผลวิจัยอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมนำเสนอและต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

- หัวข้อวิทยานิพนธ์สอดคล้องกับสาขาวิชา
- มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และผ่านการประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้แทนภาควิชา และประธานสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากประธานหลักสูตร
- จัดทำรายงานวิทยานิพนธ์
- สอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง

2) การให้คำแนะนำและการติดตาม

- การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำตั้งแต่การเลือกหัวข้อ กระบวนการวิจัย การวางแผนการดำเนินงาน การเขียนรายงาน และการเตรียมนำเสนอ
- จัดช่วงเวลาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ (เช่น ทุก 2 สัปดาห์ หรือ เดือนละ 1 ครั้ง)
- มีแบบฟอร์มติดตามความก้าวหน้า รายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาวิทยานิพนธ์
- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้/สัมมนา เพื่อฝึกการนำเสนอผลงาน

3) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- จัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างเพียงพอ พร้อมมีเจ้าหน้าที่ดูแล ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้
- มีมาตรการดูแลความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ สารเคมี และการ ทำงานนอกเวลา
- ให้บริการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่จำเป็น ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์ ของคณะและห้องปฏิบัติการของภาควิชา

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

- (1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการ วิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ได้รับการแต่งตั้งจากประธานหลักสูตร
- (2) ประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัย อย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการสังเกต การให้คำปรึกษา การรายงานด้วยวาจาและเอกสาร รวมถึงรายงานความก้าวหน้า ที่ส่ง ในรายวิชาวิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินผลงานวิจัย จากการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ตามเกณฑ์ของบัณฑิต วิทยาลัย
- (4) ประเมินภาพรวมการทำงานของนิสิต จากการติดตามกระบวนการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์
- (5) ประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดย คณะกรรมการวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย (ตามเกณฑ์ของบัณฑิต วิทยาลัย)

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

(ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา
ไม่มี
2. ช่วงเวลา
ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	คู่เทียบของหลักสูตรจากสถาบันอื่นภายในประเทศ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
				ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ประจำหลักสูตร	นิสิตปัจจุบัน
PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชใดในระดับมาตรฐานสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓		✓	✓	✓	✓
PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา	✓			✓	✓	✓	✓
PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	คู่เทียบของหลักสูตรจากสถาบันอื่นภายในประเทศ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
				ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ประจำหลักสูตร	นิสิตปัจจุบัน
โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณนักวิจัย							

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล	✓	✓		✓
PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓	✓	
PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา		✓	✓	✓
PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล		✓	✓	✓
PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย		✓	✓	✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากผลการประเมินความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการนิสิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรนี้มีความเชี่ยวชาญในการวิจัยเฉพาะทาง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การบริหารจัดการ มีความรู้ในด้านนโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐานทางการเกษตรทั้งระดับชาติและนานาชาติ และต้องการให้เพิ่มความทันสมัยของหลักสูตร เช่น เพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภาคการเกษตร เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการเกษตรยั่งยืน ในการนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันออกแบบหลักสูตร โดยกำหนด PLOs ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ 4 ด้าน วิสัยทัศน์ ปรัชญา และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนำ PLOs มาเป็นตัวกำหนด ความรู้ (Knowledge, K) ทักษะ (Skill, S) และ เจตคติ (Attitude, A) ที่นิสิตของหลักสูตรพึงมี และกระจายความรับผิดชอบไปสู่รายวิชา เพื่อ

กำหนด course learning outcome (CLO) โดยหลักสูตรได้ทำการปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และเปิดรายวิชาเอกเลือกเพิ่มเติม สรุปการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับหลักสูตร
<p>PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชไว้ในระดับมาตรฐานสากล</p>	<p>ปรับกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการบทเรียนจากปัญหาจริงและสถานการณ์โลก เช่น climate change, food security และการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี เช่น AI, เทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>โดยจะกระจายความรับผิดชอบไปยังรายวิชาในหลักสูตร เช่น รายวิชา 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ โดยปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นความสามารถในการสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ผ่านการดำเนินโครงการวิจัย</p> <p>และเปิดรายวิชาเอกเลือกเพื่อรองรับ PLO1 ได้แก่ 01003621 การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร 01003661 เมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ 01003682 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม</p>
<p>PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>เพื่อเสริมสร้างทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านการผลิตพืชไร่อย่างมีเหตุผลบนฐานข้อมูลและจริยธรรมทางวิชาการ หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่ 01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช 01003679 วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>โดยปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เน้นการฝึกแก้ปัญหาจากโจทย์จริงในกรณีศึกษา พร้อมฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบบ และการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ และพัฒนารูปแบบการประเมินผล โดยเน้นการประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา การนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาเชิงวิชาการ และการปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณในการวิจัย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับหลักสูตร
<p>PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา</p>	<p>เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการบริหารจัดการ และการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ในการดำเนินโครงการวิจัย หลักสูตรได้มีการปรับปรุงดังนี้</p> <p>1) ปรับปรุงรายวิชาเอกบังคับ รายวิชา 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ ปรับคำอธิบายและแนวทางการเรียนการสอน โดยเน้นการวางแผน ออกแบบ และบริหารจัดการโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบ</p> <p>2) หลักสูตรปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 วิชา ให้ครอบคลุมเนื้อหาด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ 01003631 วิทยุทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่</p>
<p>PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล</p>	<p>เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงวิชาการในบริบทสากล และเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หลักสูตรได้มีการปรับปรุง ดังนี้</p> <p>1) ปรับกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนโดยพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะบูรณาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมการสื่อสารวิชาการในระดับนานาชาติ - โครงการเชิญวิทยากรภายนอก จากภาคธุรกิจหรืออุตสาหกรรมมาแลกเปลี่ยนความรู้ในหัวข้อเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ด้านพืชไร่ และการจัดการโครงการ <p>2) เปิดรายวิชาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ จำนวน 1 วิชา ได้แก่ 01003644 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช</p> <p>3) ปรับเกณฑ์การประเมินผล เน้นการประเมินจากความสามารถในการนำเสนอผลงานการใช้เทคโนโลยี และการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษในเวทีวิชาการ เช่น รายวิชาสัมมนา 01003697</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับหลักสูตร
<p>PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>เพื่อพัฒนาทักษะด้านภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม หลักสูตรได้มีการปรับปรุงดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ปรับกิจกรรมในรายวิชาและรูปแบบการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการทำงานกลุ่มแบบมีการหมุนเวียนบทบาทผู้นำในรายวิชาเอกบังคับ เช่น รายวิชา 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ - ปรับกิจกรรมในชั้นเรียนให้เน้นการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบร่วมกัน เช่น การนำเสนอแบบกลุ่ม การจัดเสวนา และการอภิปราย 2) กำหนดโครงการ/กิจกรรมที่พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน <ul style="list-style-type: none"> - ให้นิสิตทำโครงการกลุ่มทั้งในรายวิชาบรรยายและรายวิชาฝึกปฏิบัติ โดยเน้นผลลัพธ์จากการร่วมวางแผนและดำเนินการจริง 3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนกิจกรรมที่นิสิตเป็นผู้ดำเนินการ เช่น การจัดงานสัมมนาทางวิชาการของภาควิชา - เชิญวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อเปิดมุมมองการทำงานร่วมกับผู้อื่นในบริบทอาชีพจริง 4) ปรับเกณฑ์การประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกัน การสื่อสารภายในทีม และความรับผิดชอบต่อรายบุคคลจากทั้งอาจารย์ เพื่อนร่วมทีม และการสะท้อนตนเองของนิสิต

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตร แผน 1.1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต	

3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
01003697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
01003691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ (Advanced Research Methods in Agronomy)			3(3-0-6)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต	
01003699**	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-48

3.2 หลักสูตร แผน 2.1

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา		4	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	
01003697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต	
01003691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ (Advanced Research Methods in Agronomy)			3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา รหัส 010036xx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01003621*	การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร (Agricultural Climate Data Analysis)	3(3-0-6)
01003631**	วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน (Foresight in Plant Breeding for Sustainability)	3(3-0-6)
01003643**	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003644*	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช (Advanced Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)	3(3-0-6)
01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่ (Applied Physiology for Field Crop Production)	3(3-0-6)
01003652**	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช (Molecular Physiology of Plant Response to Herbicides)	3(3-0-6)
01003661*	เมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่ (Metabolomics in Field Crops)	3(3-0-6)
01003679**	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Seed Science and Technology)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01003682*	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Grain Science and Technology)	3(3-0-6)
01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ (Selected Topics in Agronomy)	3(3-0-6)
01003698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01003699**	ช. วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ (Thesis)	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1-36

3.3 หลักสูตร แผน 2.2

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		6	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		6	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

3.3.3 รายวิชา

01003697	ก. วิชาเอก - สัมมนา สัมมนา (Seminar)	ไม่น้อยกว่า 6 6	หน่วยกิต หน่วยกิต	1,1,1,1,1,1
01003542	- วิชาเอกบังคับ สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร (Statistics and Coding for Agricultural Research)	6	หน่วยกิต	3(3-0-6)
01003691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ (Advanced Research Methods in Agronomy)	3(3-0-6)		
01003621*	- วิชาเอกเลือก การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร (Agricultural Climate Data Analysis)	ไม่น้อยกว่า 12	หน่วยกิต	3(3-0-6)
01003631**	วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน (Foresight in Plant Breeding for Sustainability)	3(3-0-6)		

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา รหัส 010036xx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01003643**	การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003644*	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช (Advanced Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)	3(3-0-6)
01003651	สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่ (Applied Physiology for Field Crop Production)	3(3-0-6)
01003652**	สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช (Molecular Physiology of Plant Response to Herbicides)	3(3-0-6)
01003661*	เมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่ (Metabolomics in Field Crops)	3(3-0-6)
01003679**	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
01003681	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Seed Science and Technology)	3(3-0-6)
01003682*	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Grain Science and Technology)	3(3-0-6)
01003696	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ (Selected Topics in Agronomy)	3(3-0-6)
01003698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01003511	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง (Advanced Forage Crops)	3(3-0-6)

และให้เลือกรายวิชาในสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง (Advanced Production of Industrial Field Crops)	3(3-0-6)
01003521	จุลภูมิอากาศพืช (Crop Microclimate)	3(3-0-6)
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ (Field Crop Production and Natural Resource Management)	3(3-0-6)
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ (International Agriculture)	3(3-0-6)
01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture Management)	3(3-0-6)
01003534	การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทางการเกษตร (Big Data Management in Agriculture)	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Field Crop Breeding Business Management)	3(3-0-6)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ (Research Techniques and Modern Tools in Agronomy)	3(2-2-5)
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Analysis in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช (Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)	3(3-0-6)
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง (Advanced Physiology of Crop Production)	3(3-0-6)
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่ (Plant Nutrition in Field Crops)	3(3-0-6)
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช (Herbicide Physiology)	3(3-0-6)
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช ภาคปฏิบัติการ (Herbicide Physiology Laboratory)	2(0-4-2)
01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช (Crop Evolution and Adaptation)	3(3-0-6)
01003562	สรีรวิทยาและการปรับปรุงพันธุ์พืชภายใต้ความเครียดจากสภาพแวดล้อม (Crop Physiology and Breeding under Environmental Stresses)	3(3-0-6)

01003571	การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช (Plant Genetic Resource Management)	3(3-0-6)
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Procedures in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืช (Cell and Molecular Biology for Crop Production and Breeding)	3(3-0-6)
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง (Breeding for Resistance to Diseases and Insects)	3(3-0-6)
01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ (Seed Physiology)	3(3-0-6)
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ (Post Harvest Management and Storage of Field Crops)	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ (Modern Seed Technology)	3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ (Colloquium in Agronomy)	1(1-0-2)
01003699**	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ (Theses)	1-48

** รายวิชาปรับปรุง

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่มีรหัส 010035xx เปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชไร่ ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01003511	พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง	3(3-0-6)
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมชั้นสูง	3(3-0-6)
01003521	จุลภูมิอากาศพืช	3(3-0-6)
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)
01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)
01003534	การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทางเกษตร	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช	3(3-0-6)
01003551	สรุวิทยาการผลิตพืชชั้นสูง	3(3-0-6)
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรุวิทยาของพืช	3(3-0-6)
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรุวิทยาของพืช ภาคปฏิบัติการ	2(0-4-2)
01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช	3(3-0-6)
01003562	สรุวิทยาและการปรับปรุงพันธุ์พืชภายใต้ความเครียดจากสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช	3(3-0-6)
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชชั้นสูง	3(3-0-6)
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)
01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)
01003581	สรุวิทยาเมล็ดพันธุ์	3(3-0-6)
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	1(1-0-2)

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ไม่มี

3.5 คำอธิบายรายวิชา

3.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01003621* การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร (Agricultural Climate Data Analysis) 3(3-0-6)

ชนิดข้อมูลสารประกอบธาตุนิยมนิยามวิทยาและแหล่งการสืบค้นข้อมูล ข้อมูลอากาศบรรพกาล ข้อมูลจากการวิเคราะห์ซ้ำ ข้อมูลจากดาวเทียมและเรดาร์ตรวจอากาศ โครงการรวบรวมแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก การเตรียมชุดข้อมูลอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาของอากาศ การใช้แพลตฟอร์มและซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลชุดข้อมูลอากาศและการแสดงภาพ การแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศ การประยุกต์ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศในการวิจัยและการผลิตทางการเกษตร

Types of meteorological elements and sources for data access. Paleoclimate data. Reanalysis data. Satellite and weather radar data. Climate Model Intercomparison Project (CMIP). Preparation of climate datasets. Analysis of climate time series data. Use of platform and software for processing and visualizing climate datasets. Interpretation from climate data analysis. Application of climate data analysis results in agricultural research and production.

01003631** วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน (Foresight in Plant Breeding for Sustainability) 3(3-0-6)

การบูรณาการสหสาขาวิชา การวิเคราะห์เชิงระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเป็นผู้ประกอบการ ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับการวางแผนกลยุทธ์จากปัจจัยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ กรณีศึกษาในระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติเพื่อวางแผนในการดำเนินโครงการวิจัย การวางแผนจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน และความมั่นคงทางอาหาร

Integration of interdisciplinary knowledge. Systems analysis. Big data analytics. Entrepreneurship. Artificial intelligence for strategic planning from drivers of climate change, emerging technologies, and economic factors. Regional and international study cases to design and

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

implement research programs. Human resource management for sustainable plant breeding and global food security.

- 01003643** การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)
(Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding)
- การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง การประยุกต์ใช้แบบจำลองผสมเชิงเส้นตรง การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของรุ่น การวิเคราะห์การทดลองในการผสมแบบนอร์ทแคโรไลนา การผสมแบบพบกันหมด และการผสมแบบสายพันธุ์กับพันธุ์ทดสอบ การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์ การวิเคราะห์การถดถอยและสัมประสิทธิ์เส้นทาง การวิเคราะห์ข้อมูลพหุคูณ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์การจัดกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์ลักษณะเชิงปริมาณและการหาตำแหน่งยีน
- Experimental design and analysis. Application of linear mixed models. Generation mean analysis. Analysis of experiments in North Carolina, diallel crosses, and line x tester mating designs. Cultivar stability analysis. Regression and path coefficient analysis. Multivariate analysis. Principal component analysis. Cluster analysis. Quantitative trait analysis and gene mapping.
- 01003644* ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช 3(3-0-6)
(Advanced Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)
- การเตรียมรายงานทางวิชาการ การใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สมัยใหม่ จริยธรรมและความรับผิดชอบ การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ทางสถิติ การเขียนบทความวิจัย การสร้างภาพและกราฟิก การควบคุมคุณภาพต้นฉบับ การจัดการพืชและระบบการผลิต การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการเกษตร กรณีศึกษาและการนำเสนอโครงการการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

Academic report preparation. Use of modern AI tools. Ethics and responsibility. Research analysis and synthesis. Experimental design. Statistical analysis. Research article writing. Image and graphic creation. Original manuscript quality check. Crop and production system management. Agricultural image analysis. Case studies and project presentations on AI applications in research.

- | | | |
|------------|--|----------|
| 01003651 | <p>สรีรวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่
(Applied Physiology for Field Crop Production)</p> <p>ข้อจำกัดของผลผลิตพืช ความสัมพันธ์ของกระบวนการทางสรีรวิทยาต่อผลผลิต การประยุกต์ความรู้ทางสรีรวิทยาเพื่อเพิ่มผลผลิตในสภาพปกติและสภาพที่ไม่เหมาะสม</p> <p>Limitation of crop yield, physiological processes related to crop yield. Applications of physiological knowledge for yield improvement under normal and adverse conditions.</p> | 3(3-0-6) |
| 01003652** | <p>สรีรวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช
(Molecular Physiology of Plant Response to Herbicides)</p> <p>สรีรวิทยา ชีวเคมี และชีวโมเลกุลของพืชต่อสารกำจัดวัชพืชที่สำคัญ สารกำจัดวัชพืชจากธรรมชาติ กลไกความต้านทานสารในวัชพืชและพืชปลูก ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางอาหารและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหา การนำประเด็นศึกษาไปปรับใช้ในการผลิตพืชไร่</p> <p>Physiological, biochemical, and molecular basis of plants to major herbicides, bio-herbicides, herbicide resistance mechanisms in weed and crop plants, environmental and food safety risks, problem analysis, issues applicable to crop production.</p> | 3(3-0-6) |

** รายวิชาปรับปรุง

01003661*	เมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่ (Metabolomics in Field Crops)	3(3-0-6)
	<p>หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเมแทโบลอมิกส์ในการศึกษาพืชไร่ วิธีการเก็บและเตรียมตัวอย่าง เทคนิคการวิเคราะห์สารเมแทบอลิต์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง การประมวลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้เมแทโบลอมิกส์ในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การจัดการการผลิต การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการ การศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะเครียด และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตร การบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีโอมิกส์อื่น การพัฒนาโครงการวิจัยด้านเมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่</p> <p>Principles and applications of metabolomics technology in field crop studies. Sample collection and preparation methods. Advanced metabolite analysis techniques using sophisticated instruments. Data processing and applications of metabolomics in plant breeding, production management, nutritional value improvement, stress response studies, and agricultural product quality control. Integration with other omics technologies. Development of metabolomics research projects in field crops.</p>	
01003679**	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
	<p>เครื่องหมายโมเลกุลและการวิเคราะห์พันธุศาสตร์พืช โดยใช้วิธีเชิงโมเลกุลและชีวสารสนเทศ การใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม การคัดเลือกจีโนม การวิเคราะห์แบบมัลติโอมิกส์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งลักษณะปริมาณและคุณภาพ</p> <p>Genetic markers and plant genetic analysis using molecular and bioinformatics approaches. Marker-assisted selection. Genome-wide association study. Genomic selection. Multi-omics analysis in plant breeding for quantitative and qualitative traits.</p>	

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01003681	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Seed Science and Technology)</p> <p>สรีรวิทยาและชีวเคมีในการพัฒนาของเมล็ด การสุกแก่ การงอก การพักตัว การเสื่อมคุณภาพ และการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์สังเคราะห์ และการตรวจสอบพันธุ์</p> <p>Physiological and biochemical aspect of seed development, maturation, germination, dormancy, deterioration and storability. Artificial seed and varietal identification.</p>	3(3-0-6)
01003682*	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Grain Science and Technology)</p> <p>การกำเนิดและพัฒนารูปแบบของเมล็ด เคมีขั้นสูงของเมล็ดพืช คุณสมบัติทางหน้าที่และโภชนาการของเมล็ดพืช เทคโนโลยีการผลิต การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการแปรรูปเมล็ดพืช การตรวจสอบคุณภาพ เมล็ดพืช จุลชีววิทยาและความปลอดภัยของเมล็ดพืช มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร</p> <p>Grain formation and development. Advanced grain chemistry. Functional and nutritional properties of grains. Industrial grain production technology, harvest, post-harvest management and storage. Grain processing technologies. Grain quality analysis. Microbiology and grain safety. Agricultural commodity and food standards.</p>	3(3-0-6)
01003691**	<p>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ (Advanced Research Methods in Agronomy)</p> <p>งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พืชไร่ จรรยาบรรณนักวิจัย การจัดทำโครงร่างการวิจัย การเขียนกรอบการวิจัย การวิเคราะห์โครงการ การวางแผนงบประมาณ เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย การบริหารโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัย การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

Advanced research in agronomy. Research ethics. Research proposal development. Writing the research framework. Project analysis. Budget planning. Pathways to research impact. Research project management. Use of information technology and computer systems for data processing and information retrieval. Result analysis. Academic writing and manuscript preparation. Research presentation. Research discussion. Preparation of reports for conference presentation and publication in academic journals.

- | | | |
|------------|---|----------|
| / 01003696 | เรื่องเฉพาะทางพืชไร่
(Selected Topics in Agronomy)
เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in agronomy at the doctoral degree level. Topics are subject to change for each semester. | 3(3-0-6) |
| / 01003697 | สัมมนา
(Seminar)
การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางพืชไร่ในระดับปริญญาเอก
Presentation and discussion on current interesting topics in agronomy at the doctoral degree level. | 1 |
| / 01003698 | ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางพืชไร่ ระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in agronomy at the doctoral degree level and compile into a written report. | 1-3 |

/ 01003699**	วิทยานิพนธ์ (Theses) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-48
3.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร		
/ 01003511 /	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง (Advanced Forage Crops) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตพืชอาหารสัตว์ภายใต้สภาพ แวดล้อมของเขตร้อน การปรับตัวของพืชอาหารสัตว์ บทบาทของทุ่ง หญ้าชั่วคราว นิเวศวิทยาของพืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนและแห้งแล้ง เทคนิคงานวิจัยในพืชอาหารสัตว์ และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหาร สัตว์ Factors affecting pasture production under tropical conditions, pasture species adaptation, roles of lay pasture, arid zone pasture ecology and management, techniques in pasture research and tropical pasture seed production.	3(3-0-6)
/ 01003512 /	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง (Advanced Production of Industrial Field Crops) การผลิตและการตลาดของพืชไร่อุตสาหกรรมของประเทศไทย และของโลก ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ และ เศรษฐกิจสังคมในการผลิต เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อประสิทธิภาพ การผลิต ยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาดโลก การเพิ่มมูลค่าสินค้า จัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์เชิงเศรษฐกิจ การจัดการของเสียในการผลิตพืชไร่อุตสาหกรรม มาตรฐานสินค้าและ การผลิต Production and marketing of industrial field crops in Thailand and the world. Limitations of the physical, biological, and socio-economic environment in production. Appropriate technology for production efficiency. Strategies for increasing competitiveness in the world market. Adding value to products. Managing to add economic value to	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

	products. Waste management in industrial field crop production. Product and production standards.	
01003521	<p>จุลภูมิอากาศพืช (Crop Microclimate)</p> <p>การเปลี่ยนแปลงของจุลภูมิอากาศและระบบชีวฟิสิกส์ในการผลิตพืช อิทธิพลของจุลภูมิอากาศต่อการตอบสนองของพืช การประยุกต์ จุลภูมิอากาศในการผลิตพืช</p> <p>Changes of microclimate and biophysical system in crop production, influence of microclimate on crop response, application of microclimate in crop production.</p>	3(3-0-6)
01003531	<p>การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ (Field Crop Production and Natural Resource Management)</p> <p>กลยุทธ์ นโยบาย และหลักการผลิตพืชไร่ การวางแผนและการจัดการการผลิตพืชไร่ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร ความเป็นกลางทางคาร์บอน การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ การควบคุมคุณภาพ การใช้ประโยชน์และการตลาดเพื่อความยั่งยืนในการผลิตพืชไร่ กรณีศึกษา ดูงานนอกสถานที่</p> <p>Strategies, policies, and principles of crop production. Planning and management of field crop production. Management of resources and environment in agroecosystems. Carbon neutrality. Net zero emissions. Quality control. Utilization and marketing for sustainability in field crop production. Case study. Field trip required.</p>	3(3-0-6)
01003532	<p>การเกษตรระดับนานาชาติ (International Agriculture)</p> <p>การศึกษานโยบายและการบริหารจัดการด้านการเกษตร การพัฒนาทางการเกษตรระดับนานาชาติ ที่มาและการใช้ประโยชน์ข้อมูลหรือสารสนเทศ การดำเนินการทางการเกษตรภายใต้นโยบายด้านการเกษตรระดับนานาชาติ กฎหมายและข้อบังคับ มาตรฐานสินค้าเกษตรระดับนานาชาติ ข้อกำหนดระหว่างประเทศทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การศึกษาดูงาน</p>	3(3-0-6)

Agricultural policy and management studies. International agricultural development. Sources and use of data or information. Agricultural operation under international agricultural policy. International trade regulations related to climate change and the reduction of greenhouse gas emissions. Field trip required.

01003533 / การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture Management) 3(3-0-6)

การจัดการพืชอาหารสัตว์ การใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อิทธิพลของการแทะเล็ม การเหยียบย่ำของสัตว์ต่อพืชอาหารสัตว์ และสภาพหมุนเวียนของธาตุอาหารในสภาพการแทะเล็มของสัตว์ คุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์

Ecology of the grazing animals, the management and uses of pastures. Effects of animal grazing and treading, and nutrient recycling on pasture production. Nutritive value of pastures and techniques of research in pasture utilization.

01003534 / การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ทางการเกษตร (Big Data Management in Agriculture) 3(3-0-6)

การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเกษตรโดยใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน การแสดงผลข้อมูล และการสื่อสารเชิงข้อมูล การจัดการความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษา และการใช้งานจริง และการพัฒนาโครงการข้อมูลขนาดใหญ่ทางการเกษตร

Collection and management of big data. Analysis of agricultural data using software or applications. Data visualization and communication. Data security and privacy management. Data-driven strategic decision-making. Case studies, practical applications, and development of agricultural big data projects.

