

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

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

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มุ่งเน้นขยายการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา การผลิตบุคคลที่สามารถสร้างสรรค์งานวิจัยที่มีคุณภาพ ที่มีความเป็นเลิศและความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช ที่ความสามารถในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ วิชาการระดับลึก และมีศักยภาพในการสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนากำลังคนที่มีประสิทธิภาพทั้งในภาครัฐและเอกชน และเพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน กล่าวคือ เนื้อหาของรายวิชาในภาพรวมนั้นมีความน่าสนใจ ทันสมัย และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทำให้นิสิตสามารถเข้าใจงานทางด้าน การปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างดี แต่ควรเพิ่มเติมศาสตร์ที่กำลังได้รับการพัฒนา หรืออยู่ในความสนใจ หรือมีแนวโน้มว่าจะมีความสำคัญในอนาคต เพื่อให้นิสิตได้มองภาพการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคตได้อย่างมีแบบแผน รวมถึงให้นิสิตมีความคิดสร้างสรรค์ด้านงานวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ รวมถึงงานวิจัยระดับสูงด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชของประเทศสู่ระดับสากล หลักสูตร จึงได้เปิดรายวิชาใหม่คือ 02049675 (การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช) ซึ่งเป็นเทคนิคขั้นสูงใหม่ในการประเมินพันธุ์พืชเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการคัดเลือกพันธุ์พืชมากยิ่งขึ้น

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1	เปิดรายวิชาใหม่	จำนวน 1 วิชา ดังนี้	
	02049675	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช	3(3-0-6)
5.2	ปรับปรุงรายวิชา	จำนวน 1 วิชา ดังนี้	
	02049691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
5.3	ปิดรายวิชา	จำนวน 1 วิชา ดังนี้	
	02049673	การปรับปรุงพันธุ์พืชในองค์กรเอกชน	3(3-0-6)
5.4	เพิ่มรายวิชา	จำนวน 2 วิชา ดังนี้	
	02049572	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียดจากสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
	02049579	เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีการทางอณูชีววิทยา	3(3-0-6)

## 5.5 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

01003571	วิวัฒนาการของพืชและทรัพยากรพันธุกรรม	3(3-0-6)
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตามสภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)
02042574	จีโนมพืชสวน	3(3-0-6)

## 5.6 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
<b>แบบ 1.1</b>		<b>แผน 1.1</b>		ปรับชื่อตามเกณฑ์ฯ 2565	
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)		
02049697 สัมมนา	1,1,1,1	02049697 สัมมนา	1,1,1,1		
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-6-5)	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		
02049699 วิทยานิพนธ์	1-48	02049699 วิทยานิพนธ์	1-48		
<b>แบบ 1.2</b>		<b>แผน 1.2</b>			ปรับชื่อตามเกณฑ์ฯ 2565
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		ปรับปรุงรายวิชา
- สัมมนา	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- สัมมนา	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		
02049697 สัมมนา	1,1,1,1,1,1	02049697 สัมมนา	1,1,1,1,1,1		
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)		
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-6-5)	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต		
02049699 วิทยานิพนธ์	1-72	02049699 วิทยานิพนธ์	1-72		
<b>แบบ 2.1</b>		<b>แผน 2.1</b>		ปรับชื่อตามเกณฑ์ฯ 2565	
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		
02049697 สัมมนา	1,1,1,1	02049697 สัมมนา	1,1,1,1		
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต		
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-6-5)	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		
ให้บัณฑิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		ให้บัณฑิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			
02049671 ทักษะการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	02049671 ทักษะการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	3(3-0-6)		
02049673 การปรับปรุงพันธุ์พืชในองค์กรเอกชน	3(3-0-6)	02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	02049675 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไมน์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช	3(3-0-6)		
02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1-3	02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1-3		
02049698 ปัญหาพิเศษ	3	02049698 ปัญหาพิเศษ	3		
ข. วิทยานิพนธ์		ข. วิทยานิพนธ์		เพิ่มเงื่อนไข	
02049699 วิทยานิพนธ์	1-36	02049699 วิทยานิพนธ์	1-36		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แบบ 2.2		แผน 2.2		ปรับชื่อตามเกณฑ์ฯ 2565
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	
- สัมมนา	6 หน่วยกิต	- สัมมนา	6 หน่วยกิต	
02049697 สัมมนา	1,1,1,1,1,1	02049697 สัมมนา	1,1,1,1,1,1	
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต	
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-6-5)	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาการหัส 600 ขึ้นไป	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จาก	ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาการหัส 600 ขึ้นไป	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จาก	
ตัวอย่างดังรายวิชาต่อไปนี้		ตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01003571 วิศวกรรมของพืชและทรัพยากรพันธุกรรม	3(3-0-6)	01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง I	3(3-0-6)	
01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง I	3(3-0-6)	01003578 การปรับปรุงพันธุ์พืชตามสภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)	
01003578 การปรับปรุงพันธุ์พืชตามสภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)	02042571 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน	3(3-0-6)	
02042571 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน	3(3-0-6)	02042574 จีโนมพืชสวน	3(3-0-6)	
02042574 จีโนมพืชสวน	3(3-0-6)	02042575 การปรับปรุงพันธุ์ผัก	3(3-0-6)	
02042575 การปรับปรุงพันธุ์ผัก	3(3-0-6)	02049571 พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์	4(4-0-8)	
02049571 พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์	4(4-0-8)	ประชากรเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช		
ประชากรเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช		02049572 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียด	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		จากสภาพแวดล้อม		
02049573 การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	02049573 การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	
02049574 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์	3(3-0-6)	02049574 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์	3(3-0-6)	
พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช		พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช		
02049575 การปรับปรุงพันธุ์พืชด้านทาน	3(3-0-6)	02049575 การปรับปรุงพันธุ์พืชด้านทาน	3(3-0-6)	
ตามสภาวะเครียดทางชีวณะ		ตามสภาวะเครียดทางชีวณะ		
02049576 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี	3(1-6-5)	02049576 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี	3(3-0-6)	เปลี่ยนตามต้นสังกัด
02049577 การจัดการข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(1-6-5)	02049577 สถิติเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	
02049578 การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	02049578 การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	เปลี่ยนตามต้นสังกัด
		02049579 เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชสูง	3(3-0-6)	
		ด้วยวิธีการทางอนุชีววิทยา		เพิ่มรายวิชา
02049671 ทักษะการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	02049671 ทักษะการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	
02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	
02049673 การปรับปรุงพันธุ์พืชในองค์กรเอกชน	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทาง	3(3-0-6)	02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทาง	3(3-0-6)	
การปรับปรุงพันธุ์พืช		การปรับปรุงพันธุ์พืช		
		02049675 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช		
02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1-3	02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1-3	
02049698 ปัญหาพิเศษ	3	02049698 ปัญหาพิเศษ	3	
		โดยนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาอกสาขาวิชาในระดับ 600 ที่		เพิ่มเงื่อนไข
		เกี่ยวข้องได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา		
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	
02049699 วิทยานิพนธ์	1-48	02049699 วิทยานิพนธ์	1-48	

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

แผน 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 4 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 1.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แผน 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

## 7. หลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะเกษตร กำแพงแสน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

### 1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

#### 1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25480021107789

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Plant Breeding

#### 1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์พืช)

ชื่อย่อ : ประ.ด. (การปรับปรุงพันธุ์พืช)

ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Plant Breeding)

ชื่อย่อ : Ph.D. (Plant Breeding)

#### 1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

#### 1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 และแผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 และแผน 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 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

### การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2569
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2569

## 1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

## 1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิจัยหรือนักวิชาการด้านการเกษตรและปรับปรุงพันธุ์พืชในหน่วยงานของรัฐหรือภาคเอกชน
2. นักปรับปรุงพันธุ์พืชในหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน
3. ผู้ประกอบการหรือเจ้าของธุรกิจเกษตร
4. อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

## 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช มุ่งมั่นผลิตนักวิจัยและผู้นำทางวิชาการ ระดับแนวหน้า โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการที่หลอมรวมความรู้เชิงลึกด้าน พันธุศาสตร์ สถิติ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวสารสนเทศ และวิทยาศาสตร์การเกษตรแขนงต่างๆ เข้ากับวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านพันธุ์พืชที่เป็นเลิศในระดับชาติและนานาชาติ

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการวิจัยที่ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยบัณฑิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณนักวิจัย และมีความเป็นผู้นำความสามารถในการชี้นำทิศทางการพัฒนาวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความมั่นคงและยั่งยืนแก่อุตสาหกรรม การเกษตรและอาหารของชาติ

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อสร้างดุษฎีบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์ประยุกต์ สถิติ และชีวสารสนเทศ
2. เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถขั้นสูงในการศึกษาวิจัย วางแผนและบูรณาการงานวิจัย ทั้งภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ

3. เพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำด้านวิชาการสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช และถ่ายทอดวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช

4. เพื่อพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช ที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติและนานาชาติ ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ประเทศ และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในภาครัฐและเอกชน

### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

จากยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพในอาเซียน เพื่อพัฒนาและวิจัยพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง รวมทั้งพันธุ์ที่สามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงเมล็ดพันธุ์พืชที่ดี ที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอและทั่วถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่มีความสำคัญระดับโลก อันมีสาเหตุมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจของนานาประเทศ โดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นตัวเร่งที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจกและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับผลกระทบต่อภาคเกษตรที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาทิ ปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม โรคและแมลงศัตรูพืชระบาด และความแปรปรวนของฤดูกาล ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง พันธุ์พืชที่มีอยู่ไม่สามารถปรับตัวต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป สำหรับประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้า มากเป็นอันดับที่ 14 จาก 170 ประเทศ ซึ่งในช่วงที่ผ่านมา ประเทศไทยเริ่มได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน ภัยแล้ง และ อุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนั้น การสร้างความสามารถในการปรับตัวของภาคการเกษตร จึงเป็นเรื่องสำคัญและต้องเร่งดำเนินการ โดยเฉพาะการวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Adaptation technology) เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ทนต่อโรคและแมลงศัตรูพืช (biotic and abiotic stresses) และสถานการณ์การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเกิดความเสื่อมโทรมและลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผล กระทบต่อสมดุลของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ยังส่งผลซ้ำเติมให้ปัญหาความเสื่อมโทรมทรัพยากรธรรมชาติที่ความรุนแรง มากขึ้น โดยเฉพาะการสูญเสียความหลากหลายของพันธุ์พืช ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาพันธุ์พืช จึงมีความจำเป็นต่อการพัฒนาการเกษตรของไทย

#### แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

##### 2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

แนวทางการดำเนินงานเพื่อผลักดันอันดับความสามารถทางการแข่งขัน ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาและบริหารจัดการบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา โดยการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีคุณภาพ ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงให้เข้าสู่ เส้นทางอาชีพ และมีความก้าวหน้า ในสายอาชีพนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ซึ่งการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร ด้านการวิจัยและพัฒนากำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึง นักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ทุกคน ให้มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะ สูงด้านวิชาชีพและวิชาการ นอกจากนี้ การพัฒนาการเกษตรด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตร สร้างนักวิชาการด้านการวิจัย การเกษตรรุ่นใหม่ และพัฒนาศักยภาพ นักวิชาการวิจัยการเกษตรในปัจจุบัน โดยสนับสนุนทุนการวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งสนับสนุนการปฏิรูประบบแรงจูงใจและเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) ของนักวิชาการ ด้านการวิจัยการเกษตรในระบบราชการ เพื่อลดปัญหาการขาดแคลน นักวิชาการ ซึ่งงานวิจัยที่มีส่วนในการพัฒนาการเกษตรคือ งานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) เพื่อการปรับปรุง พันธุ์พืช ให้