01003535 / การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Field Crop Breeding Business Management) 3(3-0-6)

ความสำคัญธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืช หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช การบริหารการผลิตและโซ่อุปทาน การตลาดและการสร้างมูลค่าเพิ่มในธุรกิจพืช กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การบริหารองค์กรใน

ธุรกิจพืช การเงินและการลงทุนในธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืช การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในธุรกิจพืช กรณีศึกษา และการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการในธุรกิจพืช

Importance of business in crop breeding. Principles of crop breeding. Production and supply chain management. Marketing and value addition in crop business. Related laws and regulations. Organizational management in crop business. Finance and investment in crop breeding business. Use of technology and innovation in crop business. Case studies and development of entrepreneurial skills in crop business.

01003541 / **เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่** 3(2-2-5)

(Research Techniques and Modern Tools in Agronomy)

ทักษะห้องปฏิบัติการ เทคนิคภาคสนาม การเก็บตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวัดการแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก การวัดทางสรีรวิทยาและการเกษตร เทคนิคการอารักขาพืช เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการและเครื่องมือทางด้านปรับปรุงพันธุ์ เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ โดรน การเกษตร มาตรฐานทางการเกษตรสำหรับพืชไร่

Laboratory skills. Field techniques. Sampling. Measurement techniques for greenhouse gas exchange. Physiological and agronomic measurements. Plant protection techniques. Seed technology. Breeding procedures and tools. Biotechnology application. Technologies and modern tools in agronomy. Agricultural drone. Agricultural standards for field crops.

01003542 / **สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร** 3(3-0-6)

(Statistics and Coding for Agricultural Research)

บทบาทของสถิติในงานวิจัยทางการเกษตร แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ และการตีความ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การเขียนโค้ดเพื่อวิเคราะห์สถิติ และการแสดงผลข้อมูล ภาษาอาร์และแพคเกจอาร์

Role of statistics in agricultural research. Concepts and theories of experimental design. Analysis and interpretation. Regression and correlation analysis. Coding

for statistical analysis and data visualization. R language and packages.

- 01003543 การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Analysis in Plant Breeding) 3(3-0-6)
การวิเคราะห์และแปลผลทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
Analyses and interpretations of quantitative genetics and statistics in plant breeding using computer packages.
- 01003544 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช (Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication) 3(3-0-6)
เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สมัยใหม่ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้งาน การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การเขียนบทความวิจัย การสร้างภาพและกราฟิก การตรวจสอบคุณภาพต้นฉบับ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการพืชและระบบการผลิต การวิเคราะห์ภาพถ่ายทาง การเกษตร กรณีศึกษา การนำเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย
Modern artificial intelligence tools. Ethics and responsibility in their use. Analysis and synthesis of research. Experimental design. Writing research articles. Creating images and graphics. Quality control of manuscripts. Application of artificial intelligence in plant management and production systems. Analysis of agricultural photographs. Case studies. Presentation of projects related to use of artificial intelligence in research.
- 01003551 สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง (Advanced Physiology of Crop Production) 3(3-0-6)
การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อการความแข็งแรงของต้นกล้า เจริญเติบโต และผลผลิต พื้นที่ในการรับแสง จำนวนต้น ความสัมพันธ์ของระยะปลูกกับอัตราการสังเคราะห์แสง การแข่งขัน การสะสมอาหาร เทคโนโลยีขั้นสูงในด้านสรีรวิทยาและการผลิตพืช
Physiology responses of crops to physical factors affecting on seedling vigor, growth and yield, light

interception, plant population, plant spacing and photosynthetic rate relationship, competition, accumulation of food substances. Advanced technologies in crop physiology and production.

- 01003552 / วิชาธาตุอาหารพืชไร่ (Plant Nutrition in Field Crops) 3(3-0-6)
หน้าที่ของธาตุอาหารพืช กลไกการดูดธาตุอาหารของพืช การสะสมและการปันส่วนธาตุอาหารพืช อิทธิพลของธาตุอาหารต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาและผลผลิตของพืช
Functions of plant nutrients, nutrient uptake mechanisms, plant nutrients accumulation and partitioning, influence of plant nutrients on physiological processes and crop yield.
- 01003553 / วิชาสารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช (Herbicide Physiology) 3(3-0-6)
กลุ่มของสารกำจัดวัชพืช และกลไกการออกฤทธิ์ การดูดซึม การเคลื่อนย้าย พฤติกรรมทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของสารกำจัดวัชพืชในพืช
Groups of herbicides and their mode of action, absorption, translocation, physiological and biochemical behavior of herbicides in plants.
- 01003554 / วิชาสารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช ภาคปฏิบัติการ (Herbicide Physiology Laboratory) 2(0-4-2)
ปฏิบัติการสำหรับการศึกษาสารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช การดูดซึม การเคลื่อนย้าย และพฤติกรรมทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของสารกำจัดวัชพืชในพืช
Laboratory for herbicide physiology, absorption, translocation, translocation and physiological and biochemical behavior of herbicides in plants.
- 01003561 / วิชาวิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช (Crop Evolution and Adaptation) 3(3-0-6)
ทฤษฎีวิวัฒนาการของพืชปลูกและการเกิดสปีชีส์ แหล่งกำเนิดของพืชปลูก การพัฒนาพืชปลูกจากแหล่งเชื้อพันธุกรรม หลักการปรับตัวของพืชต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายใต้สภาพภูมิอากาศที่

หลากหลาย การประยุกต์ใช้หลักการปรับตัวของพืชเพื่อการเพิ่มผลผลิตในระบบปลูกพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืช

Principles of crop evolution and speciation. Origin of crop species. Domestication of plant from various genetic resources. Principles of crop adaptation to environmental factors under diverse climates. Application of crop adaptation for yield improvement in cropping system and plant breeding.

01003562

สรีรวิทยาและการปรับปรุงพันธุ์พืชภายใต้ความเครียดจากสภาพแวดล้อม
(Crop Physiology and Breeding under Environmental Stresses)

3(3-0-6)

สรีรวิทยาของพืชไร่ภายใต้ความเครียดจากอุณหภูมิ น้ำ รังสี จากดวงอาทิตย์ สารเคมี และแรงกล กลไกการปรับตัวของพืชต่อความเครียด การบูรณาการแนวทางด้านพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อพัฒนาพันธุ์พืชที่ทนต่อความเครียดจากสภาพแวดล้อม กรณีศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ทางการจัดการทางสรีรวิทยา และการปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มความทนทานและผลผลิตของพืชในสภาพแวดล้อมวิกฤต

Crop physiology under stress from temperature, water, solar radiation, chemicals, and mechanicals. Mechanisms of plant acclimation. Integration of genetics and plant breeding approaches to develop crop varieties tolerant to environmental stresses. Study cases for the application of crop physiological management and breeding strategies to enhance crop resilience and productivity in critical environments.

01003571

การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช
(Plant Genetic Resource Management)

3(3-0-6)

การสำรวจและเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรม การระบุลักษณะ และการประเมินพันธุกรรม เพื่อธนาคารเชื้อพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช

Germplasm exploration and collection, genetic characterization and evaluation for gene bank and utilization of plant breeding.

- ✓ 01003573 **วิธีการทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช**
(Biometrical Procedures in Plant Breeding) 3(3-0-6)
- หลักการ ขั้นตอนและวิธีการทางสถิติในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม ดัชนีการคัดเลือก และการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อมเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช
- Statistical procedures for estimation of genetic parameters selection index and analysis of interaction between genetic and environment for plant breeding.
- ✓ 01003574 **เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืช**
(Cell and Molecular Biology for Crop Production and Breeding) 3(3-0-6)
- พันธุศาสตร์ของเซลล์และโครโมโซม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การโคลนยีน การกลายพันธุ์ การวิเคราะห์ลำดับเบสดีเอ็นเอ วิศวกรรมพันธุกรรม การประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ การแก้ไขยีนและเทคโนโลยีโอมิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช การสืบค้นงานวิจัยในปัจจุบัน และการนำเสนองานวิจัย
- Genetics of cells and chromosomes. Plant tissue culture. Gene cloning. Mutations. DNA sequencing analysis. Genetic engineering. Application of DNA markers. Gene editing and omics technology for enhancing production efficiency and plant breeding. Literature review of current research and research presentation.
- ✓ 01003575 **การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง**
(Advanced Plant Breeding) 3(3-0-6)
- ทฤษฎีและพันธุศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งในพืชผสมตัวเองและพืชผสมข้าม ความแปรปรวนทางพันธุกรรม โครงสร้างประชากร วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การควบคุมการผสมและการคัดเลือก การปลูกทดสอบในสภาพแปลง การขยายพันธุ์และส่งเสริมพันธุ์พืช และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช
- Important theoretical and genetical approaches related to crop improvement in both self-pollinated and cross-pollinated crops. Genetic variability, population structure, biotechnological approaches, artificial crossing

and selection, field testing, cultivar increase and release, and regulations related to plant breeding.

- 01003577 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง (Breeding for Resistance to Diseases and Insects) 3(3-0-6)
พันธุกรรมของลักษณะการต้านทานโรคและแมลง วิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง
Inheritance of resistance to diseases and insects; breeding procedures for improving crops resistant to diseases and insects.
- 01003579 วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Molecular Approaches to Crop Breeding) 3(2-2-5)
เครื่องหมายโมเลกุล และการวิเคราะห์พันธุศาสตร์พืช การคัดเลือกด้วยเครื่องหมายโมเลกุล การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม การคัดเลือกจีโนม และการวิเคราะห์แบบมัลติโอมิกส์เข้ามาช่วยในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งลักษณะปริมาณและคุณภาพ
Genetic markers and plant genetic analyses. Marker-assisted selection. Genome-wide association mapping. Genomic selection and multi-omics analysis in plant breeding for quantitative and qualitative traits.
- 01003581 สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ (Seed Physiology) 3(3-0-6)
สรีรวิทยาของการพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ การงอก การพักตัว ความแข็งแรง และการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของเมล็ดพันธุ์กับการเจริญเติบโตของพืช
Physiology of seed development and maturation. Germination, dormancy, vigor, and deterioration. Relation of seed quality to growth and development of plants.
- 01003582 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ (Post Harvest Management and Storage of Field Crops) 3(3-0-6)
การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวธัญพืช พืชตระกูลถั่ว พืชหัว และพืชไร่อื่น ๆ การปรับปรุงสภาพ การตัดแยกทำความสะอาด การบรรจุหีบห่อและการเก็บรักษา การปนเปื้อนสารพิษอะฟลาทอกซินและสารพิษอื่น ๆ ในธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว

Post harvest management of cereals, legumes, root and tuber crops and field crops. Conditioning, processing, packaging and storage. Aflatoxin and other toxin contaminations in cereals and legumes.

- 01003583 / เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ (Modern Seed Technology) 3(3-0-6)
- การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์แบบทำลายและไม่ทำลายตัวอย่าง การจัดการคงคลัง การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์
- Application of sensors and artificial intelligence in seed quality testing. Destructive and non-destructive evaluation of seed quality. Seed inventory management, packaging, logistics, and seed industry.
- 01003592 / การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ (Colloquium in Agronomy) 1(1-0-2)
- การอ่าน ตีความ และอภิปรายเชิงวิพากษ์ การใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์สำหรับการแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการด้านพืชไร่
- Critical reading, interpretation, and discussion. Application of artificial intelligence tools for academic exchange in agronomy.

3.6 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แผน 1.1

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้น สูงทางพืชไร่	CLO1 วิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา วิจัยทางพืชไร่อย่างเป็นระบบ พร้อมพิจารณาความเหมาะสม ของประเด็นที่เกี่ยวข้อง	✓				
	CLO2 บริหารแผนโครงการวิจัยโดย ครอบคลุมแผนงาน งบประมาณ ทรัพยากร และเส้นทางสู่ ผลกระทบของการวิจัยอย่างเป็น ระบบ		✓	✓		✓
	CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดทำโครงร่างงานวิจัยที่ เหมาะสม				✓	
	CLO4 สื่อสารโครงการวิจัยอย่างเป็น ระบบและชัดเจนตามหลัก วิชาการ		✓		✓	
01003697 สัมมนา	CLO1 นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็น ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓		✓	
	CLO2 นำเสนอผลการทดลอง การ อภิปราย และการสังเคราะห์งาน วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็น ภาษาอังกฤษ		✓		✓	
	CLO3 ประเมินคุณภาพการนำเสนอ ผลงานทางวิชาการได้				✓	
	CLO4 จัดการประชุมหรือสัมมนาทาง วิชาการในระดับรายวิชา					✓
01003699 วิทยานิพนธ์	CLO1 บริหารโครงการวิจัยพืชไร่อย่าง เป็นระบบ พร้อมจัดการความ เสี่ยงและทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ		✓	✓		✓
	CLO2 เลือกใช้องค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับ บริบทการวิจัย	✓	✓			
	CLO3 สังเคราะห์ผลวิจัยอย่างมี วิจารณญาณ พร้อมนำเสนอและ ต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่าง เหมาะสม	✓	✓		✓	

แผน 2.1

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	
วิชาเอกบังคับ							
01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้น สูงทางพีชไร	CLO1	วิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา วิจัยทางพีชไรอย่างเป็นระบบ พร้อมพิจารณาความเหมาะสม ของประเด็นที่เกี่ยวข้อง	✓				
	CLO2	บริหารแผนโครงการวิจัยโดย ครอบคลุมแผนงาน งบประมาณ ทรัพยากร และเส้นทางสู่ ผลกระทบของการวิจัยอย่างเป็น ระบบ		✓	✓		✓
	CLO3	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดทำโครงร่างงานวิจัยที่ เหมาะสม				✓	
	CLO4	สื่อสารโครงการวิจัยอย่างเป็น ระบบและชัดเจนตามหลัก วิชาการ		✓		✓	
01003697 สัมมนา	CLO1	นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็น ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓		✓	
	CLO2	นำเสนอผลการทดลอง การ อภิปราย และการสังเคราะห์งาน วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็น ภาษาอังกฤษ		✓		✓	
	CLO3	ประเมินคุณภาพการนำเสนอ ผลงานทางวิชาการได้				✓	
	CLO4	จัดการประชุมหรือสัมมนาทาง วิชาการในระดับรายวิชา					✓
01003699 วิทยานิพนธ์	CLO1	บริหารโครงการวิจัยพีชไรอย่าง เป็นระบบ พร้อมจัดการความ เสี่ยงและทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ		✓	✓		✓
	CLO2	เลือกใช้องค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับ บริบทการวิจัย	✓	✓			
	CLO3	สังเคราะห์ผลวิจัยอย่างมี วิจารณญาณ พร้อมนำเสนอและ ต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่าง เหมาะสม	✓	✓		✓	

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกเลือก						
01003621 การวิเคราะห์ ข้อมูลภูมิอากาศ ทางการเกษตร	CLO1	ใช้เครื่องมือในการประมวลผล ข้อมูลอากาศได้อย่างเหมาะสม			✓	
	CLO2	วิเคราะห์ข้อมูลอากาศเพื่อใช้ สำหรับการวางแผนการผลิต ทางการเกษตร		✓	✓	
	CLO3	นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ภูมิอากาศเพื่อการเกษตรใน รูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย		✓		✓
01003631 วิสัยทัศน์ในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อความยั่งยืน	CLO1	วิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อ แนวโน้มและความท้าทายในการ ปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต		✓		
	CLO2	สร้างแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับ โลกได้		✓	✓	
	CLO3	นำเสนอโครงการวิจัยด้านการ ปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการ ข้อมูลจากหลากหลายสาขา เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่ตอบสนอง ความต้องการระดับสากล		✓		✓
01003643 การวิเคราะห์ขั้น สูงทางไปโอเมตริก และการ ประยุกต์ใช้ในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1	วางแผนการทดลองโดยใช้ความรู้ ทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติ ในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓	
	CLO2	วิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการ ทดลองทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช		✓		
	CLO3	นำเสนอการแปลผลงานวิจัย และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้				✓
01003644 ปัญญาประดิษฐ์ ขั้นสูงเพื่อการวิจัย และการสื่อสารใน วิทยาศาสตร์พืช	CLO1	วิเคราะห์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ขั้นสูง ในการจัดการพืชและระบบ การผลิตพืช		✓	✓	
	CLO2	เลือกใช้เครื่องมือ ปัญญาประดิษฐ์ ขั้นสูงที่เหมาะสมกับงานวิจัย		✓		
	CLO3	ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ช่วยใน การเตรียมการนำเสนอผลงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ				✓

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003651 สรีรวิทยา ประยุกต์ของการ ผลิตพืชไร่	CLO1 ประเมินความสัมพันธ์ของ กระบวนการทางสรีรวิทยากับการ พัฒนาผลผลิตของพืช โดยใช้ข้อมูล วิชาการและผลการทดลองที่ ถูกต้องและทันสมัย					✓
	CLO2 ออกแบบแผนการเพิ่มผลผลิตของ พืชโดยอาศัยความรู้ด้านสรีรวิทยา การผลิตพืช พร้อมคำนึงถึง ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ความ ยั่งยืนระยะยาว และการ เปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม		✓			
01003652 สรีรวิทยาระดับ โมเลกุลในการ ตอบสนองของพืช ต่อสารกำจัดวัชพืช	CLO1 วิเคราะห์ถึงระบบสรีรวิทยา ชีวเคมี และชีวโมเลกุลของพืชต่อ สารกำจัดวัชพืชที่สำคัญ		✓			
	CLO2 ใช้สารกำจัดวัชพืชจากธรรมชาติ กลไกความต้านทานสารในวัชพืช และพืชปลูก		✓			
	CLO3 ประเมินความเสี่ยงด้านความ ปลอดภัยทางอาหารและ สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหา การนำประเด็นศึกษาไปปรับใช้ใน การผลิตพืชไร่		✓			
01003661 เมแทบอลิซึมใน พืชไร่	CLO1 วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูล ทางเมแทบอลิซึมในพืชไร่ได้ อย่างเป็นระบบ		✓			
	CLO2 ประยุกต์ใช้เทคนิคเมแทบอลิซึม เพื่อช่วยในงานการปรับปรุงพันธุ์ พืชไร่		✓			
	CLO3 ออกแบบโครงการวิจัยด้านเมแท บอลิซึมในพืชไร่ได้		✓	✓		
01003679 วิธีเชิงโมเลกุลขั้น สูงในการปรับปรุง พันธุ์พืช	CLO1 วางแผนโครงการวิจัยด้านการ ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่โดยประยุกต์ วิธีการทางชีววิทยาโมเลกุลให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน		✓	✓		
	CLO2 นำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและ อังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ				✓	

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003681 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเม리트 พันธุ์ชั้นสูง	CLO1 สัเคราะห์ความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเม리트 พันธุ์ในระดับมาตรฐานสากล	✓				
	CLO2 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและอังกฤษ ได้อย่างเหมาะสมและเป็นสากล				✓	
	CLO3 วิเคราะห์ปัญหาเชิงวิชาการและ เทคโนโลยีเม리트พันธุ์โดยประยุกต์ ความรู้สหสาขาอย่างเหมาะสม และสร้างสรรค์		✓			
01003682 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ เม리트พืชเชิง อุตสาหกรรม	CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลร่วมของสรีรวิทยา ชีวเคมี และสภาพแวดล้อมต่อการ พัฒนา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเม리트ได้ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓				
	CLO2 อภิปรายผลของการจัดการการลด ความชื้นเม리트ต่อการ เปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการ เสื่อมสภาพของเม리트		✓			
	CLO3 เสนอแนวทางการจัดการข้อมูล ร่วมของการจัดการการเก็บรักษา เม리트ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเม리트ได้ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓		
	CLO4 นำเสนอผลการทดลองด้าน เทคโนโลยีเม리트พันธุ์ได้				✓	
01003696 เรื่องเฉพาะทาง พืชไร่	CLO1 อธิบายหลักการของหัวข้อเฉพาะ ทางพืชไร่ในภาคการศึกษานั้น					✓
	CLO2 วิเคราะห์หัวข้อเฉพาะทางพืชไร่ที่ศึกษา และสังเคราะห์ผลอย่างเป็นระบบ		✓			
	CLO3 ประยุกต์ใช้หัวข้อเฉพาะทางพืชไร่ กับงานวิจัยของตนเองได้		✓			
01003698 ปัญหาพิเศษ	CLO1 กำหนดโจทย์ สมมติฐาน วัตถุประสงค์ วิธีการ ผลที่คาดว่า จะได้รับของงานวิจัยได้		✓			
	CLO2 เขียนทบทวนเอกสารงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือได้				✓	
	CLO3 ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธี วิจัยได้		✓		✓	✓
	CLO4 เขียนรายงานการวิจัยหรือ บทความวิจัยได้				✓	

แผน 2.2

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01003542 สถิติและการเขียน โค้ดสำหรับการวิจัย ทางการเกษตร	CLO1 วางแผนการทดลองและวิเคราะห์ ข้อมูลในงานวิจัยด้านการเกษตร ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓		✓		
	CLO2 เขียนโค้ดโปรแกรมอาร์เพื่อ วิเคราะห์สถิติและแสดงผลข้อมูล จากงานวิจัยด้านการเกษตรได้	✓				✓
	CLO3 วิเคราะห์ผลการทดลองอย่างเป็น ระบบ โดยเชื่อมโยงกับหลักสถิติ และการแปลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	✓				
	CLO4 นำเสนอผลการทดลองได้อย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓	
01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้น สูงทางพืชไร่	CLO1 วิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา วิจัยทางพืชไร่อย่างเป็นระบบ พร้อมพิจารณาความเหมาะสม ของประเด็นที่เกี่ยวข้อง	✓				
	CLO2 บริหารแผนโครงการวิจัยโดย ครอบคลุมแผนงาน งบประมาณ ทรัพยากร และเส้นทางสู่ ผลกระทบของการวิจัยอย่างเป็น ระบบ		✓	✓		✓
	CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดทำโครงงานวิจัยที่ เหมาะสม				✓	
	CLO4 สื่อสารโครงการวิจัยอย่างเป็น ระบบและชัดเจนตามหลัก วิชาการ		✓		✓	
01003697 สัมมนา	CLO1 นำเสนอโครงงานวิทยานิพนธ์เป็น ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓		✓	
	CLO2 นำเสนอผลการทดลอง การ อภิปราย และการสังเคราะห์งาน วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็น ภาษาอังกฤษ		✓		✓	
	CLO3 ประเมินคุณภาพการนำเสนอ ผลงานทางวิชาการได้				✓	
	CLO4 จัดการประชุมหรือสัมมนาทาง วิชาการในระดับรายวิชา					✓

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003699 วิทยานิพนธ์	CLO1 บริหารโครงการวิจัยพืชไร่อย่าง เป็นระบบ พร้อมจัดการความ เสี่ยงและทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ		✓	✓		✓
	CLO2 เลือกใช้องค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับ บริบทการวิจัย	✓	✓			
	CLO3 สังเคราะห์ผลวิจัยอย่างมี วิจารณญาณ พร้อมนำเสนอและ ต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่าง เหมาะสม	✓	✓		✓	
วิชาเอกเลือก						
01003511 พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์ความสำคัญของพืช อาหารสัตว์ทั้งด้านสรีรวิทยาธาตุ อาหารการปรับปรุงพันธุ์และ เมล็ดพันธุ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง และทันสมัย	✓				
	CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการ ตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาของ พืชอาหารสัตว์ต่อปัจจัย สภาพแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง	✓				
	CLO3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้าน สรีรวิทยาพืชในการวิจัยพืช อาหารสัตว์ได้อย่างเหมาะสม	✓				
01003512 การผลิตพืชไร่ อุตสาหกรรมขั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์สถานการณ์การผลิตใน ประเทศและต่างประเทศเพื่อเป็น แนวทางการเพิ่มผลผลิตและ ผลิตภัณฑ์ใหม่ของพืชไร่แต่ละ ชนิด	✓	✓			
	CLO2 วางแผนการผลิตสินค้าจากพืชไร่ เพื่อตอบโจทย์การบริโภค ภายในประเทศและต่างประเทศ			✓		
	CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และผลิตภัณฑ์จากพืชไร่ อุตสาหกรรม		✓			

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003521 จุลภูมิอากาศพืช	CLO1 อธิบายหลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับสมดุลของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงของ องค์ประกอบภูมิอากาศภายใต้ สภาพแวดล้อมการเพาะปลูกพืช และการตอบสนองของพืชต่อ สภาพจุลภูมิอากาศ					✓
	CLO2 ใช้เครื่องมือตรวจวัดสารประกอบ อุตุนิยมวิทยาในแปลงปลูกพืชได้					✓
	CLO3 เสนอแนวทางแก้ไขหรือจัดการ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศหรือสภาวะโลกร้อนที่มีต่อการเจริญเติบโตของ พืชไร่					✓
	CLO4 ใช้ประโยชน์ข้อมูลอากาศสำหรับการวางแผนในการเพาะปลูกพืช ไร่	✓		✓		
01003531 การจัดการการผลิต พืชไร่และ ทรัพยากรธรรมชาติ	CLO1 ประยุกต์กลยุทธ์นโยบาย ตลอดจนหลักการผลิตพืชไร่ สำหรับการวางแผนจัดการ การผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการผลิตพืชไร่			✓		
	CLO2 วางแผนจัดการการผลิต ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อ การผลิตพืชไร่ เพื่อสนับสนุน ความเป็นกลางทางคาร์บอน หรือ การปลดปล่อยก๊าซเรือน กระจกสุทธิเป็นศูนย์			✓		
	CLO3 วิเคราะห์ความเสี่ยงในการ จัดการการผลิตทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่	✓		✓		
01003532 การเกษตรระดับ นานาชาติ	CLO1 จำแนกสถานการณ์การผลิตทาง การเกษตรของแต่ละภูมิภาคของ โลก พร้อมอธิบายปัจจัยที่ทำให้ เกิดความแตกต่าง					✓
	CLO2 อภิปรายการดำเนินการทาง การเกษตรภายใต้นโยบาย เกี่ยวกับมาตรฐานและนโยบาย สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ทางการเกษตรระดับนานาชาติ					✓

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตรทั้ง ในและต่างประเทศด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศจากแหล่งที่ นำเชื่อถือได้	✓				
	CLO4 วิเคราะห์สถานการณ์และ กรณีศึกษาด้านการเกษตรใน ระดับนานาชาติ เพื่อเป็น แนวทางในการจัดการทาง การเกษตร	✓	✓			
01003533 การจัดการทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	CLO1 อธิบายความสำคัญของการ จัดการแปลงพืชอาหารสัตว์ใน เขตร้อนด้วยข้อมูลที่เหมาะสม และทันสมัย	✓		✓		
	CLO2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้าน สรีรวิทยาพืชในการจัดการแปลง พืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนได้อย่าง เหมาะสม			✓		
	CLO3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพืช อาหารสัตว์กับการใช้ประโยชน์ ในแปลงพืชอาหารสัตว์ได้อย่าง ถูกต้อง	✓				
	CLO4 สื่อสารองค์ความรู้ด้านการ จัดการแปลงพืชอาหารสัตว์เขต ร้อนอย่างถูกต้องและชัดเจน			✓	✓	
01003534 การจัดการข้อมูล ขนาดใหญ่ทาง การเกษตร	CLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการ จัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในการ แก้ไขปัญหาการผลิตพืชไร่ตาม หลักวิชาการและจรรยาบรรณ นักวิจัย	✓	✓	✓		
	CLO2 ใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้	✓				
	CLO3 วางแผนวิจัยเกี่ยวกับการผลิตพืช ไร่ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เชิงกลยุทธ์	✓		✓		
	CLO4 สื่อสารข้อมูลทางการเกษตรโดย ประยุกต์หลักการจัดการข้อมูล ขนาดใหญ่ได้อย่างถูกต้อง	✓			✓	
	CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นและ แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำใน การจัดการโครงการที่เกี่ยวข้อง กับการเกษตร			✓		✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003535 การบริหารจัดการ ธุรกิจปรับปรุงพันธุ์ พืชไร่	CLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการ ข้อมูลขนาดใหญ่ในการแก้ไข ปัญหาการผลิตพืชไร่ตามหลัก วิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓	✓		
	CLO2 วิเคราะห์แผนธุรกิจการปรับปรุง พันธุ์พืชไร่ได้อย่างมีเหตุผลและ รอบคอบตามหลักบริหารธุรกิจ	✓				
	CLO3 วางแผนวิจัยเกี่ยวกับการผลิตพืช ไร่ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เชิงกลยุทธ์	✓		✓		
	CLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลอย่างมี ประสิทธิภาพ	✓			✓	
	CLO5 แสดงภาวะผู้นำในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นเพื่อการจัดการธุรกิจ ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่			✓		✓
01003541 เทคนิควิจัยและ เครื่องมือสมัยใหม่ ทางพืชไร่	CLO1 ประยุกต์ใช้เทคนิค ห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ด้านสรีรวิทยา การเกษตร และ ก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย					✓
	CLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือ สมัยใหม่ด้านพืชไร่เพื่อสนับสนุน การปรับปรุงพันธุ์ การผลิตพืชไร่ และอารักขาพืชตามมาตรฐาน ทางการเกษตรได้		✓			
	CLO3 ปฏิบัติและบำรุงรักษาเครื่องมือ วิจัยและอุปกรณ์ภาคสนามทาง พืชไร่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ และหลักความปลอดภัย	✓				
01003543 การวิเคราะห์ทางใบ โอเมตริกในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1 วางแผนการทดลองโดยใช้ความรู้ ทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติ ในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓		
	CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการ ทดลองทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				
	CLO3 ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็น ระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ หลักสถิติการวิเคราะห์และการ แปลผลงานวิจัยด้านปรับปรุง พันธุ์พืช	✓				

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO4 นำเสนอการแปลผลงานวิจัยและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้	✓			✓	
01003544 ปัญหาประดิษฐ์ เพื่อการวิจัยและ การสื่อสารใน วิทยาศาสตร์พืช	CLO1 จำแนกความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ปัญหาประดิษฐ์สำหรับการวิจัย และการเตรียมต้นฉบับทาง วิทยาศาสตร์พืชอย่างเป็นระบบ	✓				
	CLO2 ใช้เครื่องมือปัญหาประดิษฐ์ใน การวิเคราะห์ข้อมูลทาง การเกษตร	✓				
	CLO3 ประยุกต์ความรู้ด้าน ปัญหาประดิษฐ์ในการทำ รายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งคำนึงถึงจริยธรรมและ ความรับผิดชอบต่อการใช้งาน เทคโนโลยีเหล่านี้		✓			✓
01003551 สรุวิวิทยาการผลิต พืชขั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์กระบวนการทำงานของ พืชในสภาพต้นเดี่ยวและกลุ่มพืช พร้อมอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อ การเจริญเติบโตและการให้ผล ผลิต	✓				
	CLO2 ประยุกต์ใช้หลักการสรุวิวิทยาพืช และการผลิตพืชในการปรับปรุง กระบวนการผลิต โดยคำนึงถึง ปัจจัยทางสรุวิวิทยาและ สิ่งแวดล้อม			✓		
01003552 ธาตุอาหารพืชไร่	CLO1 วิเคราะห์ความสำคัญของธาตุ อาหารต่อกระบวนการทาง สรุวิวิทยาและผลผลิตของพืช พร้อมยกตัวอย่างกระบวนการที่ ได้รับผลกระทบจากธาตุอาหาร หลัก รอง และเสริมได้	✓				
	CLO2 วิเคราะห์ปัญหาการจัดการธาตุ อาหารในพืชไร่จากกรณีศึกษา และเสนอแนวทางแก้ไขตามหลัก วิทยาศาสตร์และแนวคิดความ ยั่งยืนโดยคำนึงถึงข้อจำกัดของ พื้นที่	✓		✓		

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003553 สารกำจัดวัชพืชกับ ผลทางสรีรวิทยา ของพืช	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาการใช้สารกำจัด วัชพืชในภาคสนามอย่าง ปลอดภัย โดยคำนึงถึง ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และผลกระทบต่อผู้ใช้และ สิ่งแวดล้อม รวมถึงแนวทางการ แก้ไขที่เหมาะสม	✓				
	CLO2 อธิบายกลไกการทำลายพืชของ สารแต่ละชนิดนำไปใช้ใน งานวิจัยขั้นสูงและแก้ปัญหาของ วัชพืชด้านทาน	✓				
	CLO3 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้ สารกำจัดวัชพืชในภาคสนาม อย่างปลอดภัย โดยคำนึงถึง ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และผลกระทบต่อผู้ใช้และ สิ่งแวดล้อม	✓	✓			
01003554 สารกำจัดวัชพืชกับ ผลทางสรีรวิทยาของ พืช ภาคปฏิบัติการ	CLO1 ประยุกต์วิธีการกำจัดวัชพืชแบบ ผสมผสานและการใช้ร่วมกับสาร อื่นในการเกษตรเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และส่งเสริมสุขภาพพืชปลูก					✓
	CLO2 วิเคราะห์วิธีวิเคราะห์สารป้องกัน กำจัดวัชพืชในดินและต้นพืชได้ อย่างถูกต้อง	✓				
	CLO3 วิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์ การ ดูดซึม และการเคลื่อนย้ายของ สารกำจัดวัชพืชในพืช รวมถึง ภาวะด้านทานของพืชและวัชพืช เพื่อการเลือกใช้สารอย่าง ปลอดภัยและลดผลกระทบต่อ ผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม	✓				
01003561 วิวัฒนาการและ การปรับตัวของพืช	CLO1 อธิบายแนวความคิดทฤษฎี วิวัฒนาการและหลักการการ ปรับตัวของพืช สอดคล้องไปกับ การแพร่กระจายของพืชจากถิ่น กำเนิดของพืชปลูกและการ ปรับตัวของพืชจากถิ่นกำเนิดสู่ แหล่งเพาะปลูกใหม่					✓

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO2 วิเคราะห์การปรับตัวของพืชต่อ ภูมิอากาศในระบบนิเวศ เพื่อ ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ พืช	✓				
	CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีการเพิ่ม ผลผลิตพืชได้เหมาะสมกับ สิ่งแวดล้อมที่ปลูกได้		✓			
01003562 สรีรวิทยาและการ ปรับปรุงพันธุ์พืช ภายใต้ความเครียด จากสภาพแวดล้อม	CLO1 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ เจริญเติบโตและการปรับตัวของ พืชอย่างเป็นระบบ	✓				
	CLO2 เลือกใช้เทคนิคทางการจัดการ ผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืช ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่ เป็นความเครียด			✓		
	CLO3 จำลองแผนโครงการวิจัย โดย เชื่อมโยงแนวคิดและทฤษฎีทาง สรีรวิทยาการผลิตพืชและพันธุ ศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทาง การเกษตร	✓		✓		
01003571 การบริหารจัดการ ทรัพยากร พันธุกรรมพืช	CLO1 จัดการธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช อย่างเป็นระบบเพื่อการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์อย่างมี ประสิทธิภาพ			✓		
	CLO2 วางแผนบริหารสถานีวิจัย ปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อสนับสนุน การดำเนินงานด้านการพัฒนา พันธุ์พืชอย่างมีประสิทธิภาพ	✓				
	CLO3 คิดริเริ่มในการใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่อให้ การดำเนินโครงการปรับปรุงพันธุ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		
01003573 วิธีการทางไบโอ เมตริกในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1 อธิบายทฤษฎีทางพันธุศาสตร์ ประชากรและพันธุศาสตร์ ปริมาณและทฤษฎีและวิธีการ ทางไบโอเมตริก					✓
	CLO2 ประเมินค่าพารามิเตอร์ทาง พันธุกรรมอิทธิพลร่วมของพันธุ์ กับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช					✓
	CLO3 วิเคราะห์ผลทางไบโอเมตริกที่ เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003574 เซลล์และชีว โมเลกุลเพื่อการ ผลิตและปรับปรุง พันธุ์พืช	CLO1 ประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพ สมัยใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อ การศึกษาและวิจัยด้านการผลิต พืช สรีรวิทยา และการปรับปรุง พันธุ์พืช	✓	✓			
	CLO2 พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และ การคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นในการเกษตรในโลก ปัจจุบัน	✓				
01003575 การปรับปรุงพันธุ์ พืชขั้นสูง	CLO1 ประยุกต์ใช้หลักการทางพันธุ ศาสตร์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ การปรับปรุงพันธุ์พืชในการ ปรับปรุงพันธุ์พืชได้	✓				
	CLO2 เลือกใช้วิธีการในการปรับปรุง พันธุ์พืชผสมตัวเองพืชผสมข้าม และพืชผสมข้ามที่ขยายพันธุ์โดย ใช้ส่วนขยายพันธุ์ได้อย่าง เหมาะสมตามชนิดพันธุ์และ ลักษณะที่ต้องการปรับปรุงพันธุ์					✓
	CLO3 วางแผนขั้นตอนการปรับปรุง พันธุ์พืชตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการ ส่งเสริมพันธุ์สู่เกษตรกรได้			✓		
	CLO4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้าน กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชและ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับ พันธุ์พืชร่วมกับการบริหาร โครงการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓		
	CLO5 นำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้าน การปรับปรุงพันธุ์พืชได้	✓			✓	
	CLO6 นำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้าน การปรับปรุงพันธุ์พืชได้					✓
01003577 การปรับปรุงพันธุ์ พืชให้ต้านทานต่อ โรคและแมลง	CLO1 จำแนกกลไกของลักษณะ ต้านทานโรคและแมลงที่ เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชไร่ พร้อมอธิบายหลักการที่เกี่ยวข้อง					✓
	CLO2 เลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับ การปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานต่อ โรคหรือแมลง ด้วยหลักการ ปรับปรุงพันธุ์พืช					✓
	CLO3 นำเสนอแนวทางวิจัยการ ปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานต่อโรค หรือแมลง	✓			✓	

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003579 วิธีเชิงโมเลกุลในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1 วางแผนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้าน ชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	✓	✓	✓		
	CLO2 นำเสนอแนวทางการใช้ เทคโนโลยีและความรู้ด้าน ชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช		✓		✓	
	CLO3 นำเสนอผลงานทางวิชาการ ทางด้านปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้ เทคโนโลยีและความรู้ด้าน ชีววิทยาโมเลกุลได้อย่าง เหมาะสม		✓		✓	
01003581 สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	CLO1 นำเสนอแนวทางการวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ด พันธุ์ได้อย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ โดยใช้ข้อมูลสนับสนุน และสื่อการนำเสนอที่เหมาะสม	✓			✓	
	CLO2 วิพากษ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ สรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ผ่านการ ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็น ระบบ					✓
	CLO3 นำเสนอผลงานทางวิชาการ ทางด้านสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ ได้อย่างเหมาะสม				✓	
01003582 การจัดการหลังการ เก็บเกี่ยวและการ เก็บรักษาพืชไร่	CLO1 คิดเชิงวิพากษ์ต่อแนวทางการ จัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการ เก็บรักษาพืชไร่ เพื่อรักษา คุณภาพและลดการสูญเสีย ผลผลิต			✓		
	CLO2 นำเสนอแนวทางวิจัยด้านการ จัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการ เก็บรักษาพืชไร่ตามสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้	✓		✓	✓	
	CLO3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในบริบท ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหลัง การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา พืชไร่		✓	✓		

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003583 เทคโนโลยีเมล็ด พันธุ์สมัยใหม่	CLO1 เลือกใช้เซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์		✓			
	CLO2 วางแผนจัดการเมล็ดพันธุ์คงคลัง และโลจิสติกส์			✓		
01003592 การแลกเปลี่ยนเชิง วิชาการทางพืชไร่	CLO1 วิพากษ์งานวิจัยด้านพืชไร่ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	✓				
	CLO2 นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ในงานวิจัยหรือการผลิตพืชไร่ได้ โดยใช้ข้อมูลเชิงวิชาการที่ น่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลัก วิชาการและมีจรรยาบรรณ นักวิจัย	✓	✓		✓	
	CLO3 สื่อสารผลการวิเคราะห์และแนว ทางการวิจัยด้านพืชไร่ในรูปแบบ การเขียนและการนำเสนอปาก เปล่าด้วยภาษาไทยและอังกฤษ	✓			✓	✓
01003621 การวิเคราะห์ข้อมูล ภูมิอากาศทาง การเกษตร	CLO1 ใช้เครื่องมือในการประมวลผล ข้อมูลอากาศได้อย่างเหมาะสม				✓	
	CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลอากาศเพื่อใช้ สำหรับการวางแผนการผลิต ทางการเกษตร		✓	✓		
	CLO3 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ภูมิอากาศเพื่อการเกษตรใน รูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย		✓		✓	
01003631 วิสัยทัศน์ในการ ปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อความยั่งยืน	CLO1 วิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อ แนวโน้มและความท้าทายในการ ปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต		✓			
	CLO2 สร้างแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ระดับโลกได้		✓	✓		
	CLO3 นำเสนอโครงการวิจัยด้านการ ปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการ ข้อมูลจากหลากหลายสาขา เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่ตอบสนอง ความต้องการระดับสากล		✓		✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1 วางแผนการทดลองโดยใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓		
	CLO2 วิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการทดลองทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช		✓			
	CLO3 นำเสนอการแปลผลงานวิจัย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้				✓	
01003644 ปัญหาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช	CLO1 วิเคราะห์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ในการจัดการพืชและระบบการผลิตพืช		✓	✓		
	CLO2 เลือกใช้เครื่องมือปัญหาประดิษฐ์ขั้นสูงที่เหมาะสมกับงานวิจัย		✓			
	CLO3 ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ช่วยในการเตรียมการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓	
01003651 สรীরวิทยาประยุกต์ของการผลิตพืชไร่	CLO1 ประเมินความสัมพันธ์ของกระบวนการทางสรীরวิทยากับการพัฒนาผลผลิตของพืช โดยใช้ข้อมูลวิชาการและผลการทดลองที่ถูกต้องและทันสมัย					✓
	CLO2 ออกแบบแผนการเพิ่มผลผลิตของพืชโดยอาศัยความรู้ด้านสรীরวิทยาการผลิตพืช พร้อมคำนึงถึงข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืนระยะยาว และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม		✓			
01003652 สรীরวิทยาระดับโมเลกุลในการตอบสนองของพืชต่อสารกำจัดวัชพืช	CLO1 วิเคราะห์ถึงระบบสรীরวิทยาชีวเคมี และชีวโมเลกุลของพืชต่อสารกำจัดวัชพืชที่สำคัญ		✓			
	CLO2 ใช้สารกำจัดวัชพืชจากธรรมชาติ กลไกความต้านทานสารในวัชพืช และพืชปลูก		✓			
	CLO3 ประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางอาหารและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหาการนำประเด็นศึกษาไปปรับใช้ในการผลิตพืชไร่		✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01003661 เมแทบอลิซึมในพืชไร่	CLO1 วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลทางเมแทบอลิซึมในพืชไร่ได้อย่างเป็นระบบ		✓			
	CLO2 ประยุกต์ใช้เทคนิคเมแทบอลิซึม เพื่อช่วยในงานการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่		✓			
	CLO3 ออกแบบโครงการวิจัยด้านเมแทบอลิซึมในพืชไร่ได้		✓	✓		
01003679 วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO1 วางแผนโครงการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่โดยประยุกต์วิธีการทางชีววิทยาโมเลกุลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน		✓	✓		
	CLO2 นำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓	
01003681 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ขั้นสูง	CLO1 สังเคราะห์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ในระดับมาตรฐานสากล	✓				
	CLO2 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างเหมาะสมและเป็นสากล				✓	
	CLO3 วิเคราะห์ปัญหาเชิงวิชาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์โดยประยุกต์ความรู้สหสาขาอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์		✓			
01003682 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม	CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลร่วมของสรีรวิทยาชีวเคมี และสภาพแวดล้อมต่อการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓				
	CLO2 อภิปรายผลของการจัดการการลดความชื้นเมล็ดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ด		✓			
	CLO3 เสนอแนวทางการจัดการข้อมูลร่วมของการจัดการการเก็บรักษาเมล็ดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓		

รหัสวิชาและ ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	CLO4 นำเสนอผลการทดลองด้านเทคโนโลยีเมื่อดำเนินการได้				✓	
01003696 เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	CLO1 อธิบายหลักการของหัวข้อเฉพาะทางพืชไร่ในภาคการศึกษานั้น					✓
	CLO2 วิเคราะห์หัวข้อเฉพาะทางพืชไร่ที่ศึกษาและสังเคราะห์ผลอย่างเป็นระบบ		✓			
	CLO3 ประยุกต์ใช้หัวข้อเฉพาะทางพืชไร่กับงานวิจัยของตนเองได้		✓			
01003698 ปัญหาพิเศษ	CLO1 กำหนดโจทย์ สมมติฐาน วัตถุประสงค์ วิธีการ ผลที่คาดว่าจะได้รับของงานวิจัยได้		✓			
	CLO2 เขียนบททวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือได้				✓	
	CLO3 ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้		✓		✓	✓
	CLO4 เขียนรายงานการวิจัยหรือบทความวิจัยได้				✓	

3.7 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1) แผน 1.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
		ปี 1		ปี 2		ปี 3	
		รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1	สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล	01003691	1	01003697	1	01003697	1
		01003697	1	01003699	2, 3	01003699	2, 3
		01003699	2, 3				
PLO2	แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	01003691	2, 4	01003697	1, 2	01003697	1, 2
		01003697	1, 2	01003699	1, 2, 3	01003699	1, 2, 3
		01003699	1, 2, 3				
PLO3	บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชด้วยการบูรณาการความรู้จากสาขาวิชา	01003691	2				
		01003699	1				
PLO4	สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	01003691	3, 4	01003697	1, 2, 3	01003697	1, 2, 3
		01003697	1, 2, 3	01003699	3	01003699	3
		01003699	3				
PLO5	เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย	01003691	2	01003697	4	01003697	4
		01003697	4	01003699	1	01003699	1
		01003699	1				

2) แผน 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
		ปี 1		ปี 2		ปี 3	
		รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1	สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล	01003681	1	01003681	1	01003697	1
		01003682	1	01003682	1	01003699	2, 3
		01003691	1	01003697	1		
		01003697	1	01003699	2, 3		
		01003699	2, 3				
PLO2	แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	01003621	2, 3	01003621	2, 3	01003696	2, 3
		01003631	1, 2, 3	01003631	1, 2, 3	01003697	1, 2
		01003643	2	01003643	2	01003698	1, 2
		01003644	1, 2	01003644	1, 2	01003699	1, 2, 3
		01003651	2	01003652	1, 2, 3		
		01003652	1, 2, 3	01003661	1, 2, 3		
		01003661	1, 2, 3	01003679	1		
		01003679	1	01003681	3		
		01003681	3	01003682	2		
		01003682	2	01003696	2, 3		
		01003691	2, 4	01003697	1, 2		
		01003697	1, 2	01003698	1, 3		
		01003699	1, 2, 3	01003699	1, 2, 3		
		PLO3	บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา	01003621	2	01003621	2
01003631	2			01003631	2		
01003643	1			01003643	1		
01003644	1			01003644	1		
01003661	3			01003661	3		
01003679	1			01003679	1		
01003682	3			01003682	3		
01003691	2			01003699	1		
PLO4	สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	01003621	1, 3	01003621	1, 3	01003697	1, 2, 3
		01003631	3	01003631	3	01003698	2, 3, 4
		01003643	3	01003643	3	01003699	3
		01003644	3	01003644	3		
		01003679	2	01003679	2		
		01003681	2	01003681	2		
		01003682	4	01003682	4		
		01003691	3, 4	01003697	1, 2, 3		
		01003697	1, 2, 3	01003698	2, 3, 4		
		01003699	3	01003699	3		
PLO5	เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย	01003651	1	01003696	1	01003696	1
		01003691	2	01003697	4	01003697	4
		01003697	4	01003698	3	01003698	3
		01003698	3	01003699	1	01003699	1
		01003699	1				

3) แผน 2.2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
		ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
		รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1	สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล	01003511	1, 2, 3	01003511	1, 2, 3	01003697	1	01003697	1	01003697	1
		01003512	1	01003512	1	01003699	2, 3	01003699	2, 3	01003699	2, 3
		01003521	4	01003521	4						
		01003531	3	01003531	3						
		01003532	3, 4	01003532	3, 4						
		01003533	1, 3	01003533	1, 3						
		01003535	1, 2, 3, 4	01003535	1, 2, 3, 4						
		01003541	3	01003541	3						
		01003542	1, 2, 3	01003543	2, 3, 4						
		01003543	2, 3, 4	01003544	1, 2						
		01003544	1, 2	01003551	1						
		01003551	1	01003552	1, 2						
		01003552	1, 2	01003553	1, 2, 3						
		01003553	1, 2, 3	01003554	2, 3						
		01003554	2, 3	01003561	2						
		01003561	2	01003562	1, 3						
		01003562	1, 3	01003571	2						
		01003571	2	01003573	3						
		01003573	3	01003574	1, 2						
		01003574	1, 2	01003577	3						
		01003575	5	01003579	1						
		01003577	3	01003581	1						
		01003579	1	01003582	2						
		01003581	1	01003592	1, 2, 3						
		01003582	2	01003682	1						
		01003592	1, 2, 3	01003697	1						
		01003681	1	01003699	2, 3						
01003682	1										
01003691	1										
PLO2	แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	01003512	1, 3	01003512	1, 3	01003691	2, 4	01003696	3	01003696	3
		01003534	1	01003534	1	01003696	2, 3	01003697	1, 2	01003697	1, 2
		01003535	1	01003535	1	01003697	1, 2	01003698	1, 2	01003698	1, 2
		01003541	2	01003541	2	01003698	1, 2	01003699	1, 2, 3	01003699	1, 2, 3
		01003544	3	01003544	3	01003699	1, 2, 3				
		01003553	3	01003553	3						
		01003561	3	01003561	3						
		01003574	1	01003574	1						
		01003579	1, 2, 3	01003579	1, 2, 3						
		01003582	3	01003582	3						
		01003583	1	01003583	1						
		01003592	2	01003592	2						
		01003621	2, 3	01003621	2, 3						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
		ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
		รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
		01003631	1, 2, 3	01003631	1, 2, 3						
		01003643	2	01003643	2						
		01003644	1, 2	01003644	1, 2						
		01003651	2	01003651	2						
		01003652	1, 2, 3	01003652	1, 2, 3						
		01003661	1, 2, 3	01003661	1, 2, 3						
		01003679	1	01003679	1						
		01003681	3	01003681	3						
		01003682	2	01003682	2						
		01003691	2, 4	01003696	2, 3						
				01003697	1, 2						
				01003698	1, 3						
				01003699	1, 2, 3						
PLO3	บริหารจัดการ แผนงานและ โครงการด้านการ ปรับปรุงพันธุ์พืช และการผลิตพืชไร่ ด้วยการบูรณา การความรู้จากสห สาขาวิชา	01003512	2	01003512	2	01003691	2	01003699	1	01003699	1
		01003521	4	01003521	4	01003699	1				
		01003531	1, 2, 3	01003531	1, 2, 3						
		01003532	4	01003532	4						
		01003533	1, 2, 4	01003533	1, 2, 4						
		01003534	1, 3, 5	01003534	1, 3, 5						
		01003535	1, 3, 5	01003535	1, 3, 5						
		01003542	1	01003543	1						
		01003543	1	01003551	2						
		01003551	2	01003552	2						
		01003552	2	01003562	2, 3						
		01003562	2, 3	01003571	1, 3						
		01003571	1, 3	01003575	3, 4						
		01003575	3, 4	01003579	1						
		01003579	1	01003582	1, 2, 3						
		01003582	1, 2, 3	01003583	2						
		01003583	2	01003621	2						
		01003621	2	01003643	1						
		01003631	2	01003644	1						
		01003643	1	01003661	2						
		01003644	1	01003679	1						
		01003661	3	01003682	3						
		01003679	1	01003699	1						
		01003682	3								
		01003691	2								