มีคุณสมบัติตามความต้องการ เช่น ให้ผลผลิตสูง ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อาทิ ดินเปรี้ยว ดินเค็ม แห้งแล้ง น้ำท่วม ตลอดจนสนับสนุนงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อผลิตผลทางการเกษตร และสอดคล้องกับ หมายเหตุที่ 12 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) โดยมุ่งเน้นประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนา โดยพัฒนาผู้เรียนช่วงวัยการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีสมรรถนะที่จำเป็น และเชื่อมโยงกับโลกของการทำงานในอนาคตและการสร้างสรรค์นวัตกรรม เชื่อมโยงโลกของการเรียนและการทำงานตลอดชีวิตด้วยการจัดการเรียนรู้ ตามความสนใจรายบุคคล สร้างและขยายความร่วมมือในการจัดการศึกษาระหว่างภาครัฐและเอกชนให้เข้มแข็งและส่งเสริมนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ด้วยกลไกนวัตกรรมการศึกษาขั้นสูง เพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการ ของประเทศ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช จึงได้วางแผนหลักสูตรตามแผนการพัฒนาของชาติ ทั้งด้านการเกษตรและการพัฒนากำลังคนที่มีความสามารถความเฉพาะเจาะจงด้านวิทยาศาสตร์ และสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านพันธุ์พืช เพื่อรองรับการขาดแคลนนักวิจัยและ สนับสนุนการเป็นศูนย์เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพในอาเซียนของประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรของไทย

### 2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช จำแนกได้ดังนี้คือ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กระทรวง อว) จากข้อมูล แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จาก ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และ นิสิตระดับปริญญาโทและเอกที่กำลังศึกษาอยู่ ซึ่งการรวบรวมข้อมูลประกอบการสืบค้นในระบบสารสนเทศของกระทรวงฯ และมหาวิทยาลัย และจากข้อมูลจากการ ออกแบบสอบถามออนไลน์ร่วมกับการสัมภาษณ์เพิ่มเติมเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงการรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และ นิสิตระดับปริญญาโทและเอกที่กำลังศึกษาอยู่ ในตลอดระยะเวลาเป็นเวลา 5 ปี (2563-2567)

หน่วยงานภาครัฐ คือ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตบัณฑิตสาขาเกษตรศาสตร์ กระทรวง อว มีแผนการผลิตและพัฒนากำลังคน มีสมรรถนะและคุณภาพสูงสามารถสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ และนวัตกรรมใหม่ ส่วนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีแผนงานผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพผ่านการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิต ได้กำหนดให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยมีอัตลักษณ์ คือ 1) สำนึกดี (Integrity) หมายถึง มีจิตใจที่ดีงาม มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม มีจริยธรรม 2) มุ่งมั่น (Determination) หมายถึง มีความตั้งใจมั่น มีความอดทน มีความวิริยะอุตสาหะ มุ่งผลสัมฤทธิ์ ในการทำงานและในการปฏิบัติใด ๆ 3) สร้างสรรค์ (Knowledge Creation) หมายถึง เป็นผู้ใฝ่รู้ มีความขวนขวายแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าและคุณค่า จากความรู้ มีการสร้างนวัตกรรม 4) สามัคคี (Unity) หมายถึง มีความร่วมมือร่วมใจ รู้จักประนีประนอม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถบูรณาการเชื่อมโยงในด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ส่วนผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และ นิสิตระดับปริญญาโทและเอกที่กำลังศึกษาอยู่ คือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงจากหลักสูตร

### 2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากสถานการณ์ของประเทศทั้งด้านความต้องการ การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม จะเห็นว่าจำเป็นต้องการองค์ความรู้ทางด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง สอดคล้องกับความ

ต้องการของภาคการผลิตการเกษตร เนื่องจากพันธุ์พืชคือพื้นฐานของการผลิตสินค้าเกษตรและสินค้าแปรรูปมูลค่าสูง และธุรกิจเมล็ดพันธุ์ หลักสูตรจึงตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านการผลิตบุคลากรวิจัยที่มีทักษะความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรในด้านต่างๆ โดยการเรียนการสอนมุ่งเน้น การนำมาประกอบอาชีพด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช อันเป็นพื้นฐานในการผลิตภาคเกษตร และ เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ระดับสากล อันเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่มีความต้องการอาหารที่มีคุณภาพสูงในประเทศที่พัฒนาแล้ว และปริมาณอาหารที่เพียงพอในประเทศที่กำลังพัฒนา การสร้างนักวิจัยและบุคลากรที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติและระดับสากล ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชสู่ตลาดแรงงาน จะช่วยแก้ปัญหาความต้องการนักวิจัยที่มีคุณภาพได้ รวมถึงความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน โดยมหาบัณฑิตเป็นที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม โลกทัศน์ที่เป็นสากล ภาวะผู้นำ จิตสาธารณะ ทักษะด้านการวิจัยและวิชาชีพด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นที่ต้องการของตลาดงานด้านอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ และสร้างนักวิจัย และงานวิจัยที่ได้มาตรฐานสากล เน้นด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งพืชไร่พืชสวน เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ และอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในเวทีโลก อีกทั้ง ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ มีความคิดเห็นว่า สายงานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชที่ยังเป็นที่ยังเป็นความต้องการของตลาดแรงงานซึ่งมีคุณลักษณะที่ต้องการ

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งในไร่ เรือนปลูกพืชทดลองและในห้องปฏิบัติการ
2. มีความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งด้านวิธีการมาตรฐาน (Conventional breeding) และทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) อย่างดี
3. มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในกระบวนการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

- PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่
- PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง
- PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัลชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
- PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ
- PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา (ถ้ามี)

##### 1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิจัยวิทยานิพนธ์ของตนเองโดยมีกระบวนการค้นคว้าและดำเนินการทำวิจัยครบถ้วนตามระเบียบวิธีวิจัยในสาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืชภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยมีการควบคุมคุณภาพวิทยานิพนธ์และจัดทำรายงานเพื่อนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 1. คำอธิบายโดยย่อ

### หลักสูตรแผน 1.1 และแผน 1.2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้การยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้การยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### หลักสูตรแผน 2.1 และแผน 2.2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องมีการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้การยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบและดำเนินการวิจัยได้อย่างอิสระ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเป็นระบบ
2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวสารสนเทศในการจัดการ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและเป็นระบบ
3. นำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม
4. เรียบเรียงผลงานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
5. แสดงภาวะผู้นำทางวิชาการ ในการทำงานวิจัยได้อย่างเป็นอิสระ พร้อมทั้งยึดมั่นในจรรยาบรรณของการวิจัย

## 3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

## 4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แผน 1.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
แผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แผน 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

## 5. การเตรียมการ

1. เลือกและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยที่นิสิตสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำงานวิจัยและให้ข้อคำปรึกษาในด้านการเรียนการสอนและด้านอื่น ๆ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต และเพื่อติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์
3. นิสิตแต่ละคนมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิจัยและพัฒนาการเกษตรภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจัดทำเป็นรายงานตามรูปแบบที่กำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
4. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้านปฏิบัติการต่าง ๆ และสถานที่ทำการทดลอง ให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและให้บริการสำหรับนิสิตโดยภาควิชาหรือหน่วยงานที่อาจารย์ที่ปรึกษาสังกัด

## 6. การวัดและประเมินผู้เรียน

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์โดยที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนิสิตโดยครอบคลุมทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ของงานวิทยานิพนธ์โดยยึดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาวิทยานิพนธ์
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ในลักษณะ formative assessment ดังนี้
  - 2.1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาระเบียบวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช รายวิชาสัมมนา ซึ่งประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย และทักษะการสื่อสารจากข้อเสนอวิทยานิพนธ์และการนำเสนอด้วยวาจา
  - 2.2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสร้างแบบสอบถามเพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์ไปยังประธานกรรมการและกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิต เพื่อประเมินการปฏิบัติงานวิจัยตามแผน การจัดการข้อมูล และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากแบบสอบถามหรือรายงานความก้าวหน้าตามกำหนดเวลาทุกปีการศึกษา และการสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิตทั้งในห้องปฏิบัติการหรือแปลงทดลองโดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร
3. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้
  - 3.1) การนำเสนอผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ในรูปแบบของการนำเสนอด้วยวาจาและรูปเล่มวิทยานิพนธ์ เพื่อประเมินทักษะการสื่อสาร ความเข้าใจในเชิงลึก ความสามารถในการปกป้องผลงานวิทยานิพนธ์ และคุณภาพของงานวิทยานิพนธ์ โดยกรรมการสอบซึ่งประกอบด้วย ประธานกรรมการและกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตรวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย
  - 3.2) ผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ ระดับนานาชาติ เพื่อประเมินคุณภาพของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเอกสารรวบรวมผลงานการนำเสนอ โดยประกอบด้วย ประธานกรรมการและกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิต

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

## 2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ ชาติ แผนพัฒนา เศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ผู้ทรง คุณวุฒิ	ศิษย์ เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน
PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	✓	✓	✓	✓		✓	
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัลชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	✓		✓		✓	✓	✓
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓		✓	✓	

## 2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	✓		✓	
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	✓	✓	✓	✓
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัลชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	✓	✓		
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	✓	✓		✓
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	

### 2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ยึดแนวทางการจัดการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcome-Based Education, OBE) ตามแนวคิด constructive alignment ซึ่งเชื่อมโยงและสอดคล้องกันระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการสอน และการประเมินผลเพื่อวัดการบรรลุผลลัพธ์ตามที่กำหนดของหลักสูตรและรายวิชา ดังนั้นหลักสูตรจึงดำเนินการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) อย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นโดยการสำรวจและสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ แล้วจึงกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาเอกบังคับและหมวดวิชาเอกเลือกพร้อมทั้งกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบตามแผนการศึกษา ประกอบด้วย 4 แผนคือแผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และแผน 2.2 โดยพิจารณาความสอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้ง 4 ด้าน ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) เช่น ผู้ใช้บัณฑิต สังคม ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน และอาจารย์ประจำหลักสูตร

เนื่องจากหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่บูรณาการวิทยาการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูงร่วมกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเกษตรแขนงต่างๆ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความเป็นเลิศในสายงานปรับปรุงพันธุ์พืช มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และทักษะที่จำเป็นสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งด้านการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน และวิทยาศาสตร์ชีวภาพขั้นสูง เพื่อดำเนินงานวิจัย สร้างนวัตกรรมพันธุ์พืช แก้ไขปัญหาทางการเกษตรโดยใช้ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์และวิทยาศาสตร์ด้านการเกษตรอื่นๆ และเพื่อพัฒนาพืชเศรษฐกิจ ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎี และการปฏิบัติ เพื่อเพิ่มทักษะทางวิชาการและสามารถบูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชร่วมกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพแนวใหม่ (New life sciences) และวิทยาศาสตร์เกษตรแขนงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม และจรรยาบรรณ ในการแก้ไขปัญหาทางการเกษตร และการดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชเศรษฐกิจ ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่บัณฑิตจะต้องมีเมื่อสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้ถึงสมรรถนะที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในวิชาชีพและชีวิตการทำงานนั้น หลักสูตรได้รับการออกแบบให้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์ดังกล่าว โดยการจัดแบ่งเนื้อหาวิชาให้ครอบคลุมทั้งองค์ความรู้พื้นฐานและองค์ความรู้เฉพาะทางที่สำคัญในสาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช อย่างเหมาะสม

การออกแบบรายวิชาในหลักสูตรจะมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ซึ่งเป็นการกำหนดทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนต้องได้รับจากการเรียนแต่ละรายวิชา โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาทุกวิชามีความเชื่อมโยงและสนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ การเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับ CLOs และ PLOs โดยเน้นการประเมินผลที่สามารถวัดระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้จริง เช่น การใช้โครงงานหรือชิ้นงาน การปฏิบัติงานวิจัย วิทยานิพนธ์ การสอบ และการประเมินผลงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ การออกแบบหลักสูตรยังได้มีการจัดทำแผนผังการเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Curriculum Mapping) เพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละ PLOs ได้รับการสนับสนุนจากรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรและสามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากปีแรกจนถึงปีสุดท้ายของการศึกษา ซึ่งการออกแบบผลลัพธ์การ

เรียนรู้รายปีของหลักสูตรนี้ยึดหลักการจัดการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (OBE) เป็นแนวทางโดยดำเนินการแยกย่อย PLOs ให้เหมาะสมกับระดับความรู้และทักษะที่ควรเกิดขึ้นในแต่ละปีการศึกษา ทั้งนี้ผลลัพธ์รายปีที่กำหนดไว้นั้น เชื่อมโยงกับรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละปี และสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน โดยมีการวางแผนความต่อเนื่องของพัฒนาการผู้เรียนจากพื้นฐานสู่ความเชี่ยวชาญ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

หลักสูตรได้จัดทำแผนผังความเชื่อมโยงระหว่าง YLOs และ PLOs เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ และใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องตามแผนการประกันคุณภาพการศึกษา

โดยภาพรวมการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้งระดับรายวิชา ระดับรายปีและระดับ มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พร้อมสำหรับการประกอบอาชีพต่าง ๆ ด้าน การปรับปรุงพันธุ์พืชหรือด้านการเกษตรในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน พร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีศักยภาพสูง มีคุณธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช จึงออกแบบเพื่อผลิตมหาบัณฑิต ที่มีทักษะต่างๆ ภายใต้ผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน โดยหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจำนวน 5 ข้อ ตามข้อ 2.3.6 ดังนี้

PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดย บูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่

PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และ เทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง

PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม

PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ

PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านตามข้อ 2.3.7 ได้แก่

#### ด้านจริยธรรม

1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณ วิชาการหรือวิชาชีพ

#### ด้านความรู้

1. นิสิตสามารถสร้างแนวคิด ทฤษฎี หรือสาระความรู้ใหม่ทีนำไปสู่การแก้ปัญหาแบบองค์รวมซึ่งเป็นที่ ยอมรับในสาขาวิชาวิจัยและพัฒนาการเกษตร
2. นิสิตสามารถนำผลการวิจัยไปปรับใช้ในบริบทอื่นได้

### ด้านทักษะ

1. นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณ์ฐานในทางสร้างสรรค์
2. นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยในสาขาวิชาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เชิงวิชาการหรือวิชาชีพเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
3. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้
4. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้

### ด้านลักษณะบุคคล

1. นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจ สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบสร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคมและวัฒนธรรม
3. นิสิตสามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้
4. นิสิตสามารถมองเห็นปัญหา และแก้ไขปัญหาโดยใช้กระบวนการวิจัยได้ด้วยตนเอง

### 3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างของหลักสูตร 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)
02049697 สัมมนา		1,1,1,1
(Seminar)		
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02049691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช		3(3-0-6)
(Advanced Research Methods in Plant Breeding)		
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
02049699 วิทยานิพนธ์		1-48
(Thesis)		

#### 3.2 หลักสูตร แผน 1.2

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
3.2.3 รายวิชา		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02049697 สัมมนา		1,1,1,1,1,1
(Seminar)		
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02049691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช		3(3-0-6)
(Advanced Research Methods in Plant Breeding)		
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
02049699 วิทยานิพนธ์		1-72
(Thesis)		

\*\*รายวิชาปรับปรุง

## 3.3 หลักสูตร แผน 2.1

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 3.3.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

02049697 สัมมนา 1,1,1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

02049691\*\* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Advanced Research Methods in Plant Breeding)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

02049671 ทศนมิติการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Plant Breeding Perspectives)02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล 3(3-0-6)  
(Molecular Plant Breeding)02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Advanced Quantitative Genetics in Plant Breeding)02049675\* การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางฟีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Applied Phenotyping Technology for Plant Selection)02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 1-3  
(Selected Topics in Plant Breeding)02049698 ปัญหาพิเศษ 3  
(Special Problems)

โดยนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกสาขาวิชาในระดับ 600 ที่เกี่ยวข้องได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้า

ภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

02049699 วิทยานิพนธ์ 1-36  
(Thesis)

\*รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุง

## 3.4 หลักสูตร แผน 2.2

3.4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

## 3.4.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.4.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

02049697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

02049691\*\* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Advance Research Methods in Plant Breeding)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชารหัส 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง I 3(3-0-6)  
(Advance Plant Breeding I)02042571 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน 3(3-0-6)  
(Horticultural Breeding)02042575 การปรับปรุงพันธุ์ผัก 3(3-0-6)  
(Vegetable Breeding)02049571 พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากร 4(4-0-8)  
เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช  
(Quantitative and Population Genetics for Plant Breeding)02049572 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียดจากสภาพแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Plant Breeding for Tolerant to Environmental Stress)02049573 การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Plant Selection)02049574 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Molecular Genetics and Cytogenetics for Plant Breeding)02049575 การปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวณะ 3(3-0-6)  
(Plant Breeding for Biotic Stress Resistance )02049576 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี 3(3-0-6)  
(Techniques in Perennial Plant Breeding)

\*\* รายวิชาปรับปรุง

02049577	สถิติเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช (Statistics in Plant Breeding)	3(1-6-5)
02049578	การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Field Crop Breeding)	3(3-0-6)
02049579	เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ด้วยวิธีการทางอณูชีววิทยา (Modern Technique of Molecular Plants Breeding)	3(3-0-6)
02049671	ทัศนมิติการปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeding Perspectives)	3(3-0-6)
02049672	การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล (Molecular Plant Breeding)	3(3-0-6)
02049674	พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช (Advanced Quantitative Genetics in Plant Breeding)	3(3-0-6)
02049675*	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางฟีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช (Applied Phenotyping Technology for Plant Selection)	3(3-0-6)
02049696	เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช (Selected Topics in Plant Breeding)	1-3
02049698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3

โดยนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชานอกสาขาวิชาในระดับ 600 ที่เกี่ยวข้องได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

02049699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48
----------	-------------------------	------

### 3.5 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 3.5.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง I (Advance Plant Breeding I)	3(3-0-6)
02042571	การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน (Horticultural Breeding)	3(3-0-6)
02042575	การปรับปรุงพันธุ์ผัก (Vegetable Breeding)	3(3-0-6)
02049571	พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากร เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช (Quantitative and Population Genetics for Plant Breeding)	4(4-0-8)

\*รายวิชาเปิดใหม่

02049572	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียด จากสภาพแวดล้อม (Plant Breeding for Tolerant to Environmental Stress)	3(3-0-6)
02049573	การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Selection)	3(3-0-6)
02049574	พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อ การปรับปรุงพันธุ์พืช (Molecular Genetics and Cytogenetics for Plant Breeding)	3(3-0-6)
02049575	การปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวณะ (Plant Breeding for Biotic Stress Resistance)	3(3-0-6)
02049576	เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี (Techniques in Perennial Plant Breeding)	3(3-0-6)
02049577	สถิติเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช (Statistics in Plant Breeding)	3(1-6-5)
02049578	การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Field Crop Breeding)	3(3-0-6)
02049579	เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ด้วยวิธีการทางอณูชีววิทยา (Modern Technique of Molecular Plant Breeding)	3(3-0-6)

### 3.5.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ไม่มี

## 3.6 คำอธิบายรายวิชา

### 3.6.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

02049671	ทัศนมิติการปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeding Perspectives)  การมองปัญหาการปรับปรุงพันธุ์พืชในแง่มุมด้านชีววิทยา สภาพสังคมและ สิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ การเชื่อมโยง แนวความรู้ และความคิดในการปรับปรุงพันธุ์ พืช ระดับเซลล์ และระดับโมเลกุล  Plant breeding outlook in different biological, social, environmental and economical angles. Interconnection among knowledge and idea in plant breeding at cellular and molecular level.	3(3-0-6)
02049672	การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล (Molecular Plant Breeding)  เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช โครงสร้างและการ วิเคราะห์กรดนิวคลีอิก การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อการคัดเลือกพืช การทำแผนที่ จีโนมและวิเคราะห์ตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณ การคัดเลือกโดยใช้ เครื่องหมายโมเลกุลและการทำปรีมิดยีน	3(2-3-6)

Biotechnology and molecular genetics in plant breeding, structure and analysis of nucleic acids, developing molecular markers for plant selection, genome mapping and quantitative trait locus analysis, marker-assisted selection and gene pyramiding.

- 02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Advanced Quantitative Genetics in Plant Breeding)  
วิธีการทางสถิติขั้นสูงในทางการปรับปรุงพันธุ์พืช การประมาณค่าเชิงเส้นตรงที่ดีที่สุดโดย  
ไม่เอนเอียงผลของหน่วยวัด และการวิเคราะห์การผสมข้ามสายพันธุ์  
วิธีการตรวจหายีนหลัก ผลของแม่และยีนที่เกี่ยวข้องกับเพศ  
Advanced statistical methodology in plant breeding. Best linear  
unbiased prediction. Scaling effects and analysis of line crosses.  
Methods of detecting major genes, maternal effects and sex linkages.
- 02049675\* การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางฟีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Applied Phenotyping Technology for Plant Selection)  
หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีฟีโนไทป์เพื่อประเมินลักษณะทางกายภาพ  
สรีรวิทยา และพฤติกรรมของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมที่หลากหลาย บูรณาการเทคโนโลยี  
ขั้นสูงร่วมกับข้อมูลพันธุกรรมเพื่อสนับสนุนการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืช การวิเคราะห์  
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม  
Principles and concepts of phenotyping technology to assess physical,  
physiological and behavioral traits of plants under diverse environmental  
conditions. Integration of advanced technology with genetic information to  
support plant selection and breeding. Analysis of genotype-environment  
interactions.
- 02049691\*\* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)  
(Advanced Research Methods in Plant Breeding)  
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางการปรับปรุงพันธุ์พืช การกำหนดปัญหา การวางรูปการ  
วิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การ  
วิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน การเขียนรายงาน  
และการเสนอผลการวิจัย  
Principles and methods in plant breeding research, identification of  
research problems, formulation of research objectives and hypotheses,  
collection of data, construction of questionnaire, data analysis and  
interpretation, application of statistics for research, report writing and  
presentation.

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

02049696	<p>เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช (Selected Topics in Plant Breeding)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in plant breeding at the doctoral degree level. Topics are subjected to change each semester.</p>	1-3
02049697	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in plant breeding at the doctoral degree level.</p>	1
02049698	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางสาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช ในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in plant breeding at the doctoral degree level and compile into a written report.</p>	1-3
02049699	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the doctoral degree level and compile into thesis.</p>	1-72

### 3.6.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01003575	<p>การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Advance Plant Breeding)</p> <p>ทฤษฎีและพันธุศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งในพืชผสมตัวเองและพืชผสมข้าม ความแปรปรวนทางพันธุกรรม โครงสร้างประชากร วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การควบคุมการผสมและการคัดเลือก การปลูกทดสอบในสภาพแปลง การขยายพันธุ์และส่งเสริมพันธุ์พืช กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>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.</p>	3(3-0-6)
----------	--	----------

- 02042571 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน 3(3-0-6)  
(Horticultural Breeding)  
เชื้อพันธุกรรมและแหล่งความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชสวน ลักษณะเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน แผนการทดลองเพื่อการประเมินลักษณะฟีโนไทป์ ปฏิบัติการร่วมระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อมและเสถียรภาพของพันธุ์ การวิเคราะห์หลายตัวแปรเพื่อการประเมินพันธุ์พืชสวน การใช้ข้อมูลปริมาณมากเพื่อการวิเคราะห์ในพืชสวน  
Germplasm and source of genetic diversity of horticultural crop. Quantitative traits of horticultural breeding. Experimental designs for phenotypic evaluation, genotype by environment interaction and stability. Multivariate analysis for horticultural crop evaluation. High-Throughput data for genome analysis in horticultural crop.
- 02042575 การปรับปรุงพันธุ์ผัก 3(3-0-6)  
(Vegetable Breeding)  
พันธุศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ผัก เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์ผัก พันธุกรรมควบคุมการผสมเกสร เทคนิคการคัดเลือกและการใช้กระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ผัก กรณีศึกษาของการปรับปรุงพันธุ์ผัก  
Advanced genetic for vegetable breeding. Vegetable breeding techniques. Genetic of plant reproductive system. Selection techniques and utilization of biotechnology processes for vegetable breeding. Case study of vegetable breeding.
- 02049571 พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากรเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 4(4-0-8)  
(Quantitative and Population Genetics for Plant Breeding)  
องค์ประกอบทางพันธุกรรมของประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีน ลักษณะเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเชิงปริมาณ การวัดความสัมพันธ์ทางเครือญาติ การประเมินค่าทางพันธุกรรมจากแผนการผสมพันธุ์ เสถียรภาพของพันธุ์พืช การตอบสนองต่อการคัดเลือก การค้นหาตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณ  
Genetic components of population. Change in gene frequency. Quantitative traits involve with plant breeding. Path analysis. Parent-offspring correlation. Genetic value estimation from mating design. Interaction between genotype and environment. Yield stability analysis. Response to selection. Quantitative trait loci analysis.