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)		ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
		ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
		รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO4	สื่อสารสารทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	01003533	4	01003533	4	01003691	3, 4	01003697	1, 2, 3	01003697	1, 2, 3
		01003534	4	01003534	4	01003697	1, 2, 3	01003698	2, 3, 4	01003698	2, 3, 4
		01003535	4	01003535	4	01003698	2, 3, 4	01003699	3	01003699	3
		01003542	4	01003543	4	01003699	3				
		01003543	4	01003575	5						
		01003575	5	01003577	3						
		01003577	3	01003579	2, 3						
		01003579	2, 3	01003581	1, 3						
		01003581	1, 3	01003582	2						
		01003582	2	01003631	3						
		01003592	2, 3	01003643	3						
		01003631	3	01003644	3						
		01003621	1, 3	01003679	2						
		01003643	3	01003681	2						
		01003644	3	01003682	4						
		01003679	2	01003697	1, 2, 3						
01003681	2	01003698	2, 3, 4								
01003682	4	01003699	3								
01003691	3, 4										
PLO5	เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงานโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย	01003521	1, 2, 3	01003521	1, 2, 3	01003696	1	01003697	4	01003697	4
		01003532	1, 2	01003532	1, 2	01003697	4	01003698	3	01003698	3
		01003534	5	01003534	5						
		01003535	5	01003535	5						
		01003541	1	01003544	3	01003698	3	01003699	1	01003699	1
		01003542	2	01003554	1	01003699	1				
		01003544	3	01003561	1						
		01003554	1	01003573	1, 2						
		01003561	1	01003575	1, 2						
		01003573	1, 2	01003577	1, 2						
		01003575	1, 2	01003581	2						
		01003577	1, 2	01003592	3						
		01003581	2	01003651	1						
		01003592	3	01003696	1						
01003651	1	01003698	3								
01003691	2	01003699	1								

3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ประกอบด้วย เลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง	บางแขน
เลขลำดับที่	3-5 (003)	หมายถึง	สาขาวิชาพืชไร่
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาปัจจัยและสิ่งแวดล้อมพืชเศรษฐกิจ
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการบริหารและจัดการพืชไร่
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคนิค และการวิเคราะห์เฉพาะทาง
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาบูรณาการพืชเศรษฐกิจ
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่และการจัดการ หลังการเก็บเกี่ยว
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.9 แผนการศึกษา

3.9.1 แผน 1.1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>

3.9.2 แผน 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพีชไร	3(3-0-6)
01003699	วิทยานิพนธ์	1
	วิชาเอกเลือก	<u>5(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม	<u>8</u>

3.9.3 แผน 2.2

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>7</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	6
รวม		7

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003697	สัมมนา	1
01003699	วิทยานิพนธ์	6
รวม		7

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003699	วิทยานิพนธ์	6
รวม		6

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003699	วิทยานิพนธ์	6
รวม		6

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดรายวิชาที่ฝึกฝนการค้นคว้าและวิจัยเชิงลึก โดยเฉพาะรายวิชาบังคับ เช่น รายวิชา 01003542 สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร รายวิชา 01003691ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ รายวิชา 01003699 วิทยานิพนธ์ ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> การสอบประเมินความรู้ <ul style="list-style-type: none"> - การสอบย่อย - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค การประเมินงานวิจัย/งานที่มอบหมาย <ul style="list-style-type: none"> - โดยใช้ Rubric ที่กำหนดเกณฑ์ด้านความถูกต้อง ความคิดวิเคราะห์ วิธีวิจัย และคุณภาพผลลัพธ์ การนำเสนอผลงานทางวิชาการหรือรายงานวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<ol style="list-style-type: none"> 3. ส่งเสริมการเรียนรู้จาก สถานการณ์จริง เช่น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ วิทยากรจาก ภาคอุตสาหกรรมเกษตรและ นักวิชาการภายนอก เช่น รายวิชา 01003691ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ รายวิชา 01003697 สัมมนา 4. กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ผ่านการถาม-ตอบและอภิปรายเชิงวิชาการในชั้นเรียนในทุก รายวิชา 5. เพิ่มแนวทางที่เน้นพัฒนา ศักยภาพผู้เรียนตามทฤษฎี Growth Mindset เช่น การให้ formative feedback การสะท้อนการเรียนรู้ (reflection) และการให้โอกาสแก้ไขผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - โดยใช้ Rubric ที่ ชัดเจนและเป็น มาตรฐานเดียวกัน 4. การประเมินการมีส่วนร่วมทางวิชาการ <ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ จากการ อภิปราย การเสนอ ความคิดเห็น การทำ กิจกรรมกลุ่ม 5. การสอบประมวลความรู้ การดำเนินงานวิจัยเพื่อ ประเมินความพร้อมใน การผลิตองค์ความรู้ใหม่
PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมตามหลัก วิชาการและจรรยาบรรณ นักวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. มอบหมายงานที่พัฒนาทักษะ แก้ปัญหาเชิงลึก ผ่านโจทย์ ปัญหาจริง, กรณีศึกษา, และ สถานการณ์จำลอง รวมถึง การศึกษาดูงานในรายวิชา 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ เพื่อฝึกการ วิเคราะห์และจัดระบบแนวทาง แก้ปัญหาอย่างเป็นวิชาการ 2. การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ โดยใช้การอภิปรายเชิง วิชาการ การนำเสนอรายงาน การวิจารณ์ผลงานเพื่อน และ การทำงานกลุ่ม เพื่อเสริมทักษะ การคิดวิเคราะห์และการสื่อสาร เชิงปัญญา 3. บูรณาการจรรยาบรรณนักวิจัย เข้ากับการเรียนรู้จริง เช่น ประเด็นความซื่อสัตย์ทาง วิชาการ (academic integrity), การอ้างอิงที่ถูกต้อง, ความรับผิดชอบต่อข้อมูลวิจัย ในรายวิชา 01003691 ระเบียบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินผลงานการ แก้ปัญหาโดยใช้ Rubric ที่วัดความถูกต้องตาม หลักวิชาการ ความคิด วิเคราะห์ ความ สร้างสรรค์ และการ ตัดสินใจอย่างมี จรรยาบรรณ 2. การประเมินการมีส่วนร่วมทางวิชาการ โดยใช้ เกณฑ์วัดพฤติกรรมการ เรียนรู้ จากการอภิปราย การเสนอความคิดเห็น การทำกิจกรรมกลุ่ม 3. การประเมิน ความสามารถด้าน จรรยาบรรณนักวิจัย ผ่านกิจกรรม เช่น การ วิเคราะห์กรณี (ethical dilemma), การทำงาน วิจัยที่ถูกต้อง (proper data handling), การ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>วิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ และใน การทำวิทยานิพนธ์</p> <p>4. เพิ่มกิจกรรมฝึกคิดเชิงจริยธรรม การวิจัย เช่น การวิเคราะห์ สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงต่อ misconduct เพื่อพัฒนา ความสามารถในการตัดสินใจ ตามหลักจรรยาบรรณ</p>	<p>อ้างอิง/เขียนรายงานที่ ถูกต้อง</p> <p>4. การดำเนินงานวิจัย ภายใต้การคำแนะนำของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์เพื่อประเมิน ความสามารถในการ แก้ปัญหาวิจัยจริง การ ตัดสินใจเชิงจริยธรรม และความรับผิดชอบ</p>
<p>PLO3 บริหารจัดการแผนงานและ โครงการด้านการปรับปรุง พันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ ด้วยการบูรณาการความรู้ จากสหสาขาวิชา</p>	<p>1. ส่งเสริมทักษะการบริหารจัดการ และประสานงานวิจัย ผ่าน กิจกรรมในรายวิชา 01003697 สัมมนา ที่ให้นิสิตวางแผน โครงการย่อย ประชุมติดตาม งาน และจัดการทรัพยากรที่ เกี่ยวข้อง</p> <p>2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ บริหารจัดการงานวิจัยใน รายวิชา เช่น โปรแกรมจัดการ ข้อมูลวิจัย แพลตฟอร์มการ ทำงานร่วมกันออนไลน์ ใช้ใน รายวิชา 01003697 สัมมนา และ 01003699 วิทยานิพนธ์</p> <p>3. บูรณาการความรู้จากสหสาขา ผ่านการมีส่วนร่วมของ ผู้เชี่ยวชาญภายนอก โดยการ เชิญผู้เชี่ยวชาญจากด้านพันธุ ศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพ การ จัดการฟาร์ม หรืออุตสาหกรรม พืชไร่ มาให้คำแนะนำใน รายวิชา เช่น 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่</p> <p>4. ฝึกทักษะการวางแผนและ บริหารโครงการวิจัยอย่างเป็น ระบบ เช่น การเขียนข้อเสนอ โครงการวิจัยการจัดทำ timeline/แผนปฏิบัติงาน การ ประเมินงบประมาณ และการ จัดทำข้อเสนอขอทุน ผ่าน รายวิชา 01003691 ระเบียบวิธี</p>	<p>1. การสังเกตพฤติกรรมและ ทักษะระหว่างการทำงาน จริง เช่น การจัดการเวลา การแบ่งงาน การติดต่อ ประสานงาน การใช้ เครื่องมือดิจิทัล ใช้ rubric การสังเกต พฤติกรรม</p> <p>2. การประเมิน โครงการงานวิจัยและ รายงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้เกณฑ์การประเมิน แบบบูรณาการ โดยใช้ Rubric มาตรฐาน ครอบคลุมด้าน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของ แผนงาน - ความเป็นไปได้ - การจัดการทรัพยากร - การบูรณาการสหสาขา - ความถูกต้องตามหลัก วิชาการ <p>3. การประเมินทักษะการ จัดการและประสานงาน วิจัย เช่น ความสามารถในการบริหาร timeline, ประสานงานทีม, ติดตาม ความก้าวหน้า และส่ง มอบงานตามกำหนด</p> <p>4. การดำเนินงานวิจัย โครงการวิทยานิพนธ์</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>วิจัยชั้นสูงทางพีชไร่ และ 01003699 วิทยานิพนธ์</p> <p>5. เพิ่มกิจกรรมที่เน้นการบูรณาการความรู้ข้ามสาขา เช่น การแก้ปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ด้านสถิติ พันธุศาสตร์ การผลิต และเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกัน</p>	<p>เพื่อประเมินทักษะการจัดการโครงการตั้งแต่การตั้งโจทย์จนถึงการรายงานผล</p>
<p>PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยในบริบทสากล ผ่านรายวิชา 01003697 สัมมนา ที่ให้บัณฑิตนำเสนอผลงานของงานวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษต่ออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนนิสิต 2. สนับสนุนการนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการระดับชาติและนานาชาติ เช่น การประชุมวิชาการ การตีพิมพ์บทความหรือการนำเสนอแบบโปสเตอร์/ปากเปล่า เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิชาการให้เป็นที่ยอมรับ 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำและนำเสนอผลงาน เช่น โปรแกรมออกแบบงานวิจัย แพลตฟอร์มนำเสนอดิจิทัล โปรแกรม data visualization หรือระบบประชุมออนไลน์ 4. จัดกิจกรรมฝึกภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (academic english) เช่น การฝึกเขียน abstract, research highlight, การตั้งคำถามและตอบคำถามหลังการนำเสนอ 5. ใช้การให้ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา (formative feedback) โดยอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนนิสิต เพื่อปรับปรุงรูปแบบการสื่อสารก่อนเข้าสู่เวทีจริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินทักษะการเลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารผลงานวิจัย เช่น ความเหมาะสมของสื่อ การใช้ภาพ/ข้อมูลการออกแบบสไลด์ การใช้เครื่องมือดิจิทัล 2. การประเมินรูปแบบการนำเสนอและความสามารถด้านภาษาอังกฤษ โดยใช้ Rubric ครอบคลุมความชัดเจนของเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา ความมั่นใจ และทักษะการตอบคำถาม 3. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น บทคัดย่อ และประเมินความพึงพอใจหรือความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสะท้อนผลลัพธ์การสื่อสาร 4. การนำเสนอผลงานวิจัยในเวทีวิชาการจริง (summative assessment) เช่น รายวิชา 01003697 สัมมนา การประชุมวิชาการ หรือการเผยแพร่ผลงาน เพื่อวัดความสามารถในการสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
<p>PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วย ความรับผิดชอบและความ มุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ นักวิจัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มอบหมายงานกลุ่มและ โครงการเชิงวิชาการ ในรายวิชา ที่มีการบรรยายและปฏิบัติ เช่น 01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูง ทางไปโอเมตริกและการ ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ พืช เพื่อพัฒนาทักษะการ วางแผน แบ่งบทบาท การ ตัดสินใจร่วม และความ รับผิดชอบต่อผลสำเร็จของงาน 2. จัดกิจกรรมวิชาการที่นิสิตเป็น ผู้นำการดำเนินงาน เช่น ใน รายวิชา 01003697 สัมมนา ที่ ให้นิสิตรับผิดชอบการจัดการ ประชุม เตรียมเอกสาร การ ประสานงาน และการนำเสนอ เพื่อฝึกทักษะความเป็นผู้นำและ การทำงานร่วมกันจริง 3. ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์แบบ หลากหลายรูปแบบ ทั้งผู้เรียน- ผู้เรียน ผู้เรียน-ผู้สอน และ ผู้เรียน-ผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อเสริมทักษะการสื่อสาร ความร่วมมือ และการแก้ปัญหา ร่วมกัน 4. บูรณาการหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ นักวิจัยในการทำงานร่วมกัน เช่น ความซื่อสัตย์ ความ รับผิดชอบต่อ ความโปร่งใส การ เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การจัดการความขัดแย้งอย่าง เหมาะสม 5. การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ (cooperative learning) เช่น role assignment, peer feedback, reflective journals เพื่อ เสริมสร้างภาวะผู้นำและ teamwork ที่มีคุณธรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมิน ความสามารถในการ ทำงานกลุ่ม ใช้ Rubric ประเมินด้านการ ประสานงาน การสื่อสาร การมีส่วนร่วม ความ รับผิดชอบต่อ การแก้ปัญหา และการเคารพผู้อื่น 2. การประเมินผลการ ดำเนินกิจกรรมทาง วิชาการที่นิสิตเป็นผู้จัด เช่น รายวิชา 01003697 สัมมนา ใช้ Rubric ประเมินความเป็นผู้นำ การบริหารงาน การ จัดการเวลา การ ประสานงาน และ ความถูกต้องตามหลัก จริยธรรม 3. การประเมินพฤติกรรมใน ชั้นเรียนและระหว่าง การทำงานร่วมกัน เช่น ความมีน้ำใจ การให้ ความร่วมมือ การ รับผิดชอบต่องานกลุ่ม การ ยอมรับฟังข้อเสนอแนะ และพฤติกรรมตาม จรรยาบรรณนักวิจัย 4. การประเมินตนเองและ ประเมินเพื่อนร่วมทีม เพื่อสะท้อนการเรียนรู้ และพัฒนา soft skills ด้านผู้นำและ การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไขระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา
- 2) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา
- 3) การให้อาจารย์ผู้มีประสบการณ์/อาจารย์อาวุโส และอาจารย์ใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

- 1) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการภายนอกสถาบัน เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญของตนเอง
- 2) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไขระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา หน่วยงานราชการและภาคเอกชน
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนมีงานวิจัยและผลงานตีพิมพ์เพื่อสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

ด้านบุคคล

- 1) แผนการให้ความรู้จากการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และภาระงานสอน
- 2) แผนพัฒนาคณาจารย์ทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน เพื่อการเรียนการสอนและตำแหน่งทางวิชาการ

ด้านหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดแผนการพัฒนสมรรถนะอาจารย์ ซึ่งมีเป้าหมายคือ

- 1) การให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome based education, OBE) สามารถออกแบบหรือปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตาม OBE กำหนดได้ รวมทั้งสามารถบริหารจัดการหลักสูตรตามแนวทาง OBE ได้
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนสามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้ รวมทั้งมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาได้

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายเฉลิมพล ภูมิไชย์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
			Ph.D.	Biological Resource Utilization	Kobe University, Japan	2549
2	รองศาสตราจารย์	นายดำรงวุฒิ อ่อนนิมล	วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
			ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทรงยศ โชติชุติมา	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
			วท.ม.	พืชไร่	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
			ปร.ด.	พืชไร่	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556
4	รองศาสตราจารย์	นายธนพล ไชยแสน	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			Ph.D.	Crop Science and Biotechnology	Seoul National University, South Korea	2554
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปิยะ กิตติภาดากุล	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
			Ph.D.	Plant Breeding and Plant Genetics	University of Wisconsin-Madison, U.S.A.	2553
6	อาจารย์	นางสาวภารดี ธรรมาภิชัย	B.S.	Plant Sciences	University of California, Davis, U.S.A.	2556
			B.S.	Genetics	University of California, Davis, U.S.A.	2556

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
			M.S.	Plant Breeding and Plant Genetics	University of Wisconsin-Madison, U.S.A.	2561
			Ph.D.	Plant Breeding and Plant Genetics	University of Wisconsin-Madison, U.S.A.	2562
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอรุณี วงษ์แก้ว	วท.บ. วท.ม. M.Agr. Ph.D.	เกษตรศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร International Environmental and Agricultural Science Biological Production Science	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan	2547 2551 2559 2562

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเจตษฎา อุตระพันธ์ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Crop Genetics and Breeding) China Agricultural University, China, 2565 สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน และ ถั่วลิสง	ผลงานวิจัย 1. ศักยภาพการเจริญเติบโต ผลผลิต อาหารหยาบ และคุณค่าทาง โภชนะของอ้อยลูกผสม 10 โคลน สำหรับใช้เป็นอ้อยอาหารสัตว์, 2567 ✓ 2. Multilocation yield trials and yield stability evaluation by GGE biplot analysis of promising large-seeded peanut lines, 2565 ✓ 3. Investigating visible cane loss and stump damage due to sugarcane chopper harvester usage in Thailand, 2566 ✓	01003643 01003671 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003696 01003697 01003698 01003699
2	นายเฉลิมพล ภูมิไชย์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 Ph.D. (Biological Resource Utilization) Kobe University, Japan, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. การใช้เครื่องหมายโมเลกุลใน โครงการปรับปรุงพันธุ์พืช	ผลงานวิจัย 1. Genome-wide association mapping and genomic prediction of yield-related traits and starch pasting properties in cassava, 2565 ✓ 2. Yield and nutritional properties of improved red pericarp Thai rice varieties, 2566 ✓ 3. Comparing different statistical models for association mapping and genomic prediction of fruit quality traits in tomato, 2567 ✓	01003679 01003696 01003697 01003698 01003699	01003679 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายดำรงวุฒิ อ่อนวิมล* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	ผลงานวิจัย 1. SVRice: An automated rice seed vigor classification system via radicle emergence testing using image-processing, curve-fitting, and clustering methods, 2565 ✓ 2. Utilization of machine learning and hyperspectral imaging technologies for classifying coated maize seed vigor: a case study on the assessment of seed dna repair capability, 2567 ✓ 3. Rapid maize seed vigor classification using deep learning and hyperspectral imaging techniques, 2568 ✓	01003681 01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003681 01003682 01003696 01003697 01003698 01003699
4	นายทรงยศ โชติชุตติมา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 ปร.ด. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. พืชอาหารสัตว์ 2. พืชพลังงาน 3. ไม้โตเร็ว	ผลงานวิจัย 1. Multilocation yield trials and yield stability evaluation by GGE Biplot analysis of promising large-seeded peanut lines, 2565 ✓ 2. Influence of varieties and spacings on growth, biomass yield and nutritional value of corn silage in paddy field, 2565 ✓ 3. Enhancing bioenergy and feed production in Southern Thailand: An approach through <i>Leucaena</i> cultivation and hydrothermal carbonization, 2567 ✓	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายธนพล ไชยแสน รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Crop Science and Biotechnology) Seoul National University, South Korea, 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล 3. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	ผลงานวิจัย 1. Properties of mixture of hemp bast and softwood pulp for filter paper manufacture, 2567 ✓ 2. Extraction solvents and geographical origins of <i>Piper retrofractum</i> on the control efficiency of <i>Spodoptera litura</i> and <i>Spodoptera frugiperda</i> in laboratory and greenhouse conditions, 2568 ✓ 3. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand, 2568 ✓	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699
6	นายธานี ศรีวงศ์ชัย รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ด. (พันธุวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. เทคโนโลยีชีวภาพ 3. เทคโนโลยีการผลิตข้าว	ผลงานวิจัย 1. Potassium transporter OsHAK17 may contribute to saline- alkaline tolerant mechanisms in rice (<i>Oryza sativa</i>), 2567 ✓ 2. Potential usage of biosynthesized zinc oxide nanoparticles from mangosteen peel ethanol extract to inhibit <i>Xanthomonas oryzae</i> and promote rice growth, 2567 ✓ 3. Comparative physiological and transcriptomic profiling reveals the characteristics of tissue tolerance mechanisms in the japonica rice landrace under salt stress, 2567 ✓	01003671 01003679 01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นางสาวปาริชาติ พรหมโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 M.Sc. (Agricultural Development) The University of Copenhagen, Denmark, 2552 M. de Sci. et Tech. (Agronomie- Agroalimentaire) Montpellier SupAgro – Institut des Régions Chaudes, France, 2552 Ph.D. (Climate Science) Utah State University, U.S.A, 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การวินิจฉัยภูมิอากาศ 2. แบบจำลองพืช 3. ระบบเกษตร 4. สรีรวิทยาและการผลิตพืช	ผลงานวิจัย 1. Evaluation of terpene decomposition in kaffir lime juice during storage using gas chromatography-mass spectrometry and proton transfer reaction-mass spectrometry, 2567 ✓ 2. Projected changes in precipitation extremes in Southern Thailand using CMIP6 models, 2567 ✓ 3. Explainable AI in lengthening ENSO prediction from western north pacific precursor, 2567 ✓	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003621 01003696 01003697 01003698 01003699
8	นายปิติพงษ์ โทบ้นลือกพ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 D.Sci.Ag. (Agricultural Science) The Georg – August University of Göttingen, Germany, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. สรีรวิทยาการผลิตพืช 2. เมล็ดพันธุ์ 3. พืชพลังงาน	ผลงานวิจัย 1. Effects of harvest time on medicinal qualities of hemp, 2567 ✓ 2. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand, 2568 ✓ 3. Impact of postharvest processing on the health benefits of durian-derived products, 2568 ✓	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699	01003651 01003682 01003696 01003697 01003698 01003699

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นายปิยะ กิตติภาดากุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Plant Breeding and Plant Genetics) University of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. การใช้เทคโนโลยีชีวภาพใน การเกษตร 3. หลักการวางแผนการทดลอง และ หลักการวิเคราะห์ทางสถิติ 4. พันธุศาสตร์ปริมาณ 5. เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง มันฝรั่ง อ้อย และพืชไร่อื่น ๆ	ผลงานวิจัย 1. Evaluation of yield potential and combining ability in Thai elite cassava varieties for breeding selection, 2566 ✓ 2. Genome-wide association studies of three-dimensional (3D) cassava root crowns and agronomic traits using partially inbred populations, 2567 ✓ 3. Variety-specific responses to climatic and edaphic factors in cassava productivity, 2568 ✓	01003643 01003671 01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003643 01003696 01003697 01003698 01003699
10	นางสาวภัสวี คงศีล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 Ph.D. (Agronomy) Purdue University, U.S.A., 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. จีโนมิกเชิงหน้าที่ 2. ปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง	ผลงานวิจัย 1. Growth and physiological responses of maize (<i>Zea mays</i> L.) under drought stress at different development stages, 2567 ✓ 2. Cassava breeding and cultivation challenges in thailand: past, present, and future perspectives, 2567 ✓ 3. Cell wall polysaccharides determine cooking quality in cassava roots, 2567 ✓	01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11	นางสาวภาวดี ธรรมภักษ์ อาจารย์ B.S. (Plant Sciences) University of California, Davis, U.S.A., 2556 B.S. (Genetics) University of California, Davis, U.S.A., 2556 M.S. (Plant Breeding and Plant Genetics) University of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2561 Ph.D. (Plant Breeding and Plant Genetics) University of Wisconsin-Madison, U.S.A., 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. ชีวสารสนเทศ 3. สถิติเพื่องานวิจัยทางพืชไร่	ผลงานวิจัย 1. การประเมินประสิทธิภาพสาร กำจัดวัชพืชแบบก่อนออกสำหรับ การควบคุมวัชพืชในแปลงปทุมมา ลานนาสโนว์, 2565 ✓ 2. ระยะวิกฤตการแข่งขันของวัชพืช ในแปลงปลูกปทุมมาลานนาสโนว์, 2566 ✓ 3. Genetics of destemming in pepper: A step towards mechanical harvesting, 2566 ✓	01003643 01003679 01003696 01003697	01003643 01003679 01003696 01003697 01003698 01003699
12	นางสาววรรณสิริ วรรณรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 Ph.D. (Natural Resources and Environmental Sciences) University of Illinois at Urbana- Champaign, U.S.A., 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ 2. การผลิตพืชในระบบปิด	ผลงานวิจัย 1. Genome-wide association mapping and genomic prediction of yield-related traits and starch pasting properties in cassava, 2565 ✓ 2. Public and private institutional arrangements for early generation seed production: Cassava seed value chains in Southeast Asia, 2567 ✓ 3. Cassava breeding and cultivation challenges in	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Thailand: past, present, and future perspectives, 2567 ✓		
13	นายวีรชัย มัชยศักดิ์ถาวร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 ปร.ด. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. ปรับปรุงพันธุ์พืช 2. สถิติเพื่องานวิจัยทางพืชไร่	ผลงานวิจัย 1. Assessment of genetic diversity, correlation and path coefficients analysis in sesame (<i>Sesamum indicum</i> L.), 2567 ✓ 2. Improvement of high amylose content in CH1 rice variety by marker assisted pseudo-backcross breeding, 2567 ✓ 3. Relationship between grain yield and biomass in hybrid rice and parental line, 2568 ✓	01003671 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003696 01003697 01003698 01003699
14	นายสรารัฐ รุ่งเมฆารัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Plant Protection) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. วิทยาการพืชไร่ 2. การผลิตพืชไร่	ผลงานวิจัย 1. Multilocation yield trials and yield stability evaluation by GGE biplot analysis of promising large-seeded peanut lines, 2565 ✓ 2. Synergistic effect of xylanase and laccase on structural features of energy cane, 2565 ✓ 3. Investigating visible cane loss and stump damage due to sugarcane chopper harvester usage in Thailand, 2566 ✓	01003617 01003691 01003696 01003697 01003698 01003699	01003652 01003696 01003697 01003698 01003699
15	นางสาวสุจินต์ เจนวนิวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิตพืช) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2541 วท.ด. (เทคโนโลยีการผลิตพืช) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552	ผลงานวิจัย 1. Salt tolerance of hybrid baby corn genotypes in relation to growth, yield, physiological, and biochemical characters, 2565 ✓	01003671 01003696 01003697 01003698 01003699	01003631 01003643 01003696 01003697 01003698 01003699