- 02049572 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียดจากสภาพแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Plant Breeding for Tolerant to Environmental Stress)  
วิธีการปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุศาสตร์โมเลกุล เทคโนโลยีฟีโนไทป์สำหรับการคัดเลือก กลไกสรีรวิทยาพืชที่ตอบสนองต่อความเครียดจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม การพัฒนาพันธุ์พืชที่ทนทานต่อความแล้ง น้ำท่วม อุณหภูมิสูงหรือต่ำ ดินเค็ม และดินเป็นพิษ  
Plant breeding methods, molecular genetics, phenotyping technologies for selection. Plant physiological mechanisms responding to adverse environmental stress. Improvement of crop varieties tolerance to drought, flooding, high or low temperatures, saline soil and soil toxicity.
- 02049573 การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Plant Selection)  
วิธีการคัดเลือกพันธุ์พืชที่ขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ การปรับปรุงประชากร การพัฒนาและคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อสร้างลูกผสม การตอบสนองต่อการคัดเลือกลักษณะเดี่ยวและหลายลักษณะ การคัดเลือกทางอ้อม การคัดเลือกเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ผลของปฏิกริยาระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม การรักษาความบริสุทธิ์ของพันธุกรรมของสายพันธุ์ทางการค้า  
Selection methods for sexually and asexually propagated plants. Population improvement, line development and selection for hybrid production. Response to selection in single and multiple traits. Indirect selection. Selection for specific objectives. Effects of genotype by environment interaction. Maintenance breeding of commercial varieties.
- 02049574 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 4(4-0-8)  
(Molecular Genetics and Cytogenetics for Plant Breeding)  
โครงสร้างโครโมโซม การจำแนกรูปร่างของโครโมโซม ความผิดปกติของโครโมโซม โครโมโซมและวิวัฒนาการพืช สารพันธุกรรม การเพิ่มตัวเองของดีเอ็นเอ ยีนอมและยีนของพืช การถอดรหัส การแปลรหัส และการควบคุมการแสดงออกของยีน เครื่องหมายดีเอ็นเอ เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ การทำแผนที่ยีนที่ควบคุมลักษณะปริมาณเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช  
Chromosome structure and classification, chromosome aberration, chromosome and plant evolution. Genetic material, DNA replication, plant genome and gene, transcription, translation and gene expression regulation. Basic of DNA markers and application. QTL mapping for plant breeding
- 02049575 การปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวณะ 3(3-0-6)  
(Plant Breeding for Biotic Stress Resistance)  
การจำแนกปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดทางชีวณะ และการควบคุมความเครียดทางชีวณะโดยวิธีทางพันธุศาสตร์ วิธีการและเทคนิคของการปรับปรุงพันธุ์พืชและการคัดเลือกเพื่อให้ต้านทานโรค แมลง และศัตรูพืชอื่น ๆ

Classification of the limiting biotic factors and control of biotic stress by genetic means. Methodologies and techniques of plant breeding and selection for disease, insect and other pest resistance.

- 02049576 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี 3(3-0-6)  
(Techniques in Perennial Plant Breeding)

การจัดการละอองเรณู เมล็ด และต้นกล้า การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการคัดเลือกสายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ลักษณะเฉพาะ กระบวนการปลูกทดสอบ การวิเคราะห์ข้อมูล และการปล่อยพันธุ์ใหม่

Pollen, seed and seedling management. Application of new technology in line selection. Breeding for specific traits. Process of testing, data analysis and releasing of new cultivars.

- 02049577 สถิติเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(1-6-5)  
(Statistics in Plant Breeding)

หลักการของวิธีการและเทคนิคทางสถิติและการวางแผนการทดลองที่นำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชแบบหุ่นและการวิเคราะห์ทางสถิติและวางแผนการทดลองแบบบล็อกสมบูรณ์และแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ สำหรับการทดสอบพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ แบบหุ่นและการวิเคราะห์ทางสถิติและวางแผนการทดลองที่เกี่ยวข้องกับการผสมพันธุ์ เพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช การใช้โปรแกรมอาร์ไอวิเคราะห์สถิติและการวางแผนการทดลองทางการปรับปรุงพันธุ์พืช

Principles of how methods and techniques on statistics and experimental designs are integrated into plant breeding. An introduction to model, statistical analysis, experimental design of complete and incomplete block designs and of various mating designs used in breeding research and cultivar development. Use of R-program in statistical analysis and experimental design for plant breeding.

- 02049578 การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ 3(3-0-6)  
(Field Crop Breeding)

การประเมินและบรรยายลักษณะของเชื้อพันธุกรรม การสร้างโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ และการใช้เทคนิคและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ โดยเน้นวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์เฉพาะของพืชแต่ละชนิด และใช้กรณีศึกษาวิธีการปรับปรุงพันธุ์และวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่อุตสาหกรรมหลักที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด ถั่ว อ้อย พืชหัว พืชน้ำมัน และพืชเส้นใย

Evaluation and description the field crop germplasm characteristics, creating field crop breeding program and using new techniques and technology in field crop breeding by focusing on the objectives of specific field crop breeding. Case studies of breeding procedures and objectives of breeding

programs in major industrial economic crop such as rice, corn, sugarcane, tuber crops, oil crops and fiber crops.

02049579 เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีการทางอนุชีววิทยา 3(3-0-6)  
(Modern Technique of Molecular Plants Breeding)

หลักการบูรณาการเทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและจีโนมิกส์เข้ากับการปรับปรุงพันธุ์พืชสมัยใหม่ เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ทางชีววิทยาระดับโมเลกุลที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช การประยุกต์เทคนิคและวิธีการทางชีววิทยาระดับโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช การวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม การค้นหายีน และอัลลีลใหม่ที่สนใจ การคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล การคัดเลือกระดับจีโนม และการแก้ไขยีน การถ่ายยีน

Principles of how techniques on molecular biology and genomics integrated into modern plant breeding. New molecular biology technology and methods being used in plant breeding. Application of molecular biology techniques and methods in plant breeding. Genetic diversity analysis, discovering genes and desirable-novel alleles. Marker-assisted selection. Genomic selection and gene editing. Gene transformation.

## 3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

## 3.7.1 ตารางแผนการศึกษา แผน 1.1 และแผน 1.2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
02049691 ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุช่องว่างทางความรู้และกำหนดปัญหาการวิจัยที่มีความสำคัญและนำไปสู่การสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นระบบ	✓		✓		
	2. ออกแบบและวางแผนการวิจัยเชิงบูรณาการที่ซับซ้อนและมีคุณภาพสูงโดยเลือกใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและเทคนิคทางปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามที่ท้าทาย	✓				
	3. ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านสารสนเทศหรือชีวสารสนเทศ และสถิติขั้นสูงในการจัดการวิเคราะห์ตีความข้อมูลทางพันธุกรรมและข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างแม่นยำ				✓	✓
	4. เรียบเรียงการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงนำเสนอแนวคิดและผลงานวิจัยต่อผู้เชี่ยวชาญในสาขาได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำเสนอทิ้งในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอ				✓	
02049697 สัมมนา	1. ประเมินและวิเคราะห์งานวิจัยล่าสุดในสาขาอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ที่สำคัญและระบุช่องว่างทางความรู้ที่นำไปสู่ปัญหาการวิจัยใหม่			✓		
	2. บูรณาการความรู้จากหลากหลายแหล่ง เช่น การทบทวนวรรณกรรม การสัมมนา และการวิจัยของตนเอง เพื่อสร้างมุมมองใหม่และเชื่อมโยงเข้ากับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมในสาขา			✓		
	3. นำเสนอผลงานวิจัยหรือแนวคิดเชิงวิชาการ ต่อผู้รับสารในสาขาได้อย่างชัดเจน น่าเชื่อถือ และน่าสนใจ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม				✓	
02049699 วิทยานิพนธ์	1. ออกแบบและดำเนินการวิจัยได้อย่างอิสระ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวสารสนเทศในการจัดการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและเป็นระบบ		✓			
	3. นำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม			✓		✓
	4. เรียบเรียงผลงานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์			✓		
	5. แสดงภาวะผู้นำทางวิชาการ ในการทำงานวิจัยได้อย่างเป็นอิสระ พร้อมทั้งยึดมั่นในจรรยาบรรณของการวิจัย				✓	

## 3.7.2 ตารางแผนการศึกษา แผน 2.1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุช่องว่างทางความรู้และกำหนดปัญหาการวิจัยที่มีความสำคัญและนำไปสู่การสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นระบบ	✓		✓		
	2. ออกแบบและวางแผนการวิจัยเชิงบูรณาการที่ซับซ้อนและมีคุณภาพสูงโดยเลือกใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและเทคนิคทางปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามที่ท้าทาย	✓				
	3. ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านสารสนเทศหรือชีวสารสนเทศ และสถิติขั้นสูงในการจัดการวิเคราะห์ตีความข้อมูลทางพันธุกรรมและข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างแม่นยำ				✓	✓
	4. เรียบเรียงการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงนำเสนอแนวคิดและผลงานวิจัยต่อผู้เชี่ยวชาญในสาขาได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือทั้งในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอ				✓	
02049697 สัมมนา	1. ประเมินและวิเคราะห์งานวิจัยล่าสุดในสาขาอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ที่สำคัญและระบุช่องว่างทางความรู้ที่นำไปสู่ปัญหาการวิจัยใหม่			✓		
	2. บูรณาการความรู้จากหลากหลายแหล่ง เช่น การทบทวนวรรณกรรม การสัมมนา และการวิจัยของตนเอง เพื่อสร้างมุมมองใหม่และเชื่อมโยงเข้ากับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมในสาขา			✓		
	3. นำเสนอผลงานวิจัยหรือแนวคิดเชิงวิชาการ ต่อผู้รับสารในสาขาได้อย่างชัดเจน น่าเชื่อถือ และน่าสนใจ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม				✓	
02049699 วิทยานิพนธ์	1. ออกแบบและดำเนินการวิจัยได้อย่างอิสระ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวสารสนเทศในการจัดการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและเป็นระบบ		✓			
	3. นำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม			✓		✓
	4. เรียบเรียงผลงานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์			✓		
	5. แสดงภาวะผู้นำทางวิชาการ ในการทำงานวิจัยได้อย่างเป็นอิสระ พร้อมทั้งยึดมั่นในจรรยาบรรณของการวิจัย					✓
วิชาเอกเลือก						
02049671 ทัศนมิติการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. วิเคราะห์และกำหนดปัญหาการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างครอบคลุม โดยคำนึงถึงบริบทด้าน ชีววิทยา สภาพสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้งานวิจัยสามารถตอบโจทย์ความต้องการที่แท้จริงของชุมชนและประเทศได้	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	2. เชื่อมโยง แนวความรู้ และความคิดในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓		✓		✓
02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	1. เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				
	2. พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อการคัดเลือกพืช		✓			
	3. วิเคราะห์ตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณ			✓		
	4. ตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางปริมาณ	✓				
02049675 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช	1. อธิบายหลักการของการของเทคนิคพีโนไทป์ และบทบาทในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง			✓		
	2. เลือกและใช้งานเครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์พีโนไทป์ ได้อย่างเหมาะสม			✓		
	3. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลพีโนไทป์เชิงปริมาณ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือทางชีวสารสนเทศพื้นฐาน			✓		
	4. ออกแบบการทดลองด้านการวินิจฉัยพืชลักษณะพืชเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมได้	✓				
	5. คัดเลือกและพัฒนาพันธุ์พืชที่มีลักษณะเด่นโดยใช้ความรู้ด้านการวินิจฉัยพืชได้	✓				
	6. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทันตามต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม				✓	✓
02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. เชื่อมโยงและประมวลองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตรบนบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยี เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ขั้นสูง	✓				
	2. ค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยและเชื่อถือได้ เพื่อการนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้		✓	✓		
	3. เรียบเรียงและนำเสนอบทความวิชาการได้ในระดับสากล				✓	✓
02049698 ปัญหาพิเศษ	1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องและวิพากษ์งานวิจัยขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓				
	2. แก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม		✓			
	3. ใช้เครื่องมือวิจัยขั้นสูงในการทำวิจัยปัญหาพิเศษได้อย่างถูกต้อง		✓			
	4. สื่อสารองค์ความรู้ผ่านกระบวนการความคิดตามกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบในรูปแบบการเรียบเรียงได้			✓	✓	
	5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ และแปลผลการวิเคราะห์ได้			✓		

## 3.7.3 ตารางแผนการศึกษา แผน 2.2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุช่องว่างทางความรู้และกำหนดปัญหาการวิจัยที่มีความสำคัญและนำไปสู่การสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นระบบ	✓		✓		
	2. ออกแบบและวางแผนการวิจัยเชิงบูรณาการที่ซับซ้อนและมีคุณภาพสูงโดยเลือกใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและเทคนิคทางปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามที่ท้าทาย	✓				
	3. ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านสารสนเทศหรือชีวสารสนเทศ และสถิติขั้นสูงในการจัดการวิเคราะห์ตีความข้อมูลทางพันธุกรรมและข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างแม่นยำ				✓	✓
	4. เรียบเรียงการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงนำเสนอแนวคิดและผลงานวิจัยต่อผู้เชี่ยวชาญในสาขาได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำเสนอทั้งในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอ				✓	
02049697 สัมมนา	1. ประเมินและวิเคราะห์งานวิจัยล่าสุดในสาขาอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ที่สำคัญและระบุช่องว่างทางความรู้ที่นำไปสู่ปัญหาการวิจัยใหม่			✓		
	2. บูรณาการความรู้จากหลากหลายแหล่ง เช่น การทบทวนวรรณกรรม การสัมมนา และการวิจัยของตนเอง เพื่อสร้างมุมมองใหม่และเชื่อมโยงเข้ากับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมในสาขา			✓		
	3. นำเสนอผลงานวิจัยหรือแนวคิดเชิงวิชาการ ต่อผู้รับสารในสาขาได้อย่างชัดเจน น่าเชื่อถือ และน่าสนใจ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม				✓	
02049699 วิทยานิพนธ์	1. ออกแบบและดำเนินการวิจัยได้อย่างอิสระ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและชีวสารสนเทศในการจัดการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างแม่นยำและเป็นระบบ		✓			
	3. นำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม			✓		✓
	4. เรียบเรียงผลงานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์			✓		
	5. แสดงภาวะผู้นำทางวิชาการ ในการทำงานวิจัยได้อย่างเป็นอิสระ พร้อมทั้งยึดมั่นในจรรยาบรรณของการวิจัย					✓
วิชาเอกเลือก						
01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	1. ประยุกต์ใช้หลักการทางพันธุศาสตร์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้	✓				
	2. เลือกใช้วิธีการในการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองพืชผสมข้ามและพืชผสมข้ามที่ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนขยาย	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	พันธุ์ได้อย่างเหมาะสมตามชนิดพันธุ์และลักษณะที่ต้องการปรับปรุงพันธุ์					
	3. วางแผนขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์พืชตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งเสริมพันธุ์สู่เกษตรกรได้	✓				
	4. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์พืชร่วมกับการบริหารโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชได้		✓			
	5. นำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้				✓	
02042571 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวน	1. ทราบแหล่งที่มาและการใช้ประโยชน์เชื้อพันธุกรรม	✓				
	2. สามารถประยุกต์ใช้หลักสถิติเพื่อการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์พืชสวนได้อย่างเป็นระบบ			✓		
	3. สามารถอธิบายหลักพันธุศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการประเมินเชื้อพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน	✓				
02042575 การปรับปรุงพันธุ์ผัก	1. สามารถอธิบายหลักพันธุศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ผัก	✓				
	2. สามารถอธิบายถึงการคัดเลือกและเทคโนโลยีใหม่ๆเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ผัก		✓			
	3. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ผักชนิดต่างๆ		✓			
02049571 พันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากรเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. องค์ประกอบทางพันธุกรรมของประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีน ลักษณะเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช			✓		
	2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเชิงปริมาณ การวัดความสัมพันธ์ทางเครือญาติ			✓		
	3. ประเมินค่าทางพันธุกรรมจากแผนการผสมพันธุ์เสถียรภาพของพันธุ์พืชได้			✓		
	4. วิเคราะห์การตอบสนองต่อการคัดเลือก การค้นหาตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณได้			✓		
	5. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยทางพันธุศาสตร์ปริมาณและพันธุศาสตร์ประชากรเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชได้				✓	
02049572 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพเครียดจากสภาพแวดล้อม	1. อธิบายกระบวนการทางสรีรวิทยาที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม			✓		
	2. อธิบายหลักการทางพันธุศาสตร์ การปรับปรุงพันธุ์พืช และพันธุศาสตร์โมเลกุลที่สำคัญต่อกลไกการทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม			✓		
	3. เชื่อมโยงความรู้จากแขนงวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม			✓		
	4. ออกแบบและวางแผนการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการของการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				
	5. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม				✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
02049573 การคัดเลือกพันธุ์พืชขั้นสูง	1.อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองและพืชผสมข้ามร่วมกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓		
	2.ออกแบบวิธีการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพัฒนาพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ได้	✓	✓			
	3. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อประมวลผลและนำเสนอทางด้านพันธุศาสตร์และปรับปรุงพันธุ์พืชได้				✓	✓
02049574 พันธุศาสตร์โมเลกุลและเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. อธิบายโครงสร้างโครโมโซม รูปร่างของโครโมโซม ความผิดปกติของโครโมโซม ที่มีผลต่อวิวัฒนาการพืชได้			✓		
	2. เชื่อมโยงองค์ความรู้เกี่ยวกับสารพันธุกรรม การเพิ่มตัวเองของดีเอ็นเอ การถอดรหัส การแปลรหัส กับการควบคุมการแสดงออกของยีนได้			✓		
	3. อธิบายจีโนมและยีนของพืช เครื่องหมายดีเอ็นเอ และการประยุกต์ใช้เพื่อช่วยการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชได้		✓			
	4. ทำแผนที่ยีนที่ควบคุมลักษณะปริมาณเพื่อประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้		✓			
02049575 การปรับปรุงพันธุ์พืชด้านทานตามสภาวะเครียดทางชีวณะ	1. อธิบายรูปแบบการต้านทานโรคและกลไกการต้านทานแมลงได้			✓		
	2. สามารถคิดแยกพืชต้านทานโรคโดยใช้องค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช กัญญาวิทยาและโรคพืชได้	✓		✓		
	3. เลือกใช้เทคนิคทางด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาพันธุ์พืชให้ต้านทานโรคและแมลงได้อย่างเหมาะสม	✓				
02049576 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชหลายปี	1. เลือกใช้วิธีการจัดการละอองเรณู เมล็ด และต้นกล้าได้อย่างเหมาะสม		✓			
	2. ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อช่วยในกระบวนการคัดเลือกสายพันธุ์ไม่ยีนต้นได้อย่างถูกต้อง			✓		✓
	3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและความต้องการของผู้บริโภคเพื่อการปรับปรุงลักษณะเฉพาะในไม่ยีนต้นได้			✓		✓
	4. ออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบพันธุ์วิเคราะห์ข้อมูล จนถึงการผลิตพันธุ์ใหม่	✓	✓	✓		
02049577 สถิติเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. เลือกใช้เทคนิคและวิธีการทางสถิติและแผนการทดลองที่เหมาะสมในงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				
	2. ประยุกต์ใช้แผนการทดลองทางสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามบริบทของงานวิจัย			✓		
	3. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการวางแผนการทดลองโดยใช้คำสังภาษอาารได้อย่างถูกต้อง		✓			
	4. แปลผลและอภิปราย แล้วนำเสนอข้อมูลนั้นแก่ผู้อื่นได้ร่วมกับค้นหาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวกับสถิติและการวางแผนการที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ				✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
02049578 การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	1. ประเมินลักษณะของเชื้อพันธุกรรมพืชได้			✓		
	2. ออกแบบโครงการการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคนิคและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ได้	✓	✓			
	3. เลือกใช้วิธีการหรือเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่อุตสาหกรรมหลักที่สำคัญ			✓		
	4. สืบค้นข้อมูลและนำเสนองานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ได้					✓
02049579 เทคนิคสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีการทางอนุชีววิทยา	1. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของดีเอ็นเอ ยีน โครโมโซม และจีโนม รวมทั้งหลักการแสดงออกของยีนตลอดจนเทคโนโลยีอณูชีววิทยาสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง	✓				
	2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบเทคนิคและวิธีการทางอนุชีววิทยาและเทคนิคทางด้านจีโนมิกส์ในยุคปัจจุบันที่เพื่อประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช			✓		
	3. ใช้เทคนิคและวิธีการทางอนุชีววิทยาและเทคนิคทางด้านจีโนมิกส์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มความก้าวหน้าของการคัดเลือกได้		✓			
	4. ออกแบบการใช้เทคโนโลยีการถ่ายยีน, RNA interference, และ gene editing ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อพัฒนาลักษณะเด่นทางพันธุกรรม				✓	✓
	5. อธิบายข้อกำหนด กฎหมายและประเด็นด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้เทคโนโลยีอณูชีววิทยาสมัยใหม่ และสามารถอภิปรายผลกระทบต่อสังคมได้อย่างเหมาะสม				✓	
	6. นำเสนอผลการเรียนรู้หรือแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอณูชีววิทยาสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ทั้งในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่าอย่างชัดเจนและถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓	✓
02049671 ทักษะมิติการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. วิเคราะห์และกำหนดปัญหาการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างครอบคลุม โดยคำนึงถึงบริบทด้าน ชีววิทยา สภาพสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้งานวิจัยสามารถตอบโจทย์ความต้องการที่แท้จริงของชุมชนและประเทศได้	✓				
	2. เชื่อมโยง แนวความรู้ และความคิดในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓		✓		✓
02049672 การปรับปรุงพันธุ์พืชระดับโมเลกุล	1. ใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓				
	2. พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อการคัดเลือกพืช		✓			
	3. วิเคราะห์ตำแหน่งของยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณ			✓		
02049674 พันธุศาสตร์ปริมาณขั้นสูงในการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. ใช้สถิติขั้นสูงเพื่อการคัดเลือกพันธุ์			✓		
	2. วิเคราะห์คุณสมบัติจากการผสมข้ามสายพันธุ์	✓				
	3. ตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางปริมาณ	✓				
02049675 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช	1. อธิบายหลักการของการของเทคนิคพีโนไทป์ และบทบาทในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง			✓		
	2. เลือกและใช้งานเครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์พีโนไทป์ ได้อย่างเหมาะสม			✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	3. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลฟิสิกส์เชิงปริมาณ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือทางวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน			✓		
	4. ออกแบบการทดลองด้านการวิจัยซีฟลักซ์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมได้	✓				
	5. คัดเลือกและพัฒนาพันธุ์พืชที่มีลักษณะเด่นโดยใช้ความรู้ด้านการวิจัยซีฟลักซ์ได้	✓				
	6. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม				✓	✓
02049696 เรื่องเฉพาะทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	1. เชื่อมโยงและประมวลองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตรบนบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยี เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ขั้นสูง	✓				
	2. ค้นคว้าข้อมูลที่ทันสมัยและเชื่อถือได้ เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้		✓	✓		
	3. เรียบเรียงและนำเสนอบทความวิชาการได้ในระดับสากล				✓	✓
02049698 ปัญหาพิเศษ	1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องและวิพากษ์งานวิจัยขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓				
	2. แก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม		✓			
	3. ใช้เครื่องมือวิจัยขั้นสูงในการทำวิจัยปัญหาพิเศษได้อย่างถูกต้อง		✓			
	4. สื่อสารองค์ความรู้ผ่านกระบวนการความคิดตามกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบในรูปแบบการเรียบเรียงได้			✓	✓	
	5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ และแปลผลการวิเคราะห์ได้			✓		