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด	2. Physiological maturity and harvesting date on seed yield and quality of indigo (<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.), 2567 3. Variety-specific responses to climatic and edaphic factors in cassava productivity, 2568		
16	นายสุดเขตต์ นาคะเสถียร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 Ph.D. (Crop Science) North Carolina State University, U.S.A., 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การผลิตและสรีรวิทยาและชีวเคมีของพืชไร่ 2. การจัดการการผลิตพืชไร่ภายใต้สภาวะเครียดทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการสร้างแป้ง โปรตีน และน้ำมัน 3. ชีวโมเลกุลของพืช	ผลงานวิจัย 1. Potentiality of sustainable maize production under rainfed conditions in the tropics by triggering agro-physio-biochemical traits ascertained from a greenhouse, 2566 2. Efforts to stimulate morpho-physio-biochemical traits of maize for efficient production under drought stress in tropics field, 2566 3. Phloem-specific overexpression of <i>AtOPT6</i> alters glutathione, phytochelatin, and cadmium distribution in <i>Arabidopsis thaliana</i> , 2567	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699
17	นายอภิเดช รักเป็นไทย อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 วท.ม. (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559 Dr.rer.nat. (Molecular Plant Physiology)	ผลงานวิจัย 1. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand, 2568 2. Zinc application enhances biomass production, grain yield, and zinc uptake in	01003651 01003697 01003698	01003644 01003661 01003696 01003697 01003698 01003699

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	University of Potsdam, Germany, 2565 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. ชีววิทยาระบบขั้นสูงและชีวสารสนเทศ 2. การควบคุมยีนขั้นสูง 3. การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยีน 4. การวิเคราะห์จีโนมิกส์เชิงหน้าที่ 5. การวิเคราะห์ข้อมูลเมแทบอลิซึม 6. การตรวจคัดกรองทางพันธุกรรมขั้น สูงและพันธุวิศวกรรม	hybrid maize cultivated in paddy soil, 2568 3. Transcriptional regulation of the <i>phenylalanine ammonia-lyase (PAL)</i> gene family in mulberry under chitosan-induced stress, 2568		
18	นางสาวอรุณี วงษ์แก้ว* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 M.Agr. (International Environmental and Agricultural Science) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2559 Ph.D. (Biological Production Science) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. ธาตุอาหารพืช 2. สรีรวิทยาและการผลิตพืช 3. ชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช	ผลงานวิจัย 1. Potentiality of sustainable maize production under rainfed conditions in the tropics by triggering agro- physio-biochemical traits ascertained from a greenhouse, 2566 2. Efforts to stimulate morpho- physio-biochemical traits of maize for efficient production under drought stress in tropics field, 2566 3. Phloem-specific overexpression of <i>AtOPT6</i> alters glutathione, phytochelatin, and cadmium distribution in <i>Arabidopsis thaliana</i> , 2567	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699	01003651 01003696 01003697 01003698 01003699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายณพ ตันมขยกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 M.Agr.Sc. (Plant Science) Lincoln University, New Zealand, 2553 ปร.ด. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2565	ผลงานวิจัย ศักยภาพการเจริญเติบโต ผลผลิต อาหารหยาบ และคุณค่าทางโภชนา ของอ้อยลูกผสม 10 โคลน สำหรับใช้ เป็นอ้อยอาหารสัตว์, 2567	01003696 01003697	01003696 01003697 01003698
2	นางสาวรมิตา กร่ำศรี อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559 M.Sc. (Agriculture) Kagawa University, Japan, 2563 Ph.D. (Agricultural and Applied Bioresource Science) Ehime University, Japan, 2566	ผลงานวิจัย 1. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืช ต่อพฤติกรรมการถอยห่างของด้วง วงข้าวโพด (<i>Sitophilus zeamais Motschulsky</i>), 2567 2. Allelopathic effects of sugarcane leaves: optimal extraction solvent, partial separation of allelopathic active fractions, and herbicidal activities, 2567	01003696 01003697	01003696 01003697 01003698

3) อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	Shih-Yu Simon Wang Adjunct Professor B.S. (Atmospheric Sciences) National Central University, Taiwan, 2540 M.S. (Atmospheric Sciences) National Central University, Taiwan, 2542 M.S. (Meteorology) Iowa State University, U.S.A., 2547 Ph.D. (Meteorology) Iowa State University, U.S.A., 2551	ผลงานวิจัย 1. Evolving winter atmospheric teleconnection patterns and their potential triggers across western North America, 2567 2. A time of emergence (TOE) analysis on the impact and uncertainty of global warming on Korean peak summers, 2567 3. Sub-seasonal prediction skill: is the mean state a good model evaluation metric?, 2567 4. Trends and variations of tropical cyclone precipitation contributions in the Indochina Peninsula, 2567 5. East Pacific ENSO Offers Early Predictive Signals for Harvest Yields, 2567 6. Assessing the future probable maximum precipitation in Utah under global warming, 2567 7. Impact of wildfire smoke on air pollution-related premature mortality in rapidly growing Kathmandu Valley, 2568 8. Aerosol-driven North Pacific High anomaly enhances sea ice loss in the Chukchi Sea, 2568 9. Time of Emergence (TOE) of potential aridification in the Western United States, 2568	01003696 01003697 01003698	01003621 01003696 01003697 01003698 01003699

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		10. Concurrent increases in winter precipitation and summer wildfire risk in a warming Alaska, 2568		

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

ภาควิชาฟิสิกส์มีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีอาคารเรียน ห้องเรียนเฉพาะทาง ห้องปฏิบัติการ และแปลงทดลองภาคสนามภายใต้โครงการวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เพียงพอและพร้อมใช้งาน

ภาควิชามีห้องปฏิบัติการเฉพาะด้าน เช่น ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พร้อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานและเครื่องมือเฉพาะทาง สำหรับใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัยของนิสิต

ในด้านเทคโนโลยี ภาควิชามีการสนับสนุนทั้งฮาร์ดแวร์ เช่น คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฉายภาพในห้องเรียน และซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการจัดการข้อมูลงานวิจัย รวมถึงบริการซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จากมหาวิทยาลัย

สำหรับแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม นิสิตสามารถใช้บริการของห้องสมุดภาควิชาและสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมีหนังสือ ตำรา วารสาร และฐานข้อมูลออนไลน์ที่หลากหลายครอบคลุมสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1.1 และ แผน 2.1

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2.2

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีผลการเรียนดี และ มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แผน 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	5	5

แผน 2.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
1	1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1	1
4	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	5	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	1

6.3 งบประมาณ

(หน่วย : บาท)

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	378,000	709,200	1,040,400	1,114,000	1,114,000
งบอุดหนุน	3,451,880	3,624,474	3,805,698	3,995,983	4,195,782
รวมทั้งสิ้น	<u>3,829,880</u>	<u>4,333,674</u>	<u>4,846,098</u>	<u>5,109,983</u>	<u>5,309,782</u>
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	39,960	39,960	39,960	39,960	39,960
งบดำเนินงาน	684,400	684,400	684,400	684,400	684,400
งบลงทุน	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
งบอุดหนุน	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมทั้งสิ้น	<u>1,254,360</u>	<u>1,254,360</u>	<u>1,254,360</u>	<u>1,254,360</u>	<u>1,254,360</u>
จำนวนนิสิต	9	18	27	28	29
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	139,373	69,687	46,458	44,799	43,254

6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรมีกระบวนการรับนิสิตดังนี้

- 1) หลักสูตรกำหนดจำนวนรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเว็บไซต์ของภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร
- 3) แต่งตั้งกรรมการรับเข้านิสิตของหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4) กำหนดแนวทางการสอบคัดเลือก (สัมภาษณ์และนำเสนอโครงการวิจัย Concept Proposal) โดยพิจารณาจาก
 - 4.1 ผลการเรียน ประสบการณ์ทำงาน
 - 4.2 ผลการสอบภาษาอังกฤษ
 - 4.3 การนำเสนอข้อเสนอเชิงหลักการ (Concept Proposal)

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

- 1) บัณฑิตวิทยาลัยประกาศรับสมัคร พิจารณาใบสมัครตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือก หลักสูตรเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) หลักสูตรดำเนินการสอบคัดเลือกโดยวิธีการสอบสัมภาษณ์ และส่งรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบคณะกรรมการสอบคัดเลือก ประธานหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

3) บัณฑิตวิทยาลัยประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษา และดำเนินการด้านการรับเข้าศึกษาต่อไป

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรเปิดโอกาสให้นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนหรืออุทธรณ์ได้อย่างอิสระและเป็นความลับ โดยสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ ประธานหลักสูตร ในเรื่องที่ต้องการอุทธรณ์หรือยื่นข้อร้องเรียน ทั้งนี้ นิสิตสามารถส่งข้อร้องเรียนดังกล่าวผ่านหลายช่องทาง เช่น หนังสือคำร้อง หรือ การติดต่อโดยตรงกับอาจารย์ประจำหลักสูตร และข้อร้องเรียนดังกล่าวจะได้รับการจัดการโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร ถ้าหากไม่สามารถหาข้อยุติได้ให้นิสิตเขียนคำร้องทั่วไปแล้ว สามารถดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ตั้งคณะกรรมการพิจารณาเรื่องที่อยู่ทธรณ์

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fall)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่ระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจจะระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1.1

1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่ บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่มและความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง

หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2.1 และ แผน 2.2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

6) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) การแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบระดับรายวิชา

หลักสูตรมีการแต่งตั้ง คณะกรรมการทวนสอบระดับรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ ทบทวนและติดตามการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนของหลักสูตร

2) การกำหนดองค์ประกอบที่ต้องทวนสอบ หลักสูตรกำหนดรายการสิ่งที่ต้องทวนสอบในระดับรายวิชา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน เช่น วิธีการสอน เทคนิคการสอน กิจกรรมการเรียนรู้
- การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เช่น รูปแบบการสอบ ข้อสอบ แบบประเมิน รายงาน โครงงาน การปฏิบัติงาน การให้คะแนน
- การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น ความสอดคล้องของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับ CLOs และ PLOs
- การรับฟังเสียงจากนิสิต เช่น การใช้แบบประเมินการเรียนการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

3) การดำเนินการทวนสอบรายวิชา โดยใช้วิธีการหลากหลายในการทวนสอบ เพื่อประเมินคุณภาพในระดับรายวิชา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- การประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนิสิต
- การสังเกตการเรียนการสอน และกิจกรรมในชั้นเรียน
- การสัมภาษณ์นิสิตหลังจบรายวิชา
- การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแผนการสอนกับผลสัมฤทธิ์จริง
- การประเมินข้อสอบ รายงาน การปฏิบัติงาน โดยคณะกรรมการ/ผู้ทรงคุณวุฒิ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เช่น คะแนนเฉลี่ย GPA อัตราการผ่าน

4) การรายงานผลการทวนสอบ ผลการทวนสอบจากคณะกรรมการทวนสอบระดับรายวิชาในแต่ละรายวิชาจะถูกรวบรวมและรายงานต่อหลักสูตรและภาควิชาเพื่อใช้ประกอบการรายงานประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร ตามแนวทางของเกณฑ์ AUN-QA

5) การใช้ผลทวนสอบเพื่อการปรับปรุง

- แผนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือประเมิน
- วางแผนพัฒนาอาจารย์ผู้สอน
- ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน
- ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการปรับปรุงหลักสูตร

6) การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้ายเพื่อสะท้อนความเห็นของผู้เรียนที่ใกล้จะสำเร็จการศึกษา โดยครอบคลุมด้านต่าง ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ความพึงพอใจต่อรายวิชาและอาจารย์
- ความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร
- ความเชื่อมโยงของการเรียนรู้กับการประกอบอาชีพ

7) การนำผลการประเมินไปใช้บริหารและพัฒนาหลักสูตร โดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิเคราะห์ข้อมูลจาก

- ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร (Self-Assessment Report - SAR)
- ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามแนวทางของเกณฑ์ AUN-QA
- ผลการทวนสอบรายวิชา และ Feedback จากนิสิต

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

ทวนสอบในระดับหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพ AUN-QA

1) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้ที่กำลังจะจบการศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

- วิเคราะห์ผลการศึกษา
- การประเมินจากอาจารย์/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- แบบสอบถามความพึงพอใจของบัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษา

2) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อผู้สำเร็จการศึกษา เช่น

- ความรู้ความสามารถเฉพาะทาง
- คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ
- ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

โดยใช้วิธีการ เช่น แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต การสัมภาษณ์ผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตการจัตประชุมกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต

3) การประเมินภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- การได้งานทำภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา
- ประเภทของการประกอบอาชีพ เช่น พนักงานของรัฐ/เอกชน อาชีพอิสระ/ผู้ประกอบการ
- ระดับตำแหน่งงานที่ได้รับ

4) การนำผลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ผลการประเมินทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลในการ

- ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้
- ปรับปรุงรายวิชา/เพิ่มรายวิชาใหม่
- ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
- เสริมสร้างกิจกรรมพัฒนาทักษะอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาลดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตร

การกำกับมาตรฐาน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังโดยยึดตามปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สะท้อนคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ทั้งภายในและภายนอก โดยมีกระบวนการดังนี้

1.1 การวางแผนกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1.1 มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรโดยใช้แนวคิดตาม ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) เช่น Cognitive, Psychomotor และ Affective Domain เพื่อให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียน

1.1.2 มีการสำรวจข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และนิสิตปัจจุบัน เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและตลาดแรงงาน

1.1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรถูกกำหนดให้เชื่อมโยงกับปรัชญาและพันธกิจของมหาวิทยาลัย ตลอดจนเป้าหมายการพัฒนาประเทศในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.2 การดำเนินการถ่ายทอดและบูรณาการผลลัพธ์การเรียนรู้

1.2.1 คณะกรรมการผู้บริหารหลักสูตรถ่ายทอดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาให้สอดคล้องและสนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.2.2 อาจารย์ผู้สอนนำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาไปใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ การสอน และการประเมินผล เพื่อให้บัณฑิตพัฒนาได้ครบทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุม 2 ด้านหลัก ได้แก่ ทักษะทั่วไป (Generic Outcomes) เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบต่อสังคม และทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) เช่น ได้ความรู้เชิงลึกทางวิชาการ ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและความสามารถด้านการวิจัย

1.3 การติดตามและประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3.1 หลักสูตรมีระบบทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชา ผ่านการรายงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบในที่ประชุมภาควิชาประจำเดือน เพื่อประเมินการบรรลุผลของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.3.2 มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินผลรายวิชา การสอบ การวิจัย หรือโครงการ เพื่อวัดระดับความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละหมวดนำข้อมูลจากผู้บัณฑิตและศิษย์เก่ามาใช้ประกอบการประเมินคุณภาพ เพื่อสะท้อนว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะตามที่หลักสูตรมุ่งหวัง

1.4 การปรับปรุงและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.4.1 คณะกรรมการผู้บริหารหลักสูตรใช้ผลจากการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสาขาวิชาและตลาดแรงงาน

1.4.2 มีการประชุมทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างหลักสูตร อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าผลลัพธ์ที่กำหนดยังคงตอบสนองต่อเป้าหมายการผลิตบัณฑิตและบริบทการพัฒนาประเทศ

1.4.3 ผลจากการปรับปรุงถูกนำไปใช้ในการออกแบบรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนในรอบปีถัดไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

2. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรมีระบบการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างเนื้อหาที่ครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน โดยยึดหลักการเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับรายวิชาและการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ครบทุกด้านตามสมรรถนะที่หลักสูตรมุ่งหวัง

2.1 การวางแผนออกแบบและพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร

2.1.1 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวางแผนการออกแบบหลักสูตรโดยกำหนดกรอบโครงสร้างรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.1.2 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า หน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมถึงข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาและโครงสร้างรายวิชาให้ทันสมัยและตรงต่อความต้องการของสังคม

2.1.3 กำหนดลำดับรายวิชาอย่างมีพัฒนาการ ตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ระดับบูรณาการ และระดับเฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องและลึกซึ้ง

2.2 การดำเนินการจัดทำและเผยแพร่โครงสร้างหลักสูตร

2.2.1 จัดทำเอกสารรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชาให้ครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน รวมถึงจัดให้สามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บไซต์ของภาควิชาหรือช่องทางประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้สอน นิสิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มรับทราบ

2.2.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตร โดยเชื่อมโยงเนื้อหาวิธีการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและระดับหลักสูตร

2.2.3 หลักสูตรเปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนในกลุ่มรายวิชาเอกเลือก เพื่อเสริมสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพิ่มเติมจากรายวิชาเอกบังคับ

2.3 การติดตามและประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างและเนื้อหา

2.3.1 มีการติดตามและประเมินความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผ่านการรายงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและรายงานการเรียนการสอนรายภาคการศึกษา ในที่ประชุมภาควิชาประจำเดือน

2.3.2 มีการเก็บข้อมูล ผลการประเมินรายวิชาและความคิดเห็นของนิสิต ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้วิเคราะห์ว่าหลักสูตรยังตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและบริบทการพัฒนาประเทศหรือไม่

2.3.3 ตรวจสอบความครบถ้วนและความเป็นปัจจุบันของเอกสารหลักสูตร เพื่อให้สะท้อนการดำเนินงานจริงและสามารถสื่อสารต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ครบถ้วน

2.4 การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2.4.1 คณะกรรมการผู้บริหารหลักสูตรดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ทุก 5 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ) เพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการ

2.4.2 ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะถูกนำมาพิจารณาในการปรับโครงสร้าง หรือการออกแบบรายวิชาใหม่ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้

2.4.3 ผลจากการปรับปรุงจะถูกรายงานในรายงานประเมินตนเองประจำปีของหลักสูตร และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในรอบปีถัดไป

3. แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

หลักสูตรมุ่งจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยส่งเสริมให้นิสิตเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ ผ่านกระบวนการเรียนแบบ Active Learning และพัฒนาไปสู่การเป็นผู้คิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการประกอบอาชีพและเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.1 การวางแผนแนวทางการเรียนการสอน

3.1.1 มีการกำหนดแนวทางการสอนและการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ ปรัชญาการศึกษา และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม ความรู้ความสามารถ และความรับผิดชอบต่อสังคม

3.1.2 มีการสื่อสารปรัชญาและแนวทางการจัดการเรียนรู้ไปยังอาจารย์ประจำหลักสูตร และนิสิตอย่างชัดเจน ผ่านการปฐมนิเทศ ประชุมภาควิชาประจำเดือน ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และการเผยแพร่ผ่านเอกสารหลักสูตรผ่านเว็บไซต์ของภาควิชา

3.1.3 วางแผนให้กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นิสิตมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ รับผิดชอบตนเอง และสามารถพัฒนาองค์ความรู้ผ่านการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง

3.2 การดำเนินการจัดการเรียนการสอน

3.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้น Active Learning เพื่อกระตุ้นให้นิสิตมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ และ Problem-Based Learning เช่น การอภิปรายและการเรียนรู้แบบกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-based Learning) การฝึกปฏิบัติภาคสนาม และการนำเสนอผลงาน

3.2.2 ส่งเสริมให้นิสิตมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Skills) เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารเชิงวิชาการ และการนำเสนอแนวคิดใหม่

3.2.3 จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่บ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ เช่น การพัฒนาโครงงานวิจัยเชิงสร้างสรรค์ การจัดการประกวดผลงาน และการฝึกแนวคิดผู้ประกอบการ

3.3 การติดตามและประเมินกระบวนการเรียนการสอน

3.3.1 มีระบบการประเมินและทบทวนกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย การรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต และรายงานผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

3.3.2 มีการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชา เพื่อประเมินประสิทธิผลของวิธีการสอนว่าตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหรือไม่

3.3.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาแนวทางการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของรายวิชาและลักษณะผู้เรียน

3.4 การปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการสอน

3.4.1 นำผลจากการประเมินและข้อเสนอแนะจากนิสิต อาจารย์ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการปรับปรุงแนวทางการสอน วิธีการเรียนรู้ และการใช้สื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.4.2 พัฒนาและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านนวัตกรรมการสอนและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนิสิต

3.4.3 ทบทวนแนวทางการเรียนการสอนในทุกปีการศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรยังคงสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของตลาดแรงงาน

4. การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

หลักสูตรมีระบบการวัดและประเมินผลนิสิตที่โปร่งใส เป็นธรรม และสะท้อนสมรรถนะของผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตร โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และเหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละระดับ

4.1 การวางแผนและกำหนดนโยบายการประเมิน

4.1.1 มีการกำหนดนโยบายและแนวทางการวัดและประเมินผลนิสิต ให้มีความชัดเจนครอบคลุม และเป็นไปในแนวทางเดียวกันในทุกวิชา

4.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้ร่วมสอนวางแผนการประเมินให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา รวมถึงเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตร

4.1.3 มีการกำหนดมาตรฐานและระเบียบการประเมินผล เช่น เกณฑ์การให้คะแนน รูปแบบการประเมิน ความถี่ และช่วงเวลาในการประเมิน รวมถึงแนวทางการอุทธรณ์ผลการประเมิน

4.1.4 มีการประชุมชี้แจงแนวทางการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนแก่นิสิตในคาบแรกของการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

4.2 การดำเนินการวัดและประเมินผลนิสิต

4.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอนใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การนำเสนอผลงาน การทำรายงาน โครงการวิจัย การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน และการประเมินจากการลงมือปฏิบัติจริง

4.2.2 ใช้เกณฑ์คะแนนแบบรูบริก (Rubrics) แนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) กำหนดการประเมิน (Timelines) และระเบียบการวัดและประเมินผล เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรง (Validity) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness)

4.2.3 มีการกำหนดกำหนดการประเมิน (Assessment Timelines) อย่างชัดเจน เพื่อให้บัณฑิตทราบล่วงหน้าและสามารถเตรียมตัวได้อย่างเหมาะสม

4.2.4 อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) แก่นิสิตอย่างเหมาะสมและทันเวลา เพื่อช่วยให้นิสิตทราบถึงจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา

4.3 การติดตามและประเมินกระบวนการวัดผล

4.3.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามความเหมาะสมของวิธีการประเมินในแต่ละรายวิชา เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการที่ใช้สามารถวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้จริง

4.3.2 มีการทวนสอบผลการประเมินระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้ร่วมสอน เพื่อให้มั่นใจว่าการให้คะแนนเป็นมาตรฐานเดียวกันและมีความเป็นธรรม

4.3.3 มีการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตและผู้สอน เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการประเมิน

4.4 การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการประเมินผล

4.4.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลจากการทวนสอบ ข้อเสนอแนะจากนิสิตและผู้สอน มาพิจารณาปรับปรุงวิธีการประเมินให้มีความเหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้และความต้องการของสาขาวิชา

4.4.2 ปรับปรุงรูปแบบและเครื่องมือการประเมินให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น การประเมินสมรรถนะและการประเมินเชิงบูรณาการ

4.4.3 ทบทวนระบบการประเมินอย่างต่อเนื่องในทุกปีการศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการวัดผลยังคงสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

5. คณาจารย์ (Academic Staff)

หลักสูตรมีระบบบริหารจัดการคณาจารย์ที่ชัดเจน เพื่อให้มีจำนวน คุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน วิจัย บริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง และได้รับการประเมินผลการทำงานอย่างเป็นธรรม โปร่งใส และยึดหลักคุณธรรม

5.1 การวางแผนบริหารกำลังคนและสมรรถนะอาจารย์

5.1.1 ดำเนินการจัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ ครอบคลุมการบรรจุทดแทน การเลื่อนตำแหน่ง การต่อสัญญาจ้าง การเลิกจ้าง และการเกษียณอายุ เพื่อให้มีบุคลากรที่เพียงพอและมีคุณภาพตรงตามพันธกิจของหลักสูตร

5.1.2 มีการกำหนดและสื่อสาร บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และสิทธิประโยชน์ของอาจารย์ อย่างชัดเจน รวมถึงแนวทางการรักษาจรรยาบรรณวิชาชีพและความเป็นอิสระทางวิชาการ

5.1.3 วางแผน สมรรถนะหลักของอาจารย์ (Core Competencies) โดยกำหนดสมรรถนะด้านการสอน วิจัย การบริการวิชาการ และความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและประเมินผลการปฏิบัติงาน

5.2 การดำเนินการบริหารและพัฒนาคณาจารย์

5.2.1 การมอบหมายภาระงานสอน ดำเนินการโดยพิจารณาคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาและกิจกรรมในหลักสูตร

5.2.2 สนับสนุนการ พัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง (Professional Development) โดยจัดให้มีการอบรม ประชุมวิชาการ ศึกษาดูงาน หรือเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนในระดับชาติและนานาชาติ ตามแผนพัฒนาศักยภาพของบุคลากร

5.2.3 ส่งเสริมความก้าวหน้าโดยใช้ ระบบคุณธรรม (Merit System) ที่โปร่งใส เป็นธรรม และอิงผลการปฏิบัติงานจริง เช่น การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ หรือการให้รางวัลเชิดชูเกียรติ

5.2.4 ดำเนินการบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) เพื่อประเมินและส่งเสริมคุณภาพการสอนและการวิจัยของอาจารย์อย่างเป็นระบบ

5.3 การติดตามและประเมินคุณภาพอาจารย์

5.3.1 มีการประเมินภาระงานและคุณภาพการปฏิบัติงานของอาจารย์ อย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมทั้งด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

5.3.2 การประเมินผลใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต การทวนสอบผลงานทางวิชาการ และรายงานภาระงานของแต่ละภาคการศึกษา

5.3.3 คณะกรรมการหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชาทบทวนผลการประเมินเพื่อวิเคราะห์สมรรถนะและศักยภาพของอาจารย์แต่ละคน นำข้อมูลมาวางแผนพัฒนาและปรับปรุงระบบการบริหารกำลังคนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.4 การปรับปรุงและพัฒนาระบบบริหารคณาจารย์

5.4.1 นำผลจากการประเมินและข้อเสนอแนะมาพัฒนานโยบายด้านบุคลากร เช่น การปรับปรุงแผนอัตรากำลัง การพัฒนาหลักสูตรอบรมเฉพาะทาง หรือการส่งเสริมการวิจัยและผลงานทางวิชาการ