### 3.8 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

#### 3.8.1 ตารางแผนการศึกษา แผน 1.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	02049691 02049699	1,2 1	02049699	1	02049699	1
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล วิศวกรรมศาสตร์ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	02049697 02049699 02049691	1,2 3,4 1	02049697 02049699	1,2 3,4	02049699 02049697	3,4 1,2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	02049699	5	02049699	5	02049699	5
	02049697	3	02049697	3	02049697	3
	02049691	3,4				
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	02049699	3	02049699	3	02049699	3
	02049691	3				

## 3.8.2 ตารางแผนการศึกษา แผน 1.2 (เรียน 5 ปี)

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 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	02049691 02049699	1,2 1	02049699	1	02049699	1	02049699	1	02049699	1
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัยโดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	02049697	1,2	02049697	1,2	02049697	1,2	02049697	1,2	02049699	3,4
	02049699	3,4	02049699	3,4	02049699	3,4	02049699	3,4		
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	02049699	4	02049699	4	02049699	4	02049697	3	02049699	4
	02049697	3	02049697	3	02049697	3	02049699	4,5		
	02049691	3,4								
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	02049699 02049691	3 3	02049699	3	02049699	3	02049699	3	02049699	3

## 3.8.3 ตารางแผนการศึกษา แผน 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	02049691	1,2	02049699	1	02049699	1
	02049699	1	02049671	1,2	02049698	1
	02049672	1,4	02049675	4,5		
			02049696	1		
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2
	02049691	3	02049696	2	02049698	2,3
	02049672	2				
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	02049697	1,2	02049697	1,2	02049699	3,4
	02049699	3,4	02049699	3,4	02049697	1,2
	02049691	1	02049671	2	02049698	4,5
	02049672	3	02049675	1,2,3		
			02049696	2		
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	02049697	3	02049697	3	02049697	3
	02049691	3,4	02049675	6	02049698	4
			02049696	3		
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	02049699	3,5	02049699	3,5	02049699	3,5
	02049691	3	02049671	2		
			02049675	6		
			02049696	3		

## 3.8.4 ตารางแผนการศึกษา แผน 2.2 (เรียน 5 ปี)

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 ออกแบบงานวิจัย ขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการองค์ความรู้ ด้าน การ เกษ ษ ตร และ เทคโนโลยีสมัยใหม่	02049573	2	02049598	1	02049699	1	02049699	1	02049699	1
	02049576	4	02049572	4	02049698	1				
	02049577	1	02049575	2,3	02049674	2,3				
	02049578	2	02049579	1						
	02049691	1,2	02049699	1						
	02049699	1	02049671	1,2						
	02049672	1	02049675	4,5						
			02049696	1						
PLO2 ดำเนินการงานวิจัย อย่างอิสระภายใต้ จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และ เทคโนโลยีด้านการปรับปรุง พันธุ์พืชขั้นสูง	02049573	2	02049596	1	02049699	1,2	02049699	1,2	02049699	1,2
	02049576	1,4	02049574	3,4	02049698	2,3				
	02049577	3	02049579	3						
	02049578	2	02049699	1,2						
	02049699	2	02049696	2						
	02049672	2								
PLO3 ประมวลผลข้อมูล ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช อย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	02049571	1,2,3,4	02049572	1,2,3	02049699	3,4	02049699	3,4	02049699	3,4
	02049573	1	02049575	1,2	02049697	1,2	02049697	1,2		
	02049574	1,2	02049579	2	02049698	4,5				
	02049576	2,3,4	02049697	1,2	02049674	1				
	02049577	2	02049699	3,4						
	02049578	1,3	02049671	3						
	02049699	3,4	02049675	1,2,3						
	02049691	1	02049696	2						
	02049672	3								
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ ทางวิชาการด้านการ ปรับปรุงพันธุ์พืชใน ระดับชาติและนานาชาติ	02049571	5	02049572	5	02049697	3	02049697	3		
	02049573	3	02049577	4	02049698	4				
	02049697	3	02049579	4,5,6						
	02049691	3,4	02049697	3						
			02049675	6						
		02049696	3							
PLO5 แสดงภาวะผู้นำใน การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ภายใต้บริบทของ สถานการณ์ที่หลากหลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	02049573	3	02049572	5	02049699	3,5	02049699	3,5	02049699	3,5
	02049576	2,3	02049577	4						
	02049578	4	02049579	4,6						
	02049699	3,5	02049699	3,5						
	02049691	3	02049671	2						
			02049675	6						
		02049696	3							

### 3.9 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1-2 (02) หมายถึง วิทยาเขตกำแพงแสน
- เลขลำดับที่ 3-5 (049) หมายถึง สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
- เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้
  - 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช
  - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

## 3.10 แผนการศึกษา

## 3.10.1 หลักสูตรแผน 1.1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>9(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

3.10.2 หลักสูตรแผน 1.2		
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6( - - )
	รวม	6( - - )
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9
ปีที่ 5	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9
ปีที่ 5	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

## 3.10.3 หลักสูตรแผน 2.1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
	02049697 สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	5( - - )
	รวม	<u>9( - - )</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>

## 3.10.4 หลักสูตรแผน 2.2

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	6( - - )
	รวม	9( - - )
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	9( - - )
	รวม	10( - - )
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049697 สัมมนา	1
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 5	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6
ปีที่ 5	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	02049699 วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

#### 4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

การจัดการกระบวนการเรียนรู้ของหลักสูตร ปร.ด. (การปรับปรุงพันธุ์พืช) มุ่งเน้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและทักษะขั้นสูงในการพัฒนาพันธุ์พืช ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บูรณาการข้ามศาสตร์ที่เป็นศาสตร์ใหม่ เนื่องจากหลักสูตร ปร.ด. การปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นหลักสูตรที่เน้นการนำความรู้เพื่อนำไปประกอบอาชีพด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช รวมถึงการเป็นนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ในหลากหลายสถาบันที่ภาครัฐและเอกชน โดยผู้ที่จบจากหลักสูตรนี้มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญจากการที่ได้รับการฝึกฝนทั้งจากรายวิชาที่เรียนในหลักสูตร และการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งนักปรับปรุงพันธุ์พืชต้องได้รับการฝึกฝนด้านทักษะด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยเรียนทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

#### 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

##### 4.1.1) ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระเบียบวิธีการวิจัยทางการปรับปรุงพันธุ์พืชและการบรรยายในทฤษฎี หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช และสาขาที่เกี่ยวข้องในเชิงลึกและมีความทันสมัยทางวิชาการ เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย และการทำโครงร่างวิทยานิพนธ์</li> <li>2 จัดการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตรที่มีเนื้อหาเฉพาะด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูงและรายวิชาสาขาอื่นๆ เพื่อให้การออกแบบงานวิจัยเป็นไปตามหลักการและทฤษฎีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช</li> <li>3 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายปี เพื่อสะท้อนทักษะของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีตามบัณฑิตผลลัพธ์การเรียนรู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาของแต่ละภาคการเรียน เช่น การสอบข้อเขียน และการวิเคราะห์ กรณีศึกษา การประเมินจากการนำเสนอและการตอบคำถาม</li> <li>2 การประเมินจากโครงการงานวางแผนงานวิจัย (Reseach Planning Project)</li> <li>4. การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> </ol>
PLO2 ดำเนินการงานวิจัยอย่างอิสระภายใต้จรรยาบรรณของการวิจัย โดยบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บูรณาการความรู้ หลักการ ทฤษฎี ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช และเลือกใช้เครื่องมือขั้นสูงที่เหมาะสมในการวิจัย การวางแผนการทดลองที่ซับซ้อน การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการ คั่นคว่ำ สืบค้น และการทดลอง การปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน ในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (project base learning)</li> <li>2. ปฏิบัติงานวิจัยในรายวิชา 02049699 วิทยานิพนธ์ มีระบบกรรมการที่ปรึกษาให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดในการทำวิจัย ทำให้สามารถออกแบบงานวิจัย ตั้งสมมติฐาน ดำเนินการทดลอง และพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานวิจัยจนสามารถผลิตผลงานวิจัยบนพื้นฐานของจรรยาบรรณนักวิจัยได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาของแต่ละภาคการเรียน ได้แก่ ประเมินงานมอบหมายทั้งในรูปของรายงานหรือการนำเสนอโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม</li> <li>2. การประเมินและวัดผล จาก การประเมินความก้าวหน้าในการเรียน และสมรรถนะของนิสิตโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัลชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	1. บรรยายและปฏิบัติในรายวิชาของหลักสูตร รวมถึงการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง 2. เรียบเรียงผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชนำเสนอผลงานในรายวิชาสัมมนาและการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ	1. งานมอบหมายหรือการนำเสนอ 2. ผลประเมินจากอาจารย์ผู้จัดการรายวิชา 3. การสอบกลางภาคและสอบปลายข้อเขียนหรือการสัมภาษณ์ 4. ผลประเมินการนำเสนอจากคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย 5. การเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงานในรูปแบบ manuscript เพื่อการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ หรือเล่มวิทยานิพนธ์
PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ	1. บรรยายและปฏิบัติในรายวิชา เช่น สัมมนา 2. บรรยายและมอบหมายงานให้นิสิตด้านการเรียบเรียงผลงานวิจัยงานวิจัยวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและนำเสนอผลงานในรายวิชา 02049691,02049697 และ 02049699 การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ	1. งานมอบหมายหรือการนำเสนอ 2. ผลประเมินจากอาจารย์ผู้จัดการรายวิชา 3. การสอบกลางภาคและสอบปลายข้อเขียนหรือการสัมภาษณ์ 4. ผลประเมินการนำเสนอจากคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย 5. การเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงานในรูปแบบ manuscript หรือเล่มวิทยานิพนธ์
PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	สอนบรรยายและปฏิบัติในหัวข้อการสืบค้นข้อมูลในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร	1. ประเมินผลจากงานที่นิสิตได้รับมอบหมายในรายวิชา 2. การเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงานในรูปแบบ research proposal, manuscript หรือเล่มวิทยานิพนธ์

## 5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 ซึ่งหลักสูตรฯ อยู่ภายใต้การบริหารของภาควิชาพืชไร่นา โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากภาควิชาพืชไร่นา 2 คน และภาควิชาพืชสวน 1 คน การรับอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามแผนพัฒนาบุคลากรของคณะเกษตร กำแพงแสน โดยภาควิชาพืชไร่นาและภาควิชาพืชสวน ทำการพิจารณาอัตรากำลังความต้องการอาจารย์สายงานการปรับปรุงพันธุ์พืชของภาควิชาฯ เสนอต่อ คณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน เพื่อจัดสรรอัตรากำลังตามความจำเป็นโดยผ่านการ

พิจารณาและที่ได้มีการรับรองในที่ประชุมกรรมการประจำคณะ ซึ่งขั้นตอนการเปิดรับ การสอบ การบรรจุและการประเมินอาจารย์ใหม่จะดำเนินการตามขั้นตอนและกฎเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสามารถคัดสรรอาจารย์สายงานการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ การติดตามการบริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการวางแผนด้านการวิเคราะห์อัตรากำลังอาจารย์ที่ทำหน้าที่อาจารย์ประจำหลักสูตร และได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ ประเมินผลและวิเคราะห์เพื่อนำมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร โดยผ่านการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรรมการการศึกษาของคณะ ตามลำดับ

### 5.1.1 อาจารย์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช มีแผนในการส่งเสริมให้อาจารย์มีความพร้อมและศักยภาพในด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้ได้รับการเพิ่มพูนความรู้ และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome based education; OBE) ที่จัดโดยคณะฯ หรือหน่วยงานอื่น

2) ดำเนินการประชาสัมพันธ์หรือจัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ตามเป้าหมาย

3) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันจัดทำประมวลการสอน (course syllabus) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

4) ดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการของหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ติดตามผลการพัฒนาและประเมินผลการพัฒนาตนเอง และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

5) ควบคุมคุณสมบัติของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ได้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีศักยภาพในการผลักดันให้นิสิตบรรลุ PLO

#### 5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัย เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคม นอกเหนือจากการจัดโครงการหรือกิจกรรมในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ เป็นต้น

2) ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น

3) แลกเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติที่ตระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร

4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

5) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ข้อ 16.4.3 ดังนี้ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม

หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ต้องเป็นผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติหรือในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือหนังสือรวมบทความวิจัย หรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือหนังสือ

### 5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรฯ มีแผนในการพัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้และความเข้าใจเรื่องบทบาท รวมถึงแผนการพัฒนาอาจารย์ในเชิงวิชาการและวิชาชีพที่จะช่วยให้บัณฑิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตร (PLO) ดังนี้

#### 1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ที่ทำหน้าที่อาจารย์ประจำหลักสูตร

1.1 การปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) การจัดทำ ประมวลการสอนรายวิชา และการประเมินผล

1.2 การฝึกอบรมอาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัยและการเข้าร่วมเป็น คณะผู้วิจัยกับนักวิจัยที่มีประสบการณ์

1.4 สนับสนุนให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประเมินตนเอง และหลักสูตรฯ ติดตามให้ความช่วยเหลือ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพ โดยให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการดำเนินงานควบคุม วิทยานิพนธ์

2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) การจัดทำประมวลการสอนรายวิชา และการประเมินผล

#### 2.1 การพัฒนาด้านการเรียนการสอน

กำหนดแผนพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ในแต่ละปีการศึกษา เช่น สมรรถนะ การใช้เทคโนโลยี สมรรถนะการทำวิจัย และสมรรถนะการสื่อสาร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน สามารถเข้าร่วมการอบรมความรู้ที่จัดโดยคณะหรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้ง ภายในและภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาต่าง ๆ ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ และ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน หรือบริการวิชาการ

#### 2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ

ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปอบรม แลกเปลี่ยน หรือสัมมนาวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทุกปีการศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศโดยการสนับสนุนงบประมาณให้แก่อาจารย์โดยภาควิชา คณะ หรือมหาวิทยาลัย

#### 2.3 การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม

จัดสนับสนุนงบประมาณให้แก่อาจารย์ในผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ และนวัตกรรมใน ระดับชาติและนานาชาติโดยภาควิชา คณะ หรือมหาวิทยาลัย

## 5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (สาขาวิชา/สำเร็จการศึกษาจากสถาบันปี พ.ศ.)
1	รองศาสตราจารย์	นายณษณ์ ม้าลำพอง	Doctor of Philosophy (Plant and Crop Science), UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, UK, 2552 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) (เกษตรศาสตร์) , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2538
2	รองศาสตราจารย์	นายประกิจ สมท่า	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่/นา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) (พืชไร่/นา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอัญมณี อากาศานนท์	Doctor of Philosophy (Agronomy, Plant Breeding and Genetics), UNIVERSITY OF NEBRASKA LINCOLN, US, 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2536

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/  
อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เกี่ยวข้อง	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกุหลาบ เหล่าสาริต รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์ พืช), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2558 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชไร่), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551  สาขาที่เกี่ยวข้อง ปรับปรุงพันธุ์พืชโดยเครื่องหมายดีเอ็นเอ	<b>งานวิจัย</b> 1. Construction of a SNP-based linkage map and identification of QTLs for woody biomass- related traits using an interspecific F <sub>2</sub> population derived from <i>Jatropha curcas</i> × <i>Jatropha integerrima</i> , 2567 2. Two genes encoding caffeoyl coenzyme A O- methyltransferase 1 (CCoAOMT1) are candidate genes for physical seed dormancy in cowpea ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.), 2567 3. Identification of novel QTLs for salt tolerance in zombi pea ( <i>Vigna vexillata</i> ), 2567	02049571 02049572 02049591 02049596 02049598 02049590 02049696 02049697 02049698 02049699	02049573 02049577 02049578 02049579 02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699
2	นางจันทนา อ้นอาดมงาม รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agricultural Science), UNIVERSITY OF TSUKUBA, JP, 2548 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (โรคพืช), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2543 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (โรคพืช), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2540  สาขาที่เกี่ยวข้อง โรคพืชจากเชื้อราและพันธุกรรมเชื้อรา	<b>งานวิจัย</b> 1. Histopathology and quantification of green fluorescent protein-tagged <i>Fusarium</i> <i>oxysporum</i> f. sp. <i>luffae</i> isolate in resistant and susceptible Luffa germplasm, 2567 2. Preliminary investigation of the pathogenic effectors of <i>Paramyothecium eichhorniae</i> by heat treatment and membrane separation, 2567 3. Molecular and Morphological Identification of <i>Sarocladium</i> Species Causing Sheath Rot of Rice in Thailand and Their Division into Physiological Races, 2567	02049575 02049596 02049597 02049598 02049599 02049699	02049575 02049591 02049596 02049597 02049598 02049599 02049699
3	นายชนเชษฐ์ ม้าลำพอง* รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Plant and Crop Science), UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, GB, 2552 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, TH, 2538  สาขาที่เกี่ยวข้อง การปรับปรุงพันธุ์ข้าว	<b>งานแต่งเรียบเรียง</b> 1. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวภายใต้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม , 2566 <b>งานวิจัย</b> 1. Abiotic stress at the early grain filling stage affects aromatics, grain quality and grain yield in Thai fragrant rice ( <i>Oryza sativa</i> ) cultivars, 2566 2. Efficiency of short-grain rice breeding program between pedigree and single seed descent methods for yield, biotic resistance and cooking quality derived from <i>indica</i> × <i>japonica</i> , 2566 3. Differences in growing region affected grain yield, grain quality and 2-acetyl-1-pyrroline content in Thai jasmine rice ( <i>Oryza sativa</i> L.), 2567	02049572 02049574 02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699	02049572 02049573 02049574 02049577 02049578 02049591 02049596 02049598 02049599 02049675 02049696 02049697 02049698 02049699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หน้า 44 เก็บ  
ชื่อแทน UK

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางสาวบุบผา คงสมัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Plant Breeding), IOWA STATE UNIVERSITY, US, 2547 วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2538 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2534  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์ทานตะวัน และบุก	<b>งานวิจัย</b> 1. ความหลากหลายทางพันธุกรรมและปริมาณสารแคปไซซินในพริกพื้นเมืองที่มีศักยภาพของประเทศไทย, 2565 2. การประเมินค่าความแปรปรวนทางพันธุกรรม ความก้าวหน้าทางพันธุกรรม และอัตราพันธุกรรมในประชากร S, lines ของข้าวโพดข้าวเหนียว, 2568 3. Drought tolerance indices for yield improvement in local varieties of chili pepper, 2565	02049571 02049574 02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699	02049572 02049574 02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699
5	นายประกิจ สมท่า* รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่นา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์พืชตระกูลถั่ว	<b>งานแต่งเรียบเรียง</b> 1. Genetics, genomics, and breeding of black gram [ <i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper], 2566 <b>งานวิจัย</b> 1. QTL-seq and QTL mapping identified a new locus for <i>Cercospora</i> leaf spot ( <i>Cercospora canescens</i> ) resistance in mungbean ( <i>Vigna radiata</i> ) and a cluster of Receptor-like protein 12 (RLP12) genes as candidate genes for the resistance, 2567 2. Registration of 'KUML4' and 'KUML8' mungbean cultivars with high yield and large seeds, 2567 3. Two genes encoding caffeoyl coenzyme A O-methyltransferase 1 ( <i>CCoAOMT1</i> ) are candidate genes for physical seed dormancy in cowpea ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.), 2567	02049571 02049572 02049577 02049596 02049597 02049598 02049599 02049674 02049696 02049697 02049698 02049699	02049571 02049572 02049573 02049575 02049577 02049578 02049579 02049591 02049596 02049597 02049599 02049674 02049696 02049697 02049698 02049699
6	นางสาวปวีณา ชื่นวาริน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Food and Nutritional Sciences), UNIVERSITY OF SHIZUOKA, JP, 2557 วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2553 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัย ศิลปากร, TH, 2550  สาขาที่เชี่ยวชาญ ปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ	<b>งานวิจัย</b> 1. Fruit and Seed Development of <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle 'Pan Rampai' Cultivar, 2567 2. Type of stomata and peel structure associated with programmed cell death of senescent spotting in banana, 2567 3. Exploring the genomic landscape: A Comprehensive analysis of the genetic diversity and population structure of Thai tomato germplasm through whole-genome sequencing (WGS), 2567	02049596 02049597 02049598 02049599 02049699	02049574 02049579 02049591 02049596 02049597 02049598 02049599 02049699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นางสาวพัชรินทร์ ตัญญา รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่นา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันและสบู่ดำ	<b>งานวิจัย</b> 1) Discovery of male sterility from an interspecific cross between <i>Jatropha curcas</i> and <i>J. integerrima</i> , 2566 2. Implications of genotypic and phenotypic variation in <i>Dura</i> × <i>Dura</i> oil palm for maternal selection, 2567 3. The use of factorial mating design for estimation of combining abilities in commercial oil palms, 2567	02049596 02049597 02049598 02049599 02049699	02049596 02049597 02049598 02049599 02049699
8	นางสาวราตรี บุญเรืองรอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor rerum naturalium technicarum (Doctoral Programme in Agriculture), UNIVERSITY OF NATURAL RESOURCES AND APPLIED LIFE SCIENCES, VIENNA, AT, 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2547 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปรับปรุงพันธุ์ไม้ดอกและไม่ยืนต้น	<b>งานวิจัย</b> 1. Evaluation of banana cultivars and the pathogenesis-related class 3 and 10 proteins in defense against <i>Ralstonia solanaceae</i> subsp. <i>celebesensis</i> , the causal agent of banana blood disease. 2566 2. Beta-Carotene and lutein accumulation, and carotenoid biosynthetic gene expression during fruit development and fruit ripening of A genome banana. 2566 3. Putative male parent of banana cultivar 'Pakchong KU 46' using SNP analysis. 2568	02049574 02049576 02049596 02049597 02049598 02049599 02049699	02049574 02049576 02049596 02049597 02049598 02049599 02049699
9	นายศิวเรศ อารีกิจ รองศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (พันธุ์ วิศวกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2554 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปรับปรุงพันธุ์ข้าวและไม่ยืนต้น	<b>งานวิจัย</b> 1. Candidate genes affecting stomatal density in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) identified by genome-wide association, 2566 2. Genetic diversity and population structure of a longan germplasm in Thailand revealed by genotyping-by-sequencing (GBS), 2566 3. Functional <i>Bph14</i> from Rathu Heenati promotes resistance to BPH at the early seedling stage of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) as revealed by QTL-seq, 2566	02049576 02049591 02049596 02049597 02049598 02049599 02049672 02049696 02049697 02049698 02049699	02049576 02049578 02049591 02049596 02049597 02049598 02049599 02049672 02049696 02049697 02049698 02049699
10	นายอนุรักษ์ อรัญญานาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2552 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิต พืช) เกียรติคุณอันดับสอง, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2545  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีมาตรฐาน	<b>งานวิจัย</b> 1. Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid <i>Jatropha</i> s, 2566 2. Flooding tolerance of sugarcane genotypes under recurring floods in plant and ratoon crops, 2567 3. Plant spacing and pruning effect on yield productivity of <i>jatropha</i> , 2567	02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049699	02049596 02049598 02049599 02049699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11	นางสาวอรุมา ตนะคุลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Horticulture and Agronomy), UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, US, 2557 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์พืชตระกูลถั่ว	งานวิจัย 1. Identification of quantitative trait loci controlling flowering time in black gram ( <i>Vigna mungo</i> [L.] Hepper), 2566 2. Non-destructive estimation of anthocyanin content in yard long bean based on tristimulus values and reflectance spectra, 2566 3. Development of pyramided mung bean lines carrying resistance genes for <i>Cercospora</i> leaf spot disease and bruchids, 2567	02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699	02049591 02049596 02049598 02049599 02049696 02049697 02049698 02049699
12	นางสาวอัญมณี อาวชานนท์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Agronomy, Plant Breeding and Genetics), UNIVERSITY OF NEBRASKA LINCOLN, US, 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2536 สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์ฝัก	งานวิจัย 1. Responses of physiological and morphological characteristics in Thai pummelo cultivars ( <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.) under drought stress condition, 2566 2. Detection of mixed infections among three begomoviruses in pumpkin using multiplex polymerase chain reaction technique, 2567 3. Effects of rice landraces as cultivation media on yield and physiochemical properties of common split gill mushroom ( <i>Schizophyllum commune</i> Fr.) cultivation, 2567	02049574 02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049671 02049696 02049697 02049698 02049699	02049573 02049574 02049577 02049591 02049596 02049598 02049599 02049671 02049696 02049697 02049698 02049699