5.4.2 จัดให้มีระบบการยกย่องและให้รางวัลสำหรับอาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นด้านการสอน วิจัย หรือบริการวิชาการ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5.4.3 ทบทวนและปรับปรุงกระบวนการบริหารคณาจารย์เป็นระยะ เพื่อให้ระบบบริหารสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของคณะและมหาวิทยาลัย

6. บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

หลักสูตรมีระบบสนับสนุนนิสิตอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมความสำเร็จทางการเรียน การพัฒนาทักษะชีวิต และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพ โดยมีการบริหารจัดการตามวงจร PDCA ครอบคลุมทั้งด้านวิชาการและด้านพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคล

6.1 การวางแผนระบบสนับสนุนนิสิต

6.1.1 หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตอย่างชัดเจน โปร่งใส และเป็นปัจจุบัน โดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของภาควิชา เว็บไซต์มหาวิทยาลัย และช่องทางการสื่อสารของหลักสูตร เพื่อให้ผู้สมัครและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและทั่วถึง

6.1.2 จัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมและให้บริการนิสิต ทั้งในด้านวิชาการ (เช่น การแนะแนว การให้คำปรึกษาทางวิชาการ การพัฒนาทักษะการวิจัย) และไม่ใช่วิชาการ (เช่น สุขภาพจิต สวัสดิการ และการพัฒนา Soft Skills)

6.1.3 กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อใช้ในการสรรหา บรรจุ และประเมินผลการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่

6.2 การดำเนินการให้บริการและส่งเสริมนิสิต

6.2.1 จัดให้มีระบบให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าของนิสิตผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการบันทึกความก้าวหน้าด้านการเรียนและการวิจัยของนิสิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้อาจารย์สามารถให้คำแนะนำและความช่วยเหลือได้อย่างตรงจุดและทันท่วงที

6.2.2 จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและพัฒนาศักยภาพนิสิต เช่น การศึกษาดูงาน และการฝึกประสบการณ์วิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย การประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง และการทำงานร่วมกับนักวิจัยหรือหน่วยงานภายนอก

6.2.3 ดำเนินโครงการแนะแนวอาชีพและสร้างเครือข่ายกับผู้ประกอบการ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และเพิ่มโอกาสการได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา

6.3 การติดตามและประเมินคุณภาพบริการสนับสนุนนิสิต

6.3.1 มีการติดตามและประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อบริการสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและด้านพัฒนาทักษะส่วนบุคคลเป็นประจำทุกปี

6.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบคุณภาพของระบบติดตามผลการเรียนและการให้คำปรึกษา เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้วางแผนช่วยเหลือนิสิตได้จริง

6.3.3 ประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อให้มั่นใจว่าการให้บริการมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของนิสิต

6.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพบริการ

6.4.1 นำผลการประเมินบริการสนับสนุนนิสิตมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบ (Benchmarking) กับหน่วยงานอื่นในระดับภาควิชา เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง

6.4.2 ปรับปรุงระบบติดตามและให้คำปรึกษาให้มีความทันสมัย เช่น การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรือระบบออนไลน์ในการเก็บข้อมูลความก้าวหน้าของนิสิต

6.4.3 จัดให้มีการอบรมและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนเป็นระยะ เพื่อยกระดับสมรรถนะด้านการให้บริการและการสื่อสารกับนิสิต

7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

หลักสูตรมีระบบบริหารจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และกิจกรรมของนิสิตอย่างเพียงพอ มีคุณภาพ และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

7.1 การวางแผนและกำหนดมาตรฐานทรัพยากร

7.1.1 วางแผนและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพ เช่น อาคาร ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในส่วนที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาควิชา และการใช้ทรัพยากรระดับคณะหรือมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความเพียงพอ เหมาะสม และเอื้อต่อการเรียนรู้ในทุกระดับการศึกษา

7.1.2 จัดทำแผนพัฒนาและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้สิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทันสมัย และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งในส่วนที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาควิชา หรือนำเสนอข้อเสนอแนะต่อคณะหรือมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการพัฒนาทรัพยากรร่วม

7.1.3 กำหนดและชี้แจงมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงของผู้มีความต้องการพิเศษ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างทั่วถึง ปลอดภัย และเป็นธรรม ทั้งในส่วนที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาควิชา และการใช้ทรัพยากรระดับคณะหรือมหาวิทยาลัย

7.2 การดำเนินการจัดการและให้บริการทรัพยากร

7.2.1 จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ รองรับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการทำวิจัยในทุกสาขา

7.2.2 ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในส่วนที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาควิชา และของมหาวิทยาลัยในการสนับสนุนการเรียนรู้ การสื่อสาร และการบริหารจัดการหลักสูตร ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออนแคมปัส

7.2.3 ใช้บริการห้องสมุดและแหล่งทรัพยากรสารสนเทศของภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย ซึ่งมีทรัพยากรทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และดิจิทัลที่ครอบคลุม ทันสมัย และเข้าถึงได้สะดวก เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การวิจัย และการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศของนิสิต

7.2.4 ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูล การทำวิจัย และการบริการวิชาการ โดยมีการแจ้งให้นิสิต

ทราบเมื่อพบปัญหาการใช้งาน เพื่อให้การให้บริการมีความเสถียร ปลอดภัย และเพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต

7.2.5 จัดให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพและจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น พื้นที่พักผ่อน พื้นที่สีเขียว และระบบสนับสนุนสุขภาพของนิสิต ทั้งในส่วนที่อยู่ภายใต้การดูแลของภาควิชา และการใช้ทรัพยากรระดับคณะหรือมหาวิทยาลัย

7.3 การติดตามและประเมินคุณภาพทรัพยากร

7.3.1 มีการประเมินความเพียงพอและประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก

7.3.2 ประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการดูแลรักษาทรัพยากรเพื่อให้มั่นใจว่ามีความรู้ความสามารถในการให้บริการแก่นิสิต

7.3.3 รวบรวมข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์จุดแข็งและประเด็นที่ต้องพัฒนา

7.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

7.4.1 นำผลการประเมินจากทุกด้านมาวิเคราะห์และจัดทำแผนปรับปรุงคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การปรับปรุงห้องเรียน หรือ การเพิ่มทรัพยากรดิจิทัล/เทคโนโลยีสารสนเทศ

7.4.2 ดำเนินการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทรัพยากรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และลดความเสี่ยงจากการชำรุด

7.4.3 พัฒนาหรือยกระดับสิ่งอำนวยความสะดวกให้เทียบเคียงกับมาตรฐานระดับชาติ และนานาชาติ เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของหลักสูตร

7.4.4 สนับสนุนการมีส่วนร่วมของบุคลากรและนิสิตในการเสนอแนวทางพัฒนาและดูแลรักษาทรัพยากรอย่างยั่งยืน

8. ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

หลักสูตรมีระบบติดตามและประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และสามารถประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อได้อย่างมีคุณภาพ โดยใช้กระบวนการ PDCA ในการบริหารจัดการและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

8.1 การวางแผนการติดตามและประเมินผลลัพธ์ของหลักสูตร

8.1.1 หลักสูตรกำหนดแผนการติดตามผลลัพธ์หลักสูตร ทั้งผลลัพธ์เชิงปริมาณ (เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา และการได้งานทำ) และผลลัพธ์เชิงคุณภาพ (เช่น ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)

8.1.2 วางแนวทางการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เชิงสถิติ เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา

8.1.3 กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของหลักสูตรที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้และเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

8.2 การดำเนินการติดตามผลและเก็บข้อมูล

8.2.1 จัดทำและปรับปรุงฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลการสำเร็จการศึกษา เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของนิสิต

8.2.2 ดำเนินการสำรวจสถานภาพบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านการได้งานทำ การสร้างงานด้วยตนเอง การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ

8.2.3 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมวิชาการของอาจารย์และนิสิต เพื่อสะท้อนศักยภาพด้านวิชาการของหลักสูตร

8.2.4 บันทึกและเผยแพร่ข้อมูล ผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์ของเพื่อสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและใช้ประกอบการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

8.3 การตรวจสอบและประเมินผลคุณภาพ

8.3.1 ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จ อัตราการได้งานทำ การประกอบอาชีพอิสระ หรือการศึกษาต่อ ผลงานทางวิชาการและนวัตกรรมของอาจารย์และนิสิต

8.3.2 ดำเนินการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อใช้สะท้อนคุณภาพและความสอดคล้องของหลักสูตรกับความต้องการจริง

8.3.3 วิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อระบุจุดแข็ง จุดที่ต้องพัฒนา และแนวโน้มความสำเร็จของหลักสูตรในแต่ละรอบปีการศึกษา

8.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

8.4.1 นำผลการวิเคราะห์จัดทำรายงานการประเมินตนเองประจำปี ระดับหลักสูตร โดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน การพัฒนาสมรรถนะนิสิต และการเชื่อมโยงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

8.4.2 ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากการติดตามผลลัพธ์การดำเนินงาน เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เช่น การปรับปรุงรายวิชา การพัฒนาทักษะเพิ่มเติมของนิสิต หรือการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ประกอบการ

8.4.3 จัดให้มีการประชุมทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อรายงานผลลัพธ์และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำไปใช้เป็นหลักฐานในการประเมินคุณภาพหลักสูตรและการวางแผนรอบถัดไป

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตร โดยใช้ระบบการประกันคุณภาพศึกษาภายในในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) ดังนี้

แผน 1.1 และ 2.1

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	x	x	x	x	x
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	x	x	x	x	x
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	x	x	x	x	x
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	x	x	x	x	x
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x	x	x
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x	x

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี

แผน 2.2

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x	x
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปี หรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	x	x	x	x	x	x
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผล	x	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
การเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา						
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	x	x	x	x	x	x
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x	x
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	x	x	x	x	x	x
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x*	x	x
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x*	x*	x

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบบริหารจัดการที่มุ่งให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการ PDCA ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร การจัดทำรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ไปจนถึงการประเมินกลยุทธ์การสอนและการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ เพื่อให้หลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

9.1.1 การออกแบบหลักสูตรและรายวิชา

การออกแบบหลักสูตรดำเนินการโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยเหมาะสม และสอดคล้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ทางการเกษตรในระดับประเทศและนานาชาติ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้กำหนด กรอบแนวคิดของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สืบค้นและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน นิสิตปัจจุบัน และผู้เรียนในอนาคต และศึกษาข้อมูลจากหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาประมวลใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรออกแบบโดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design เริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและเชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเพื่อให้การเรียนรู้ของนิสิตมีความต่อเนื่องและพัฒนาอย่างเป็นระบบ การดำเนินการทั้งหมดอยู่ภายใต้การกำกับของ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก

กระบวนการออกแบบหลักสูตรดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

- 1) การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และแนวทางการพัฒนาการเกษตรของประเทศ
- 2) การแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา รวมทั้งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แผนยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 3) การวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยจัดทำรายงานวิจัยสถาบัน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ความต้องการ และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร
- 4) การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา โดยวิเคราะห์จากหลักสูตรเดิมร่วมกับผลจากรายงานวิจัยสถาบันและผลการประเมินหลักสูตรที่ผ่านมา เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานระดับอุดมศึกษา
- 5) การเสนอและพิจารณาหลักสูตรในระดับมหาวิทยาลัย โดยนำเสนอร่างหลักสูตรตามลำดับขั้นต่อคณะกรรมการฝ่ายวิชาการของคณะ คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย และสภามหาวิทยาลัย เพื่อเสนอให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับทราบหลักสูตร

6) การนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามผลลัพธ์ที่กำหนด

7) การรายงานผลและการปรับปรุงต่อเนื่อง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการหลักสูตรจัดทำรายงานผลการประเมินตนเองประจำปี เพื่อใช้ในการประกันคุณภาพหลักสูตร และนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในรอบปีถัดไป

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการวางระบบการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงและการบูรณาการความรู้ระหว่างรายวิชา เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1) การจัดสรรอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยพิจารณาคัดเลือกผู้รับผิดชอบรายวิชาตามความเชี่ยวชาญ คุณวุฒิ และประสบการณ์ทางวิชาการ รวมทั้งผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้รายวิชาที่มีผู้สอนที่มีความรู้และทักษะตรงตามสาขา

2) การประชุมเตรียมการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อจัดทำและชี้แจงแผนการสอน เนื้อหา วิธีการจัดการเรียนรู้ และเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา ทั้งนี้จะมีการแจ้งให้นิสิตทราบในคาบปฐมนิเทศของรายวิชา

3) การติดตามและประเมินการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาติดตามความก้าวหน้าของนิสิตระหว่างภาคการศึกษา พร้อมเปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการสะท้อนความคิดเห็นและประเมินการเรียนการสอน เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของรายวิชา

4) การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการสอน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะร่วมกันพิจารณาข้อมูลเพื่อปรับปรุงรูปแบบการสอนและเกณฑ์ประเมินผลในภาคการศึกษาถัดไป

9.1.3 การประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงและวิธีการที่หลากหลาย

หลักสูตรกำหนดแนวทางการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและระดับหลักสูตร เพื่อให้การประเมินสะท้อนสมรรถนะของนิสิตได้อย่างแท้จริง

1) ระดับรายวิชา ใช้การประเมินที่เหมาะสมกับลักษณะรายวิชา เช่น การอภิปราย การเรียนรู้ผ่านโครงการ การนำเสนอผลงาน การสอบ และการสังเกตพฤติกรรม โดยมีการใช้ Rubric เป็นเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อความชัดเจนและโปร่งใส รวมทั้งเปิดโอกาสให้นิสิตประเมินตนเองและประเมินโดยเพื่อน

2) ระดับวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ มีการประเมินการนำเสนอหัวข้อวิจัย ความก้าวหน้าของงานวิจัย การนำเสนอผลการวิจัย การสอบปากเปล่า ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานตีพิมพ์ โดยคณะกรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษาจะร่วมประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

3) ระดับหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกัน ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรจากผลการเรียนและการประเมินผลรายวิชา เพื่อให้มั่นใจว่าผลการประเมินสะท้อนการบรรลุผลลัพธ์ของหลักสูตร

9.1.4 การประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพและตอบสนองต่อผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรได้กำหนดระบบการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ดังนี้

1) การประเมินจากผู้สอน วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตจากการตอบคำถาม การทำกิจกรรม และผลการสอบ เพื่อประเมินประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอน

2) การประเมินโดยนิสิต ผ่านแบบสอบถามออนไลน์หรือการสนทนากลุ่มระหว่างภาคการศึกษา เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ด้านเนื้อหา วิธีการสอน และการใช้สื่อการเรียนรู

3) การประชุมวิเคราะห์ผลการประเมิน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้ร่วมสอนร่วมกันวิเคราะห์ผลการประเมินการสอน เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน และสื่อการเรียนรู

4) การติดตามและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง บันทึกผลการประเมินในรายงานรายวิชา เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพหลักสูตรและปรับปรุงการสอนในภาคถัดไป

9.1.5 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนการสอนและกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ผลจากการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตและการประเมินกลยุทธ์การสอนถูกนำมาวิเคราะห์โดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การประเมินโดยนิสิต โดยดำเนินการทุกปลายภาคการศึกษาผ่านระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เพื่อสะท้อนความคิดเห็นต่อวิธีสอนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

2) การประเมินโดยภาควิชา โดยพิจารณาวิธีการสอน ความชัดเจนในการชี้แจงวัตถุประสงค์รายวิชา การใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การบริหารเวลา และการตอบสนองต่อผู้เรียน การประเมินดำเนินการผ่านการรายงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในการประชุมภาควิชา และการเข้าร่วมสังเกตการสอนในรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารภาควิชา

3) การประเมินตนเองของผู้สอน โดยวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอนจากผลการเรียนของนิสิตและข้อมูลสะท้อนคิด โดยรายงานผลการสอนผ่านรายงานการประเมินตนเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงรูปแบบการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p>กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา</p>	<p>สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อกำหนดจุดเด่นของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตรอย่างชัดเจน เพื่อให้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p>	<p><u>ความเสี่ยง</u> หลักสูตรไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ตลาดแรงงานหรือไม่ทันสมัย</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u> ใช้ผลจากการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรประจำปีเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และจัดประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p>	<ol style="list-style-type: none"> กำกับความสอดคล้องของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและความต้องการของตลาดแรงงาน ตรวจสอบประมวลการสอนก่อนการเปิดภาคเรียน รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต
<p>กระบวนการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>วางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา โดยส่งเสริมให้อาจารย์มีการพัฒนาด้านวิชาการและงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง</p>	<p><u>ความเสี่ยง</u> การจัดการเรียนการสอนไม่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>การเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ไม่เป็นไปตามแผน</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u> มีการติดตามผลการจัดการเรียนการสอนจากอาจารย์ผู้สอนและนิสิตเป็นประจำ และจัดประชุมอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกภาคการศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางการสอน</p>	<ol style="list-style-type: none"> ผลการประเมินการสอนรายวิชาจากนิสิต การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปี เพื่อนำมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา กำหนดวิธีการวัดและประเมิน CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียนผ่านช่องทางที่เข้าถึงได้ ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินรายวิชาผู้สอน และตนเองในด้านที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> กระบวนการวัดและประเมินผลไม่สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ข้อมูลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไม่ครบถ้วน <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับติดตาม และทวนสอบกระบวนการวัดผลระหว่างภาคเรียนพร้อมนำผลมาปรับปรุงกระบวนการ ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยบุคคลภายนอก เช่น กรรมการสอบประมวลความรู้ วิทยานิพนธ์ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<ol style="list-style-type: none"> การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในระดับรายวิชาและหลักสูตร ความพึงพอใจของนิสิตต่อระบบประเมินผล จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผน ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอน
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดจำนวนอาจารย์และคุณสมบัติเพื่อให้เหมาะสมกับรายวิชา โดยคัดเลือกจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนาศักยภาพด้านการ 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ขาดการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ คุณภาพของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ติดตามคุณภาพอาจารย์ทุกภาค 	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผลการประเมินการสอนจากนิสิต การประเมินภาระงานอาจารย์และ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>เรียนการสอน วิจัย และคุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3. ระบบประเมินภาระงานอาจารย์ และติดตามคุณภาพอาจารย์ประจำ หลักสูตรเป็นประจำ</p>	<p>การศึกษา และกำกับ การพัฒนาอย่างเป็นระบบ</p> <p>2. จัดทำแผนกำลังคนและแผนบริหารภาระงานอาจารย์ให้เหมาะสมกับภาระหน้าที่ในการดูแลนิสิต</p> <p>3. ประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรเพื่อนำข้อมูลไปใช้วางแผนพัฒนาอาจารย์ ปีละ 1 ครั้ง</p>	<p>การวางแผน อัตรากำลัง</p>
<p>กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้</p>	<p>1. วางแผนการจัดการและพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยี และฐานข้อมูล ให้ทันสมัย และเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน และการวิจัย</p> <p>2. สำรวจความต้องการทรัพยากรของนิสิต อาจารย์ และบุคลากรของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <p>1. ทรัพยากรการเรียนรู้ไม่เพียงพอหรือไม่ทันสมัยต่อการจัดการเรียนการสอน</p> <p>2. งบประมาณจัดหาทรัพยากรไม่เพียงพอหรือไม่สอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องใช้งาน</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <p>1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรหาแนวทางสนับสนุนเพิ่มเติมหากทรัพยากรจากต้นสังกัดไม่เพียงพอ</p> <p>2. มีการจัดทำแผนงบประมาณประจำปีเพื่อสนับสนุนทรัพยากรการเรียนรู้ และเสนอขอ</p>	<p>1. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนิสิต อาจารย์ และศิษย์เก่า</p> <p>2. ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปี</p> <p>3. ความพร้อมใช้งานและความเพียงพอของทรัพยากรตามผลการสำรวจและแผนการใช้</p> <p>4. แผนการพัฒนาและปรับปรุงทรัพยากรให้ทันสมัยต่อเนื่อง</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<p>งบประมาณเพิ่มเติมตามความจำเป็น</p> <p>3. ใช้ผลการประเมินความพึงพอใจและข้อมูลจากการสำรวจความต้องการเป็นข้อมูลประกอบการจัดสรรทรัพยากร</p>	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.เจตษฎา อุตระพันธ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ปราณี บัวทอง, กิตติธัช ทัพวงศ์, ชลลดา ทรงนิรันดร, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, ธนพล ไชยแสน, เจตษฎา อุตระพันธ์, นพ ตัณมุขยกุล, ภูมิพงศ์ บุญแสน, อ้อมทิพย์ เมืองจัน, กรรณิกา อัมพูช และ ทรงยศ โชติชูติมา. 2567. ศักยภาพการเจริญเติบโต ผลผลิตอาหารหยาบ และคุณค่าทางโภชนาของอ้อยลูกผสม 10 โคลน สำหรับใช้เป็นอ้อยอาหารสัตว์. วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ. 12 (1): 52-65. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2 Pobkhunthod, N., J. Authapun, S. Chotchutima, S. Rungmekarat, P. Kittipadakul, J. Duangpatra and T. Chaisan. 2022. Multilocation Yield Trials and Yield Stability Evaluation by GGE Biplot Analysis of Promising Large-Seeded Peanut Lines. <i>Frontiers in Genetics</i> . 13: 876763: 10 Pages. DOI: 10.3389/fgene.2022.876763. (Scopus)	M	1.0
2.3 Rungmekarat, S., K. Thupwong, S. Chotchutima, J. Authapun, R. Yoktham, N. Thongthip, T. Jaisuwan, S. Khawprateep, R. Chaisan and T. Chaisan. 2023. Investigating Visible Cane Loss and Stump Damage due to Sugarcane Chopper Harvester Usage in Thailand. <i>International Journal of Agronomy</i> . 759240: 9 pages. DOI: 10.1155/2023/4759240. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Phumichai, C., P. Aiemnaka, P. Nathaisong, S. Hunsawattanakul, P. Fungfoo, C. Rojanaridpiched, V. Vichukit, P. Kongsil, P. Kittipadakul, W. Wannarat, J. Chunwongse and P. Tongyoo. 2022. Genome-wide association mapping and genomic prediction of yield-related traits and starch pasting properties in cassava. <i>Theoretical and Applied Genetics</i> . 135(1): 145–171. (Scopus)	M	1.0
2.2 Yamsaray, M., T. Sreewongchai, C. Phumichai and P. Chalermchaiwat. 2023. Yield and nutritional properties of improved red pericarp Thai rice varieties. <i>ScienceAsia</i> . 49(2): 155-160. (Scopus)	M	1.0
2.3 Prateep-Na-Thalang, N., P. Tongyoo, C. Phumichai and J. Duangjit. 2024. Comparing different statistical models for association mapping and genomic prediction of fruit quality traits in tomato. <i>Scientia Horticulturae</i> . 327: 112838: 10 Pages. DOI: 10.1016/j.scienta.2023.112838. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Yimpin, A., P. Sermwuthisarn, W. Phimcharoen, T. Chaisan and D. Onwimol. 2022. SVRice: An automated rice seed vigor classification system <i>via</i> radicle emergence testing using image-processing, curve-fitting, and clustering methods. <i>Applied Engineering in Agriculture</i> . 38(6): 831-843. (Scopus)	M	1.0
2.2 Wonggasem, K., P. Wongchaisuwat, P. Chakranon. and D. Onwimol. 2024. Utilization of machine learning and hyperspectral imaging technologies for classifying coated maize seed vigor: a case study on the assessment of seed DNA repair capability. <i>Agronomy</i> . 14(9): 16 Pages. DOI: 10.3390/agronomy14091991. (Scopus)	M	1.0
2.3 Wongchaisuwat, P., P. Chakranon, A. Yinpin, D. Onwimol and K. Wonggasem. 2025. Rapid maize seed vigor classification using deep learning and hyperspectral imaging techniques. <i>Smart Agricultural Technology</i> . 10: 10 Pages. DOI: 10.1016/j.atech.2025.100820. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุตินา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pobkhunthod, N., J. Authapun, S. Chotchutima, S. Rungmekarat, P. Kittipadakul, J. Duangpatra and T. Chaisan. 2022. Multilocation yield trials and yield stability evaluation by gge biplot analysis of promising large-seeded peanut lines. <i>Frontiers in Genetics</i> . 13:876763: 10 Pages. DOI: 10.3389/fgene.2022.876763. (Scopus)	M	1.0
2.2 Chotchutima, S., P. Boonsaen, S. Jenweerawat, S. Pleangkai, J. Romkaew, C. Jompuk, E. Sarobol and S. Tudsri. 2022. Influence of varieties and spacings on growth, biomass yield and nutritional value of corn silage in paddy field. <i>Chiang Mai University Journal of Natural Sciences</i> . 21(1): 10 Pages. DOI: 10.12982/CMUJNS.2022.017. (Scopus)	M	1.0
2.3 Pengpit P., S. Chotchutima, S. Chaiprapat, S. Yoyrurob and B. Charnnok. 2024. Enhancing bioenergy and feed production in Southern Thailand: An approach through <i>Leucaena</i> cultivation and hydrothermal carbonization. <i>Renewable Energy</i> . 237: 121673: 9 Pages. DOI: 10.1016/j.renene.2024.121673. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Yimlamai, P., K. Chitbanyong, K. Wanitpinyo, B. Puangsin, K. Nanta, S. Khantayanuwong, S. Pisuttipiched, T. Chaisan, B. Fei and S. Hiziroglu. 2024. Properties of mixture of hemp bast and softwood pulp for filter paper manufacture. <i>Heliyon</i> . 10(3): 10 Pages. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e25353. (Scopus)	M	1.0
2.2 Tipsut, N., N. Kumrungsee, L. Pimsawang, V. Changkeb, W. Pluempanupat, T. Chaisan and V. Bullangpoti. 2025. Extraction solvents and geographical origins of <i>Piper retrofractum</i> on the control efficiency of <i>Spodoptera litura</i> and <i>Spodoptera frugiperda</i> in laboratory and greenhouse conditions. <i>Journal of Natural Pesticide Research</i> . 11: 100112: 6 Pages. DOI: 10.1016/j.napere.2025.100112. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chaisan, T., P. Thobunluepop, A. Rakhbenthai, B. Puangsin, S. Samipak and W. Pluempanupat. 2025. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> . 85(1): 88-97. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Nampei, M., H. Ogi, T. Sreewongchai, S. Nishida and A. Ueda. 2024. Potassium transporter OsHAK17 may contribute to saline-alkaline tolerant mechanisms in rice (<i>Oryza sativa</i>). <i>Journal of Plant Research</i> . 137(3): 505–520. (Scopus)	M	1.0
2.2 Titiradsadakorn, J., T. Atichakaro, W. Phonphoem, J. T-Thienprasert, T. Sreewongchai and N.P. T-Thienprasert. 2024. Potential usage of biosynthesized zinc oxide nanoparticles from mangosteen peel ethanol extract to inhibit <i>Xanthomonas oryzae</i> and promote rice growth. <i>Heliyon</i> 10(1): 10 Pages. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24076. (Scopus)	M	1.0
2.3 Fauzia, A.N., M. Nampei, K. Jiadkong, Shinta, T. Sreewongchai and A. Ueda. 2024. Comparative physiological and transcriptomic profiling reveals the characteristics of tissue tolerance mechanisms in the japonica rice landrace under salt stress. <i>Journal of Plant Growth Regulation</i> . 43(10): 3729–3742. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพ ตันมุขยกุล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ปรานี บัวทอง, กิตติชัย ทัพวงศ์, ชลลดา ทรงนิรันดร, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, ธนพล ไชยแสน, เจตษฎา อุดรพันธ์, นพ ตันมุขยกุล, ภูมพงศ์ บุญแสน, อ้อมทิพย์ เมืองจัน, กรรณิกา อัมพูช และ ทรงยศ โชติชูติมา. 2567. ศักยภาพการเจริญเติบโต ผลผลิตอาหารหยาบ และคุณค่าทางโภชนาของอ้อยลูกผสม 10 โคลน สำหรับใช้เป็นอ้อยอาหารสัตว์. วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ. 12(1): 52-65. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Lubinska-Szczygel, M., Z. Polkowska, B. Tobolkova, T. Majchrzak, M. Polovka, P. Promchote and S. Gorinstein. 2024. Evaluation of terpene decomposition in kaffir lime juice during storage using gas chromatography-mass spectrometry and proton transfer reaction-mass spectrometry. <i>Molecules</i> . 29(13): 3241: 13 Pages. DOI: 10.3390/molecules29133241. (Scopus)	M	1.0
2.2 Kuinkel, D., P. Promchote, K.R. Upreti, S.-Y.S. Wang, N. Dahal and B. Pokharel. 2024. Projected changes in precipitation extremes in Southern Thailand using CMIP6 models. <i>Theoretical and Applied Climatology</i> . 155(9): 8703–8716. (Scopus)	M	1.0
2.3 Deng, L., K. Borhara, P. Promchote and S.Y. Wang. 2024. Explainable AI in lengthening ENSO prediction from western north pacific precursor. <i>Ocean Modelling</i> . 192: 102431: 6 Pages. DOI: 10.1016/j.ocemod.2024.102431. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ปิติพงษ์ โทบั่นลือภพ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Rattanapakdee, R., P. Thobunluepop, S. Anusonpornperm, T. Chaisan, A. Pongtip, P. Maniin, W. Chitbanchong and S. Gorinstein. 2024. Effects of harvest time on medicinal qualities of hemp. <i>Journal of Current Science and Technology</i> . 14(3): 63. 1-11. (Scopus)	M	1.0
2.2 Chaisan, T., P. Thobunluepop, N. Thongthip, A. Rakpenthai, B. Puangsin, S. Samipak and W. Pluempanupat. 2025. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> . 85(1): 88-97. (Scopus)	M	1.0
2.3 Thobunluepop, P., D. Huang, A.L. Martinez-Ayala, E. Ramos-Zambrano, R.M. Robles-Sánchez, M. Lubinska-Szczyget, R. Beema Shafreen, A.D. Rombolà, A. Ezra, E. Merquiol, S. Glikin and S. Gorinstein. 2025. Impact of postharvest processing on the health benefits of durian-derived products. <i>Food Chemistry</i> . 470: 142713: 12 Pages. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.142713 . (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาตกุล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Yuanjit, P., S. Vuttipongchaikij, P. Wonnapijit, H. Ceballos, E. Kraichak, C. Jompuk and P. Kittipadakul. 2023. Evaluation of yield potential and combining ability in Thai elite cassava varieties for breeding selection. <i>Agronomy</i> . 13(6): 1546: 13 Pages. DOI: 10.3390/agronomy13061546. (Scopus)	M	1.0
2.2 Sunvittayakul, P., P. Wonnapijit, P. Chanchay, P. Wannitikul, S. Sathitnaitam, P. Phanthanong, K. Changwichukarn, A. Suttangkakul, H. Ceballos, L.D. Gomez, P. Kittipadakul and S. Vuttipongchaikij. 2024. Genome-wide association studies of three-dimensional (3D) cassava root crowns and agronomic traits using partially inbred populations. <i>Agronomy</i> . 14(3): 591: 15 Pages. DOI: 10.3390/agronomy 14030591. (Scopus)	M	1.0
2.3 Phanthanong, P., K. Promnikorn, P. Kongsil, E. Kraichak, S. Jenweerawat, S. Vuttipongchaikij and P. Kittipadakul. 2025. Variety-specific responses to climatic and edaphic factors in cassava productivity. <i>Frontiers in Agronomy</i> . 7: 1476033: 11 Pages. DOI: 10.3389/fagro.2025.1476033. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ภักดิ์ คงศีล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pongtip, A., P. Thobunluepop, S. Nakasathien, P. Kongsil, E. Sarobol, W. Chitbanchong and E. Pawelzik. 2024. Growth and physiological responses of maize (<i>Zea mays</i> L.) under drought stress at different development stages. <i>Journal of Current Science and Technology</i> . 14(1): 1-10. (Scopus)	M	1.0
2.2 Kongsil, P., H. Ceballos, W. Siriwan, S. Vuttipongchaikij, P. Kittipadakul, C. Phumichai, W. Wannarat, W. Kositratana, V. Vichukit, E. Sarobol and C. Rojanaridpiched. 2024. Cassava breeding and cultivation challenges in Thailand: past, present, and future perspectives. <i>Plants</i> . 13(14): 1899: 29 Pages. DOI: 10.3390/plants13141899. (Scopus)	M	1.0
2.3 Sathitnaitam, S., H. Ceballos, P. Wonnapijit, E. Kraichak, S. Utthiya, A. Suttangkakul, L.D. Gomez, P. Kittipadakul, N. Siriwong, P. Kongsil and S. Vuttipongchaikij. 2024. Cell wall polysaccharides determine cooking quality in cassava roots. <i>Plants People Planet</i> . 6(6): 1534-1551. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ภารตี ธรรมมาภิชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 อภิรัฐ บัณฑิต, กนกวรรณ ปัญจะมา, ชาดิชาย เขียวงามดี, โสระยา ร่วมรังษี และ ภารตี ธรรมมาภิชัย. 2565. การประเมินประสิทธิภาพสาร กำจัดวัชพืชแบบก่อนงอกสำหรับการควบคุมวัชพืชในแปลงปทุมมาลาน นาสโนว์. วารสารเกษตร. 38(1): 77-87. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2 มนสิชา สวงวนฉัตรพงศ์, กนกวรรณ ปัญจะมา, ภารตี ธรรมมาภิชัย, โสระ ยา ร่วมรังษี และ อภิรัฐ บัณฑิต. 2566. ระยะวิกฤตการแข่งขันของ วัชพืชในแปลงปลูกปทุมมาลานนาสโนว์. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 41(3): 281–290. DOI: 10.55003/kmaj.2023.12.28.011 (TCI กลุ่ม ที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.3 Hill, T., V. Cassibba, I. Joukhadar, B. Tonnessen, C. Havlik, F. Ortega, S. Sripolcharoen, B. Visser, K. Stoffel, P. Thammapichai, A. Garcia-Llanos, S. Chen, A. Hulse-Kemp, S. Walker, and A. Van Deynze. 2023. Genetics of destemming in pepper: A step towards mechanical harvesting. <i>Frontiers in Genetics</i> . 14: 1114832: 13 Pages. DOI: 10.3389/fgene.2023.1114832. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.รมิดา กร่ำศรี
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 นฤมล สุทธิธรรม, ปอรัรัมย์ แสงรัตน์, รมิดา กร่ำศรี, ปิยะณัฐ ฝักมาศ, อีรนัย โปธิ, และ สุนิตรา อุปนนท์. 2567. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชต่อพฤติกรรมการ ถอยห่างของด้วงวงข้าวโพด (<i>Sitophilus zeamais</i> Motschulsky). วารสารเกษตรนครสวรรค์. 21(2). 1-14. (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน	J	0.6
2.2 Krumsri, R., H. Kato-Noguchi and T. Poonpaiboonpipat. 2024. Allelopathic effects of sugarcane leaves: optimal extraction solvent, partial separation of allelopathic active fractions, and herbicidal activities. <i>Plants</i> . 13(15): 2085: 18 Pages. DOI: 10.3390/plants13152085. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณสิริ วรรณรัตน์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Phumichai, C., P. Aiemnaka, P. Nathaisong, S. Hunsawattanakul, P. Fungfoo, C. Rojanaridpiched, V. Vichukit, P. Kongsil, P. Kittipadakul, W. Wannarat, J. Chunwongse and P. Tongyoo. 2022. Genome-wide association mapping and genomic prediction of yield-related traits and starch pasting properties in cassava. <i>Theoretical and Applied Genetics</i> . 135(1): 145–171. (Scopus)	M	1.0
2.2 Delaquis, E., C.J.M. Almekinders, S. de Haan, J.C. Newby, C.T. Le Thuy, P. Srean, W. Wannarat, P. Aiemnaka, C. Rojanaridpiched, C. Rojanaridpiched, P.T. Nhan, P. Kang and P.C. Struik. 2024. Public and private institutional arrangements for early generation seed production: Cassava seed value chains in Southeast Asia. <i>Agricultural Systems</i> . 221: 104131: 15 Pages. DOI: 10.1016/j.agsy.2024.104131. (Scopus)	M	1.0
2.3 Kongsil, P., H. Ceballos, W. Siriwan, S. Vuttipongchaikij, P. Kittipadakul, C. Phumichai, W. Wannarat, W. Kositratana, V. Vichukit, E. Sarobol and C. Rojanaridpiched. 2024. Cassava breeding and cultivation challenges in Thailand: past, present, and future perspectives. <i>Plants</i> . 13(14): 1899: 29 Pages. DOI: 10.3390/plants13141899. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรชัย มัธยัสถ์ถาวร
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Aye, K.M., T. Sreewongchai, C. Phumichai, W. Matthayathaworn, O. Kumdee, Y. Ratanapongsai and R. Kaedphol. 2024. Assessment of genetic diversity, correlation and path coefficients analysis in sesame (<i>Sesamum indicum</i> L.). <i>Science and Technology Asia</i> . 29(2): 225–236. (Scopus)	M	1.0
2.2 Sreewongchai, T., T. Wangsawang, S. Wangsawang, W. Matthayathaworn, O. Kumdee and K.S. Cho. 2024. Improvement of high amylose content in CH1 rice variety by marker assisted pseudo-backcross breeding. <i>Turkish Journal of Field Crops</i> . 29(1): 73-81. DOI: 10.17557/tjfc.1431739 (Scopus)	M	1.0
2.3 Mueankaew, C., T. Sreewongchai and W. Matthayathaworn. 2025. Relationship between grain yield and biomass in hybrid rice and parental line. <i>Asian Journal of Plant Sciences</i> . 24(2): 174-182. DOI: 10.3923/ajps.2025.174.182 (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรารุช รุ่งเมฆารัตน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pobkhunthod, N., J. Authapun, S. Chotchutima, S. Rungmekarat, P. Kittipadakul, J. Duangpatra and T. Chaisan. 2022. Multilocation yield trials and yield stability evaluation by GGE biplot analysis of promising large-seeded peanut lines. <i>Frontiers in Genetics</i> . 13: 876763: 10 Pages. DOI: 10.3389/fgene.2022.876763. (Scopus)	M	1.0
2.2 Yingkamhaeng N., T. Nimchua, P. Pinmanee, J. Suwanprateep, S. Rungmekarat, and P. Sukyai. 2022. Synergistic effect of xylanase and laccase on structural features of energy cane. <i>Industrial Crops and Products</i> . 176: 114410: 13 Pages. DOI: https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.114410 . (Scopus)	M	1.0
2.3 Rungmekarat S., K. Thupwong, S. Chotchutima, J. Authapun, R. Yoktham, N. Thongthip, T. Jaisuwan, S. Khawprateep, R. Chaisan and T. Chaisan. 2023. Investigating visible cane loss and stump damage due to sugarcane chopper harvester usage in Thailand. <i>International Journal of Agronomy</i> . 2023(1): 4759240: 9 Pages. DOI: 10.1155/2023/4759240. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจินต์ เจนวีร์วัฒน์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Islam, A.T.M.T., T. Koedsuk, H. Ullah, R. Tisarum, S. Jenweerawat, S. Cha-um and A. Datta. 2022. Salt tolerance of hybrid baby corn genotypes in relation to growth, yield, physiological, and biochemical characters. South African Journal of Botany . 147: 808-819. DOI: 10.1016/j.sajb.2022.03.023. (Scopus)	M	1.0
2.2 Somrug, K., P. Timsuksai and S. Jenweerawat. 2024. Physiological maturity and harvesting date on seed yield and quality of indigo (<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.). Agricultural Science Digest . 6 Pages. DOI: 10.18805/ag.DF-598. (Scopus)	M	1.0
2.3 Phanthanong, P., K. Promnikorn, P. Kongsil, E. Kraichak, S. Jenweerawat, S. Vuttipongchaikij and P. Kittipadakul. 2025. Variety-specific responses to climatic and edaphic factors in cassava productivity. Frontiers in Agronomy . 7:1476033: 16 Pages. DOI: 10.3389/fagro.2025.1476033. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์สุดเขตต์ นาคะเสถียร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Molla, M.S.H., O. Kumdee, A. Wongkaew, P. Khongchui, N. Worathongchai, A.R. Alam, A.A. Mahmud and S. Nakasathien. 2023. Potentiality of sustainable maize production under rainfed conditions in the tropics by triggering agro-physio-biochemical traits ascertained from a greenhouse. <i>Plants</i> . 12(24): 4192: 36 Pages. DOI: 10.3390/plants12244192. (Scopus)	M	1.0
2.2 Molla, M.S.H., O. Kumdee, N. Worathongchai, P. Khongchui, M.A. Ali, M.M. Anwar, A. Wongkaew and S. Nakasathien. 2023. Efforts to stimulate morpho-physio-biochemical traits of maize for efficient production under drought stress in tropics field. <i>Agronomy</i> . 13(11): 2673: 34 Pages. DOI: 10.3390/agronomy13112673. (Scopus)	M	1.0
2.3 Wongkaew, A., S.I. Nakamura, H. Rai, T. Yokoyama, S. Nakasathien and N. Ohkama-Ohtsu. 2024. Phloem-specific overexpression of <i>AtOPT6</i> alters glutathione, phytochelatin, and cadmium distribution in <i>Arabidopsis thaliana</i> . <i>Plant Science</i> . 348: 112238: 8 Pages. DOI: 10.1016/j.plantsci.2024.112238. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.อภิเดช รักเป็นไทย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Chaisan, T., P. Thobunluepop, N. Thongthip, A. Rakpenthai, B. Puangsin, S. Samipak and W. Pluempanupat. 2025. Identification of morphological traits affecting high seed yield potential from new hemp germplasm collected in Thailand. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> . 85(1): 88-97. DOI: 10.4067/S0718-58392025000100088. (Scopus)	M	1.0
2.2 Khongchui, P., A. Wongkaew, J. Murase, K. Sajjaphan, A. Rakpenthai, O. Kumdee and S. Nakasathien. 2025. Zinc application enhances biomass production, grain yield, and zinc uptake in hybrid maize cultivated in paddy soil. <i>Agronomy</i> . 15(7): 1501: 18 Pages. DOI: 10.3390/agronomy15071501. (Scopus)	M	1.0
2.3 Rakpenthai, A., M. Watanabe, A. Wongkaew and S. Nakasathien. 2025. Transcriptional regulation of the <i>phenylalanine ammonia-lyase (PAL)</i> gene family in mulberry under chitosan-induced stress. <i>Plants</i> . 14(17): 2783: 16 Pages. DOI: 10.3390/plants14172783. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณี วงษ์แก้ว
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Molla, M.S.H., O. Kumdee, A. Wongkaew, P. Khongchui, N. Worathongchai, A.R. Alam, A.A. Mahmud and S. Nakasathien. 2023. Potentiality of sustainable maize production under rainfed conditions in the tropics by triggering agro-physio-biochemical traits ascertained from a greenhouse. <i>Plants</i> . 12(24): 4192: 36 Pages. DOI: 10.3390/plants12244192. (Scopus)	M	1.0
2.2 Molla, M.S.H., O. Kumdee, N. Worathongchai, P. Khongchui, M.A. Ali, M.M. Anwar, A. Wongkaew and S. Nakasathien. 2023. Efforts to stimulate morpho-physio-biochemical traits of maize for efficient production under drought stress in tropics field. <i>Agronomy</i> . 13(11): 2673: 34 Pages. DOI: 10.3390/agronomy13112673. (Scopus)	M	1.0
2.3 Wongkaew, A., S.I. Nakamura, H. Rai, T. Yokoyama, S. Nakasathien and N. Ohkama-Ohtsu. 2024. Phloem-specific overexpression of <i>AtOPT6</i> alters glutathione, phytochelatin, and cadmium distribution in <i>Arabidopsis thaliana</i> . <i>Plant Science</i> . 348: 112238: 8 Pages. DOI: 10.1016/j.plantsci.2024.112238. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Adjunct Professor Shih-Yu Simon Wang
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่ง ตำรา หนังสือ และบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Lee, J., S.-Y.S. Wang, S.-W. Son, D. Kim, J.H. Jeong, H. Kim and J.-H. Yoon. 2024. Evolving winter atmospheric teleconnection patterns and their potential triggers across western North America. npj Climate and Atmospheric Science . 7(1): 63. DOI: 10.1038/s41612-024-00608-2. (Scopus)	M	1.0
2.2 Ryu, J., S.-Y.S. Wang and J.H. Yoon. 2024. A time of emergence (TOE) analysis on the impact and uncertainty of global warming on Korean peak summers. Climatic Change . 177(7): 109. DOI: 10.1007/s10584-024-03766-7. (Scopus)	M	1.0
2.3 Ryu, J., S.-Y.S. Wang, J.-H. Jeong and J.-H. Yoon. 2024. Sub-seasonal prediction skill: is the mean state a good model evaluation metric? Climate Dynamics . 62(8): 7927–7942. (Scopus)	M	1.0
2.4 Huyen, NG, S.-Y. Wang, and J.-H. Yoon. 2024. Trends and variations of tropical cyclone precipitation contributions in the Indochina Peninsula. Theoretical and Applied Climatology . 155: 7433–7445. (Scopus)	M	1.0
2.5 LaPlante, M., L. Dalanhese, L. Deng, and S.-Y. Wang. 2024. East pacific ENSO offers early predictive signals for harvest yields. Journal of Applied Meteorology and Climatology . 63: 909–919. (Scopus)	M	1.0
2.6 Gu, H., J. D. D. Meyer, S.-Y. Wang, R. Gillies, W. Zhang, and E. Taylor. 2024. Assessing the future probable maximum precipitation in Utah under global warming. International Journal of Climatology . 44 (11): 3835–3849. (Scopus)	M	1.0
2.7 Kuikel, S., H. K. Paudel, D. Kuinkel, K. P. Joshi, S. Sapkota, N. Malakar, S.-Y. Wang, and B. Pokharel. 2025. Impact of	M	1.0

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
wildfire smoke on air pollution-related premature mortality in rapidly growing Kathmandu Valley. <i>Atmospheric Environment</i> : X. 26: 100334. (Scopus)		
2.8 Hong, Y., S.-Y. Wang, and J.-H. Yoon. 2025. Aerosol-driven North Pacific High anomaly enhances sea ice loss in the Chukchi Sea. <i>Communications Earth & Environment</i> . 6: 589. (Scopus)	M	1.0
2.9 Ryu, J., S.-Y. Wang, J. Jeong, H. Kim, and J.-H. Yoon. 2025. Time of Emergence (TOE) of potential aridification in the Western United States. <i>Journal of Hydrology</i> . 656: 133029. (Scopus)	M	1.0
2.10 Lee, J., S.-Y. Wang, S.-W. Son, D. Kim, J.-H. Jeong, H. Kim, and J.-H. Yoon. 2025. Concurrent increases in winter precipitation and summer wildfire risk in a warming Alaska. <i>Environmental Research Letters</i> . 20 (10): 104059. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร

วช.มก. 2-1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003621 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Climate Data Analysis
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลการพยากรณ์อากาศ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลอากาศ ซึ่งมีความสำคัญต่อการปรับตัวของภาคการเกษตรไปสู่ระบบเกษตรที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร และการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน ให้มีความยั่งยืนและเพียงพอต่อความต้องการอาหารของประชากรโลก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ใช้เครื่องมือในการประมวลผลข้อมูลอากาศได้อย่างเหมาะสม	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลอากาศเพื่อใช้สำหรับการวางแผนการผลิตทางการเกษตร	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO3 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศเพื่อการเกษตรในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชนิดข้อมูลสารประกอบอตุณิยมิวิทยาและแหล่งการสืบค้นข้อมูล ข้อมูลอากาศบรรพกาล ข้อมูลจากการวิเคราะห์ห้่าข้อมูลจากดาวเทียมและเรดาร์ตรวจอากาศ โครงการรวบรวมแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก การเตรียม ชุดข้อมูลอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาของอากาศ การใช้แพลตฟอร์มและซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลชุดข้อมูลอากาศและการแสดงภาพ การแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศ การประยุกต์ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศในการวิจัยและการผลิตทางการเกษตร

Types of meteorological elements and sources for data access. Paleoclimate data. Reanalysis data. Satellite and weather radar data. Climate Model Intercomparison Project (CMIP). Preparation of climate datasets. Analysis of climate time series data. Use of platform and software for processing and visualizing climate datasets. Interpretation from climate data analysis. Application of climate data analysis results in agricultural research and production. ✓

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร

วช.มก. 2-1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003644 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาทักษะและความสามารถของนิสิตในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ในงานวิจัยและการเตรียมต้นฉบับทางวิทยาศาสตร์พืช โดยเนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ทางสถิติ การเขียนบทความวิจัย การสร้างภาพและกราฟิก ตลอดจนการจัดการพืชและระบบการผลิตขั้นสูง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนิสิตและบัณฑิตในยุคดิจิทัล นอกจากนี้รายวิชายังให้ความสำคัญกับจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง รวมถึงการฝึกปฏิบัติผ่านกรณีศึกษาและการทำโครงการ ทำให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในการทำวิจัยและการทำงานในอนาคต ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของผลงานวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์พืชไร่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ในการจัดการพืชและระบบการผลิตพืช	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO2 เลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงที่เหมาะสมกับงานวิจัย	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO3 ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงช่วยในการเตรียมการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเตรียมรายงานทางวิชาการ การใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สมัยใหม่ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อ การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ทางสถิติ การเขียนบทความวิจัย การสร้างภาพและกราฟิก การควบคุมคุณภาพต้นฉบับ การจัดการพืชและระบบการผลิต การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการเกษตร กรณีศึกษาและการนำเสนอโครงการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย

Academic report preparation. Use of modern AI tools. Ethics and responsibility. Research analysis and synthesis. Experimental design. Statistical analysis. Research article writing. Image and graphic

creation. Original manuscript quality check. Crop and production system management. Agricultural image analysis. Case studies and project presentations on AI applications in research.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร

วช.มก. 2-1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
3(3-0-6)

1. รหัสวิชา 01003661
ชื่อวิชาภาษาไทย เมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Metabolomics in Field Crops
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญในการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะด้านเมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ให้แก่นิสิต การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์สารเมแทบอไลต์ และการประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช การจัดการการผลิต การพัฒนาคุณค่าทางโภชนาการ และการศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะเครียดในพืช นอกจากนี้ ผู้เรียนจะได้พัฒนาความสามารถในการบูรณาการความรู้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ และสร้างสรรค์โครงการวิจัยด้านเมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ ทำให้บัณฑิตมีความพร้อมในการสร้างนวัตกรรมและพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรที่มีคุณภาพ ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาในการผลิตพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลทางเมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ได้อย่างเป็นระบบ	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO2 ประยุกต์ใช้เทคนิคเมแทโบโลมิกส์เพื่อช่วยในงานการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO3 ออกแบบโครงการวิจัยด้านเมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่ได้	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเมแทโบโลมิกส์ในการศึกษาพืชไร่ วิธีการเก็บและเตรียมตัวอย่าง เทคนิคการวิเคราะห์สารเมแทบอไลต์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง การประมวลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้เมแทโบโลมิกส์ในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การจัดการการผลิต การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการ การศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะเครียด และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตร การบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีอื่น การพัฒนาโครงการวิจัยด้านเมแทโบโลมิกส์ในพืชไร่

Principles and applications of metabolomics technology in field crop studies. Sample collection and preparation methods. Advanced metabolite analysis techniques using sophisticated instruments. Data processing and applications of metabolomics in plant breeding, production management,

nutritional value improvement, stress response studies, and agricultural product quality control. Integration with other omics technologies. Development of metabolomics research projects in field crops.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003682 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Industrial Grain Science and Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เมล็ดของธัญพืชพืชต่าง ๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดของพืชวงศ์ถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในด้านโภชนาการ เศรษฐกิจ และระบบนิเวศ ซึ่งมีผลต่อความมั่นคงทางอาหารของมนุษยชาติ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการกำเนิดและพัฒนาการของเมล็ด เคมีชั้นสูงของเมล็ดพืช คุณสมบัติทางหน้าที่และโภชนาการของเมล็ดพืช เทคโนโลยีการผลิต การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม การแปรรูป การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพืช จุลชีววิทยาและความปลอดภัยของเมล็ดพืช มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารระดับชาติและสากลความรู้ในด้านนี้ช่วยให้นิสิตสามารถเข้าใจถึงกระบวนการผลิต จัดการ และเลือกบริโภคเมล็ดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเมล็ดพืช การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านนี้จึงเป็นรากฐานสำคัญของความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลร่วมของสรีรวิทยา ชีวเคมี และสภาพแวดล้อมต่อการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล
CLO2 อภิปรายผลของการจัดการการลดความชื้นเมล็ดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ด	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO3 เสนอแนวทางการจัดการข้อมูลร่วมของการจัดการการเก็บรักษาเมล็ดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และการเสื่อมสภาพของเมล็ดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO4 นำเสนอผลการทดลองด้านเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ได้	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การกำเนิดและการพัฒนาการของเมล็ด เคมีขั้นสูงของเมล็ดพืช คุณสมบัติทางหน้าที่และโภชนาการของเมล็ดพืช เทคโนโลยีการผลิต การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการแปรรูปเมล็ดพืช การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพืช จุลชีววิทยาและความปลอดภัยของเมล็ดพืช มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร

Grain formation and development. Advanced grain chemistry. Functional and nutritional properties of grains. Industrial grain production technology, harvest, post-harvest management and storage. Grain processing technologies. Grain quality analysis. Microbiology and grain safety. Agricultural commodity and food standards.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร**

วช.มก. 2-2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003631 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิชาทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Foresight in Plant Breeding for Sustainability
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การปรับปรุงพันธุ์พืชในปัจจุบันต้องตอบโจทย์ความท้าทายของโลกยุคใหม่ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงรายวิชาโดยเปลี่ยนจากการเน้นองค์ความรู้เฉพาะด้าน ไปสู่การบูรณาการองค์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ ชีวโมเลกุล เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการวิเคราะห์เชิงระบบ เพื่อการพัฒนาพันธุ์พืชที่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ยังเน้นความเข้าใจด้านนโยบายการเกษตรระดับโลกและการเชื่อมโยงงานวิจัยสู่การพัฒนาความยั่งยืนในระยะยาว และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เป็นผู้นำทางวิชาการและนักวิจัยที่สามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อระบบการเกษตรอย่างยั่งยืน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อแนวโน้มและความท้าทายในการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO2 สร้างแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับโลกได้	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO3 นำเสนอโครงการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการข้อมูลจากหลากหลายสาขาเพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการระดับสากล	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร

วช.มก. 2-2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003643 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ การแปลผลทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติที่เกี่ยวข้อง เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาและมีการทดลองวิเคราะห์ด้วยตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมให้นิสิตมีความพร้อมในการวิเคราะห์ในงานวิทยานิพนธ์และการทำงานในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชที่จะทำงานในอนาคต ในการปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้ได้ การออกแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการวิเคราะห์และแปลผลที่จำเป็นในการปรับปรุงพันธุ์พืช

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วางแผนการทดลองโดยใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้	PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการทดลองทางพันธุศาสตร์ปริมาณ และสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO3 นำเสนอการแปลผลงานวิจัย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding	01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01003543 และ 01003575	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีของการวิเคราะห์และแปลผลทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช วิเคราะห์และเรียบเรียงเป็นรายงาน	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง การประยุกต์ใช้แบบจำลองผสมเชิงเส้นตรง การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของรุ่น การวิเคราะห์การทดลองในการผสมแบบนอร์ธแคโรไลนา การผสมแบบพบกันหมด และการผสมแบบสายพันธุ์กับพันธุ์ทดสอบ การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์ การวิเคราะห์การถดถอยและสัมประสิทธิ์เส้นทาง การวิเคราะห์ข้อมูลพหุคูณ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์การจัดกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์ลักษณะเชิงปริมาณและการหาตำแหน่งยีน	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
Reviews in theories of analyses and interpretations of quantitative genetics and statistics in plant breeding, analyzes and compiles into a report.	Experimental design and analysis. Application of linear mixed models. Generation mean analysis. Analysis of experiments in North Carolina, diallel crosses, and line x tester mating designs. Cultivar stability analysis. Regression and path coefficient analysis. Multivariate analysis. Principal component analysis. Cluster analysis. Quantitative trait analysis and gene mapping.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร

วช.มก. 2-2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003679 3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

วิชาวิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชมีความสำคัญในการพัฒนาพันธุ์พืช การใช้เทคโนโลยีทางโมเลกุลและชีวสารสนเทศช่วยเพิ่มความแม่นยำในการคัดเลือกพันธุ์พืชที่มีคุณสมบัติเด่น เช่น ความต้านทานโรค และผลผลิตสูง นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการพัฒนาพันธุ์พืชใหม่ ๆ ให้ทันกับความต้องการทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ในการปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้ได้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้มีความทันสมัย โดยเพิ่มเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วางแผนโครงการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยประยุกต์วิธีการทางชีววิทยาโมเลกุลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา
CLO2 นำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003679	ชีวโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช Advanced Molecular Biology in Plant Breeding	3(2-3-6)	01003679	วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding	3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับลดชั่วโมงปฏิบัติการ
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี			วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี		
	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี			วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี		
	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างของสารพันธุกรรมพืช การควบคุมการแสดงออกของยีน การสร้างแผนที่พันธุกรรมพืช และการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งลักษณะปริมาณและคุณภาพ			คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เครื่องหมายโมเลกุลและการวิเคราะห์พันธุศาสตร์พืช โดยใช้วิธีเชิงโมเลกุลและชีวสารสนเทศ การใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือก การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม การคัดเลือกจีโนม การวิเคราะห์แบบมัลติโอมิกส์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งลักษณะปริมาณและคุณภาพ		ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	Structure of plant genetic materials, regulation of gene expression, plant genetic mapping and the use of DNA markers assisted selection in plant breeding for quantitative and qualitative traits.			Genetic markers and plant genetic analysis using molecular and bioinformatics approaches. Marker-assisted selection. Genome-wide association study. Genomic selection. Multi-omic analysis in plant breeding for quantitative and qualitative traits.		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร**

ว.มก. 2-2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003691 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methods in Agronomy
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา พืชไร่
 (✓) วิชาเอกบังคับ
 () วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

วิชาการระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ ช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนของการวิจัยทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การวางแผนการทดลอง การสืบค้นข้อมูลด้านการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน และการเตรียมต้นฉบับผลงานวิจัย สำหรับการเผยแพร่ในวารสารด้านการวิจัยระดับนานาชาติ โดยใช้สื่อการสอนหลากหลายวิธี ทั้งประเมินผลจากการมีส่วนร่วม การส่งงาน และการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การเตรียมต้นฉบับผลงานวิจัย ทั้งนี้การปรับปรุงรายวิชา ได้เน้นย้ำความสำคัญของจรรยาบรรณนักวิจัยเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติตามหลักจริยธรรม ครอบคลุมความซื่อสัตย์ ความถูกต้องของข้อมูล การทำงานอย่างรับผิดชอบ รวมถึงการเพิ่มเติมเนื้อหาด้านการเขียนกรอบการวิจัย การวิเคราะห์โครงการ การวางแผนงบประมาณ เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย การบริหารโครงการวิจัย เพื่อให้บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์และบริหารโครงการวิจัยได้ ตามความต้องการของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในปัจจุบัน รวมถึงการสร้างความรู้ความน่าเชื่อถือ และพัฒนานักวิจัยมืออาชีพที่มีความสามารถทางวิชาการ มีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมด้านการวิจัยสูง การปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้ เพิ่มเติมเนื้อหาทางการวางแผนบริหารโครงการ และเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหาวิจัยทางพืชไร่อย่างเป็นระบบ พร้อมพิจารณาความเหมาะสมของประเด็นที่เกี่ยวข้อง	PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ในระดับมาตรฐานสากล
CLO2 บริหารแผนโครงการวิจัยโดยครอบคลุมแผนงาน งบประมาณ ทรัพยากร และเส้นทางสู่ผลกระทบของการวิจัยอย่างเป็นระบบ	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดทำโครงการงานวิจัยที่เหมาะสม	PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
CLO4 สื่อสารโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบและชัดเจนตามหลักวิชาการ	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Research Methods in Agronomy</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พืชไร่ และการจัดทำโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in agronomy and preparation of research proposal, application of information technology and computer for data processing and retrievals, data analysis, technical report writing, technical presentation and group discussion. Paper preparation for international journal publication.</p>	<p>01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่ 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Research Methods in Agronomy</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) งานวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์พืชไร่ จรรยาบรรณนักวิจัย การจัดทำโครงการวิจัย การเขียนกรอบการวิจัย การวิเคราะห์โครงการ การวางแผนงบประมาณ เส้นทางการกระทบของงานวิจัย การบริหารโครงการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัย การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Advanced research in agronomy. Research ethics. Research proposal development. Writing the research framework. Project analysis. Budget planning. Pathways to research impact. Research project management. Use of information technology and computer systems for data processing and information retrieval. Result analysis. Academic writing and manuscript preparation. Research presentation. Research discussion. Preparation of reports for conference presentation and publication in academic journals.</p>	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร**

วช.มก. 2-2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01003699 1-48
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theses
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา พืชไร่นา
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

วิชาวิทยานิพนธ์เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากเป็นกระบวนการที่นิสิตได้ฝึกฝนทักษะการวิจัยเชิงลึกอย่างครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การออกแบบระเบียบวิธี ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความผล เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือหาคำตอบที่ชัดเจนในสาขาวิชาของตนเอง การจัดทำวิทยานิพนธ์จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วย พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน อย่างมีเหตุผล อีกทั้งยังเป็นการ แสดงความเป็นผู้เชี่ยวชาญ และพิสูจน์ความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งหมดเพื่อสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการที่เป็นอิสระและมีคุณภาพสูงสุด การปรับปรุงวิชาในครั้งนี้เป็นการปรับจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับที่กำหนดในหลักสูตร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 บริหารโครงการวิจัยพืชไร่อย่างเป็นระบบ พร้อมจัดการความเสี่ยงและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO3 บริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ด้วยการบูรณาการความรู้จากสหสาขาวิชา PLO5 เป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความรับผิดชอบและความมุ่งมั่นต่อผลสำเร็จของงาน โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO2 เลือกใช้องค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทการวิจัย	PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับมาตรฐานสากล PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO3 สังเคราะห์ผลวิจัยอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมนำเสนอและต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม	PLO1 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ด้านการผลิตหรือปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ในระดับมาตรฐานสากล

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO2 แก้ไขปัญหาด้วยองค์ความรู้หรือนวัตกรรมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 สื่อสารสาระทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003699 วิทยานิพนธ์ 1-72 Theses วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	01003699 วิทยานิพนธ์ 1-48 Theses วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003621 การวิเคราะห์ข้อมูลภูมิอากาศทางการเกษตร
Agricultural Climate Data Analysis

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศ	1
2. ชนิดข้อมูลสารประกอบอุตุนิยมวิทยาและแหล่งการสืบค้นข้อมูล	2
3. ข้อมูลอากาศบรรพกาล	3
4. ข้อมูลอากาศจากการวิเคราะห์หิ้ง	3
5. ข้อมูลอากาศจากดาวเทียมและเรดาร์ตรวจอากาศ	3
6. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการรวบรวมแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก	3
7. ข้อมูลพยากรณ์อากาศจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศ	3
8. การเตรียมข้อมูลอากาศจากแหล่งต่าง ๆ	6
9. การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูลอนุกรมเวลาของอากาศโดยใช้หลักการทางสถิติ (การวิเคราะห์แนวโน้ม การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน/ความคลาดเคลื่อน และค่าความผิดปกติของอากาศ เทคนิคการปรับค่าความคลาดเคลื่อนข้อมูลอากาศ)	6
10. แพลตฟอร์มสำหรับการประมวลผลข้อมูลอากาศและการแสดงผล	3
11. การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูลอากาศและการแสดงผล	6
12. การแปลผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศ ข้อจำกัด ความไม่แน่นอน และความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้น	3
13. การประยุกต์ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศในการวิจัยและวางแผนการผลิตทางการเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003644 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืช ✓
Advanced Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการวิจัยและการเตรียมต้นฉบับทางวิทยาศาสตร์พืช	3
2. เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในปัจจุบัน	6
3. จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	3
4. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยทางพืช	3
5. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ทางสถิติ	3
6. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์พืช	6
7. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการสร้างภาพและกราฟิกสำหรับบทความวิจัย	3
8. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของต้นฉบับ	6
9. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการจัดการพืชและระบบการผลิต	3
10. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการเกษตร	3
11. กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงกับงานของนิสิต	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003661 เมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่
Metabolomics in Field Crops

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. เมแทโบลอมิกส์ในพืชไร่	3
2. การเก็บและเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์เมแทโบลอมิกส์	6
3. เทคนิคการวิเคราะห์สารเมแทบอไลต์	6
4. การประมวลผลข้อมูลเมแทโบลอมิกส์	6
5. การประยุกต์ใช้เมแทโบลอมิกส์ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
6. การประยุกต์ใช้เมแทโบลอมิกส์ในการจัดการการผลิตพืช	3
7. การใช้เมแทโบลอมิกส์ในการปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของพืช	3
8. การประยุกต์ใช้เมแทโบลอมิกส์ในการศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะเครียดในพืช	6
9. การใช้เมแทโบลอมิกส์ในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตร	3
10. การบูรณาการเมแทโบลอมิกส์กับเทคโนโลยีอื่น ๆ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003682 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของเมล็ดพืชเชิงอุตสาหกรรม
Industrial Grain Science and Technology

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การกำเนิดและพัฒนาการของเมล็ด	3
2. เคมีชั้นสูงของเมล็ดธัญพืชและพืชวงศ์ถั่ว	6
3. คุณสมบัติทางหน้าที่และโภชนาการของเมล็ดพืช	3
4. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดธัญพืชเชิงอุตสาหกรรม	3
5. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพืชวงศ์ถั่วเชิงอุตสาหกรรม	3
6. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเมล็ดธัญพืช	3
7. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเมล็ดพืชวงศ์ถั่ว	3
8. เทคโนโลยีการแปรรูปเมล็ดธัญพืช	6
9. เทคโนโลยีการแปรรูปเมล็ดพืชวงศ์ถั่ว	6
10. การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดธัญพืชและพืชวงศ์ถั่ว	3
11. จุลชีววิทยาและความปลอดภัยของเมล็ดพืช	3
12. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารทั้งระดับชาติและสากล	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003631 วิสัยทัศน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืน
Foresight in Plant Breeding for Sustainability

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การคิดเชิงคาดการณ์และความยั่งยืนในระบบเกษตรกรรม	3
2. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงพันธุ์พืช: บทเรียนจากอดีตสู่อนาคต	3
3. การคิดเชิงระบบในงานปรับปรุงพันธุ์พืชและการจัดการเกษตรแบบยั่งยืน	3
4. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
5. เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ในงานปรับปรุงพันธุ์พืช	3
6. บทบาทของนโยบาย เศรษฐกิจ และสังคมในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
7. การประยุกต์ใช้ข้อมูลทางโอมิกส์ในงานปรับปรุงพันธุ์พืช	3
8. การพัฒนาพันธุ์พืชเพื่อความยั่งยืนทางระบบนิเวศและความมั่นคงทางอาหาร	3
9. กลยุทธ์ของผู้ประกอบการในธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์พืช	3
10. เครื่องมือการคาดการณ์อนาคตสำหรับการวางแผนงานปรับปรุงพันธุ์พืช	3
11. การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์แนวโน้มในงานปรับปรุงพันธุ์พืช	3
12. การวางแผนจัดการโครงการปรับปรุงพันธุ์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์	3
13. ความร่วมมือระหว่างประเทศในงานวิจัยเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตร	3
14. การแปลงแนวคิดเชิงคาดการณ์สู่การปฏิบัติในงานปรับปรุงพันธุ์พืช	3
15. การวางแผนงานเชิงคาดการณ์และโครงการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003643 การวิเคราะห์ขั้นสูงทางไบโอเมตริกและการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ✓
Advanced Biometrical Analysis and Applied in Plant Breeding

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง (หลักการของการออกแบบที่ดี, การแบ่งกลุ่มและเมทริกซ์) ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
2. แบบจำลองผสมเชิงเส้นตรงที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
3. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของรุ่น	3
4. การวิเคราะห์การทดลองในการผสมแบบนอร์ธแคโรไลนา	3
5. การวิเคราะห์การทดลองในการผสมแบบพบกันหมด	6
6. การวิเคราะห์การทดลองในการผสมแบบสายพันธุ์กับพันธุ์ทดสอบ	3
7. การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์	6
8. การวิเคราะห์การถดถอยและสัมประสิทธิ์เส้นทางในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
9. การวิเคราะห์ข้อมูลพหุคูณในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
10. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
11. การวิเคราะห์การจัดกลุ่มข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
12. การวิเคราะห์ลักษณะเชิงปริมาณและการหาตำแหน่งยีน	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003679 วิธีเชิงโมเลกุลขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช
Advanced Molecular Approaches to Crop Breeding

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. เครื่องหมายพันธุกรรม	3
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ซึ่งเกิดนิวคลีโอไทด์โพลีเมอร์พีซีเอ็ม	4
3. การวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม	2
4. การวิเคราะห์การเชื่อมโยงและการสร้างแผนที่พันธุกรรม	2
5. การระบุตำแหน่งยีนลักษณะเชิงปริมาณ	2
6. การคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายพันธุกรรม	2
7. การทำแผนที่ความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม	4
8. เทคนิคการวิเคราะห์หาตำแหน่งลักษณะเชิงปริมาณจากการหาลำดับเบส และการวิเคราะห์การแยกส่วนแบบเป็นกลุ่ม	4
9. การคัดเลือกและการทำนายโดยใช้ข้อมูลจีโนม	4
10. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบมีลติโอมิกส์	3
รวม	<u>30</u>

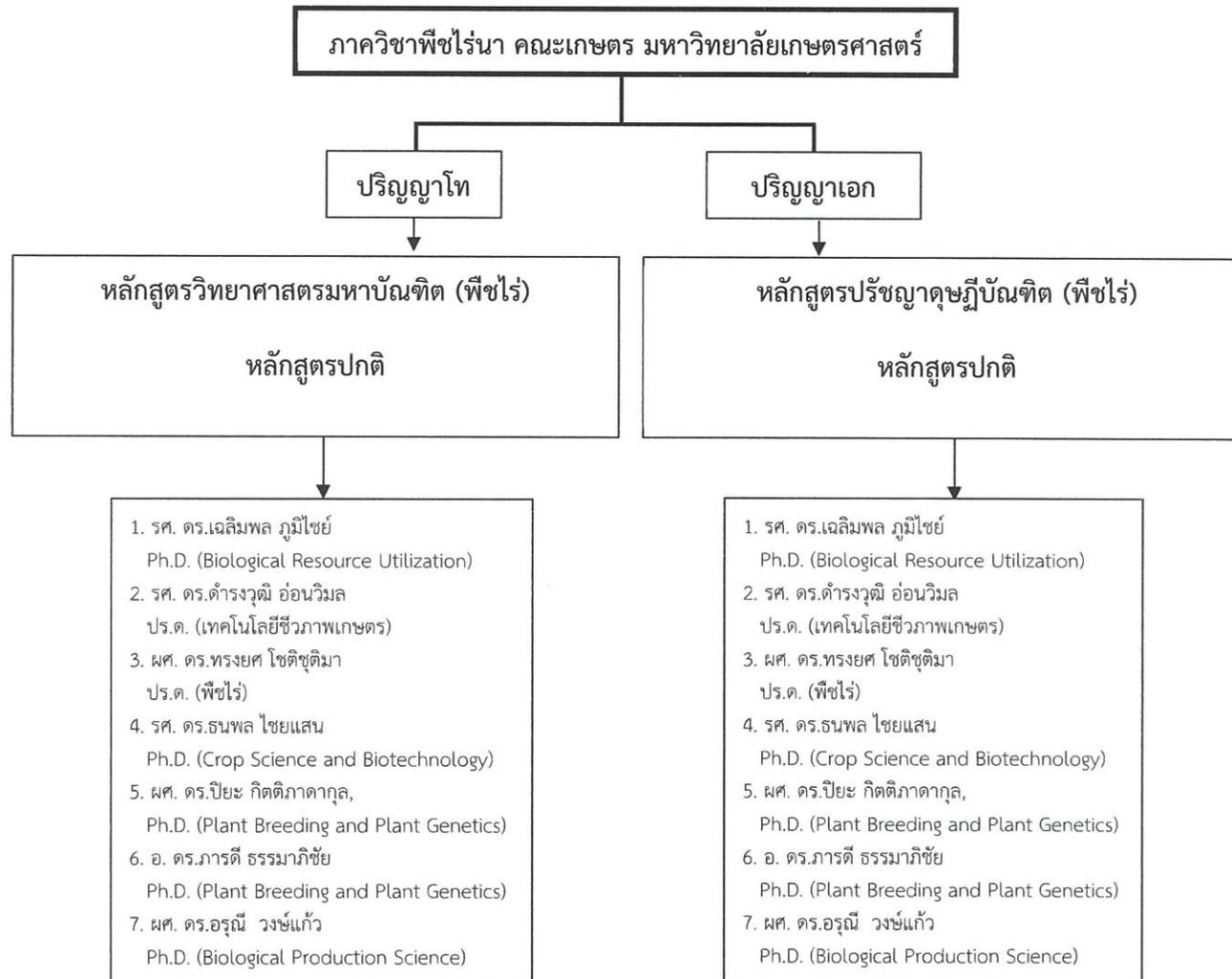
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและเทคนิคปฏิบัติการขั้นพื้นฐาน	1
2. การวิเคราะห์จีโนมและการสกัดดีเอ็นเอ	2
3. เทคนิคการวิเคราะห์ดีเอ็นเอด้วยเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส	2
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ซึ่งเกิดนิวคลีโอไทด์โพลีเมอร์พีซีเอ็ม	4
5. การวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม	2
6. การวิเคราะห์การเชื่อมโยงและการสร้างแผนที่พันธุกรรม	2
7. การระบุตำแหน่งยีนลักษณะเชิงปริมาณ	2
8. การคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายพันธุกรรม	2
9. การทำแผนที่ความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม	4
10. เทคนิคการวิเคราะห์หาตำแหน่งลักษณะเชิงปริมาณจากการหาลำดับเบส และการวิเคราะห์การแยกส่วนแบบเป็นกลุ่ม	3
11. การคัดเลือกและการทำนายโดยใช้ข้อมูลจีโนม	3
12. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบมีลติโอมิกส์	3
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

วิชา 01003691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพืชไร่
Advanced Research Methods in Agronomy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ขอบเขตและประเภทงานวิจัยทางพืชไร่	3
2. การสืบค้นข้อมูล	3
3. การวางแผนงานวิจัย (การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยด้านสรีรวิทยาและการผลิต)	3
4. การวางแผนงานวิจัย (การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชแบบมาตรฐาน)	3
5. การวางแผนงานวิจัย (การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเทคนิคชีวโมเลกุล)	3
6. การวางแผนงานวิจัย (แผนการทดลองต่าง ๆ)	3
7. การวางแผนงานวิจัย (ขั้นตอนการดำเนินงาน)	3
8. การวางแผนงานวิจัย (การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล)	3
9. การวางแผนงานวิจัย (การแปลผลและวิจารณ์ผลการทดลอง)	3
10. การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย	3
11. การเขียนรายงานการวิจัย และการเตรียมต้นฉบับเพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน	6
12. การนำเสนอผลงานทางวิชาการ	3
13. การนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์	3
14. แนวทางการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุน	2
15. จรรยาบรรณนักวิจัย	1
รวม	<u>45</u>

แผนภูมิอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชไร่) และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่)





ประกาศภาควิชาพีชไร่นา

ที่ ๑/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาพีชไร่นา และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาพีชไร่นา

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาพีชไร่นา และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาพีชไร่นา ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ ดังกล่าว ดังนี้

- | | |
|--|-------------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์สุดเขตต์ นาคะเสถียร | ที่ปรึกษา |
| ๒. รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย | ที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ | ประธานกรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล | รองประธานกรรมการ |
| ๕. ดร.ศกาวุฒิ กุลมณี | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๖. คุณสรารุช ฉันทจิตปรีชา | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๗. คุณสุริพัฒน์ ไทยเทศ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๘. คุณชยศักดิ์ เลาะห์จินดา | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๙. คุณวรกร รั้งชี | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๑๐. รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์ | กรรมการ |
| ๑๑. รองศาสตราจารย์ภักจี คงศีล | กรรมการ |
| ๑๒. รองศาสตราจารย์ปิติพงษ์ โตบัณฑิต | กรรมการ |
| ๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรารุช รุ่งเมฆารัตน์ | กรรมการ |
| ๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจินต์ เจนวิรัตน์ | กรรมการ |
| ๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพ ตันมุษย์กุล | กรรมการ |
| ๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน | กรรมการ |
| ๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชูติมา | กรรมการ |
| ๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล | กรรมการ |
| ๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณสิริ วรรณรัตน์ | กรรมการ |
| ๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรชัย มัยย์สัถถาวร | กรรมการ |
| ๒๑. อาจารย์เจตษฎา อุดรพันธ์ | กรรมการ |
| ๒๒. อาจารย์อภิเดช รักเป็นไทย | กรรมการ |
| ๒๓. อาจารย์รมิตา กร่ำศรี | กรรมการ |
| ๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณี วงษ์แก้ว | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒๕. อาจารย์ภารดี ธรรมมาภิชัย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ)

หัวหน้าภาควิชาพีชไร่นา



ประกาศภาควิชาพีชไร่นา

ที่ ๑/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วท.ม. (พีชไร่นา) และ พร.ด. (พีชไร่นา) (เพิ่มเติม)

อนุสนธิประกาศภาควิชาพีชไร่นา คณะเกษตร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วท.ม. (พีชไร่นา) และ พร.ด. (พีชไร่นา) ลงวันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗ นั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตร วท.ม. (พีชไร่นา) และ พร.ด. (พีชไร่นา) ปี ๒๕๖๙ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เพิ่มเติม คือ

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ๑. คุณฉัตรวัฒน์ ญาณวินะโย | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๒. คุณอารยา เผ่าเหลือทอง | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ)
หัวหน้าภาควิชาพีชไร่นา