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 2) อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

## 3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

### 5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

## 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

การกำหนดจำนวนและชนิดของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ขึ้นอยู่กับมิติในที่ประชุมของภาควิชา ซึ่งมีความเห็นร่วมกันในการจัดลำดับความสำคัญ ความจำเป็น จำนวนนิสิตที่ได้ใช้ประโยชน์ และการใช้ประโยชน์ในระยะยาว ซึ่งหลักสูตรจัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอต่อภาควิชา/ คณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการนอกจากนี้ มีการติดตามความต้องการและการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนในการจัดหา โดยใช้งบประมาณที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะเกษตร กำแพงแสน จัดสรรให้ประจำปี และงบประมาณเงินรายได้ของภาควิชา โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถเสนอรายการทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้ภาควิชาพิจารณาให้การสนับสนุนตามความจำเป็น อีกทั้งยังมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรจากแบบสอบถามประเมินความ

พึงพอใจของนิสิตในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนประเมินจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน และสรุปผลการประเมินความพึงพอใจแล้วรายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรได้อยู่ในการกำกับดูแลของภาควิชาพืชไร่นา อย่างไรก็ตาม นิสิตสามารถเลือกทำงานวิจัยทั้งด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่และพืชสวน

การกำหนดจำนวนและชนิดของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ขึ้นอยู่กับมติในที่ประชุมของภาควิชา ซึ่งมีความเห็นร่วมกันในการจัดลำดับความสำคัญ ความจำเป็น จำนวนนิสิตที่ได้ใช้ประโยชน์ และการใช้ประโยชน์ในระยะยาว

คณะกรรมการบริหารภาควิชาฯ มีการจัดประชุมและสรุปผลการจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อของภาควิชาฯ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อให้แก่นิสิต ดังนี้

1. มีห้องเรียน ซึ่งติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการศึกษา ได้แก่ คอมพิวเตอร์ จอ LCD เป็นต้น

2. มีห้องปฏิบัติการด้านต่าง ๆ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ห้องปฏิบัติการพืช ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ ห้องปฏิบัติการชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ ห้องปฏิบัติการพืชพลังงานและพืชอาหารสัตว์ เป็นต้น ซึ่งมีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ รวมทั้งสำหรับการฝึกปฏิบัติจริงและปฏิบัติงานวิจัยของนิสิตในสาขาวิชาต่าง ๆ

3. ภาควิชาฯ จัดห้องพักสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาบนภาควิชา และมีห้องสมุดที่มีหนังสือวิชาการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ให้นิสิตสามารถไปใช้บริการได้รวมทั้งเป็นสถานที่สำหรับนิสิตและอาจารย์ได้พบปะแลกเปลี่ยนสนทนา หรือทำงานร่วมกัน

4. ภาควิชาฯ มีการติดตั้งจุด Wifi เพื่อให้นิสิตที่มีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สามารถใช้อินเทอร์เน็ตผ่านคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของตัวเองได้

ในส่วนภาควิชาพืชสวนมีการจัดสรรพื้นที่เพื่อการทดลอง/งานวิจัย โดยมีพื้นที่แปลงทดลอง 4 แห่ง ได้แก่ แปลงทดลองพืชสวน 1 พื้นที่ 35 ไร่ แปลงทดลองพืชสวน 2 พื้นที่ 150 ไร่ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาไม้ผลเขตร้อน พื้นที่ 60 ไร่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มีพื้นที่ 180 ไร่ โดยมีระบบน้ำระบบไฟฟ้า รองรับการทำวิจัยที่ต้องการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกพืชทั้งในและนอกโรงเรือน นอกจากนี้ภาควิชาพืชสวน จะพยายามจัดหาและจัดการสิ่งสนับสนุนภายในของภาควิชา เพื่อให้มีเพียงพอและมีความพร้อมในการเรียนการสอนและการทำงานวิจัยของนิสิตในหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพแล้ว ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนให้นิสิตทำวิจัยหรือใช้สิ่งสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกสถาบันด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างโอกาสให้นิสิตได้เกิดการเรียนรู้และไม่มีข้อจำกัดในการทำวิจัยในกรณีที่ภาควิชาฯ ไม่มีสิ่งสนับสนุน หรือมีไม่พอหรือมีแต่ไม่ทันสมัย

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

### 6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### แผน 1.1 และแผน 2.1

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าสาขาวิชาทางการเกษตร พันธุศาสตร์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### แผน 1.2 และแผน 2.2

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาทางการเกษตร พันธุศาสตร์ ชีววิทยา หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลการเรียนในระดับดีมาก และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

## หลักสูตรแผน 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2571	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

## หลักสูตรแผน 1.2

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

## หลักสูตรแผน 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

## หลักสูตรแผน 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	1	1

## 6.3 งบประมาณตามแผน

(หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
<b>งบประมาณรายรับ</b>					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	618,000	1,236,000	1,236,000	1,236,000	1,236,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>618,000</b>	<b>1,236,000</b>	<b>1,236,000</b>	<b>1,236,000</b>	<b>1,236,000</b>
<b>งบประมาณรายจ่าย</b>					
งบบุคลากร	375,000	405,000	437,400	472,392	510,183
งบดำเนินการ	100,000	200,000	220,000	222,000	222,200
งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง)	200,000	300,000	300,000	300,000	300,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	50,000	100,000	110,000	111,000	111,100
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>725,000</b>	<b>1,005,000</b>	<b>1,067,400</b>	<b>1,105,392</b>	<b>1,143,483</b>
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	12	24	36	38	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	60,417	41,875	29,650	29,089	28,587

## 6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเปิดรับสมัคร: บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครผู้สมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตลอดทั้งปี โดยแบ่งช่วงเวลาการรับสมัครออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ การเปิดรับสมัครในแต่ละภาคการศึกษาจะเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา

2. ช่องทางการรับสมัคร: การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

3. ขั้นตอนการรับสมัคร: ผู้สมัครต้องเตรียมเอกสาร หลักฐาน และกรอกใบสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ พร้อมแนบไฟล์เอกสารทั้งหมดให้ครบถ้วน

4. การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา: คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่พิจารณารับสมัครบุคคลเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

5. การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา

## 6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอน ดังนี้

1. บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครในเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

2. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา

3. ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

4. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง

5. บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร
6. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
7. บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เพื่อดำเนินการสอบคัดเลือก
8. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย
9. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดเลขที่นิสิต สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

#### 6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนิสิต อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา รองคณบดีฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา หรือคณบดีในเรื่องที่ต้องการอุทธรณ์ หากไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นิสิตเขียนคำร้องและดำเนินการตามขั้นตอนของบัณฑิตวิทยาลัย รวมถึง คณะฯ ได้เปิดช่องทางการร้องเรียนสำหรับนิสิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนเว็บไซต์คณะ และผ่านช่องทางออนไลน์อื่น เช่น ระบบไลน์คณะฯ เฟสบุ๊ก และระบบรับข้อร้องเรียนของคณะฯ แบบปกปิดข้อมูล เป็นต้น การร้องเรียนหรือเสนอแนะผ่านแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่จัดทำระบบสำรวจภาคปลายของปีการศึกษาปีละ 1 ครั้ง หรือการร้องเรียนผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาโดยตรงเพื่อเสนอต่อกรรมการจัดการข้อร้องเรียนระดับคณะฯ และนำข้อร้องเรียนมาดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุง
2. คณะฯ แต่งตั้งกรรมการจัดการข้อร้องเรียนของคณะตามพันธกิจด้านการศึกษ วิจัย บริการวิชาการและกำหนดผู้รับผิดชอบในการรับข้อร้องเรียนจากช่องทางต่าง ๆ โดยจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง และรักษาเป็นความลับ
3. ดำเนินการจัดการข้อร้องเรียนตามคู่มือการจัดการข้อร้องเรียนของคณะฯ โดยกำหนดระดับความรุนแรงและความเร่งด่วนในการดำเนินการ ทั้งนี้คู่มือการจัดการข้อร้องเรียนได้ถูกเผยแพร่ไปยังผู้รับผิดชอบในส่วนภาควิชาและหน่วยงานภายในคณะรับทราบแล้ว เพื่อให้ปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน
4. จัดทำเป็นฐานข้อมูลในการจัดการข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดการข้อร้องเรียน และประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ในหลักสูตร

### 7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

#### 7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต่มีระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต่มีคะแนน
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 (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโท ที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน แบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

#### 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

### แผน 1.1 และแผน 1.2

1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

2) ผ่าน ภาษาอังกฤษ ตาม ที่ บัณฑิตวิทยาลัย กำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่า ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง

หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## แผน 2.1 และแผน 2.2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่า ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความ จากการริเริ่ม และความรู้ ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความ เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

6) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

### 7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน

2) มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบได้แก่ กลยุทธ์การสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้กลยุทธ์การสอน ที่ต้องการทวนสอบ เช่น เทคนิควิธีการสอน /กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล เครื่องมือ การประเมิน ที่ต้องการทวนสอบ เช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต

3) กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยนิสิตสังเกตการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิตวิเคราะห์ ความสอดคล้อง/เกณฑ์การประเมิน ตาม แผนการสอน/ผลการสอน การประเมินข้อสอบ การปฏิบัติงาน และรายงานการประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยอาจารย์/กรรมการ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

4) รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบ/ กรรมการบริหารหลักสูตร/สาขาวิชา/ภาควิชา

5) นำผลการทวนสอบไปรายงานกับผู้จัดการรายวิชาเพื่อให้จัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอน รวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

6) การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย

7) นำผลการประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา ในรูปของ PDCA

8) กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา 02049691 และ 02049697 ได้จากการดูผลงานการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือนำเสนอผลงานวิจัย และให้ผลสะท้อนกลับไปยังรายวิชาดังกล่าวให้ปรับปรุงการเรียนการสอนและการประเมิน

### 7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- 1) นำผลการประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/บัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการ
- 3) ตรวจสอบความสำเร็จจากการประกอบอาชีพ
- 4) ความสามารถเป็นที่ยอมรับแก่สังคมหรือวงการวิชาชีพ
- 5) การสร้างผลงานจนได้รับรางวัล
- 6) การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน/สถานประกอบการ

## 8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ใช้รูปแบบประกันคุณภาพ AUN-QA มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา

### การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

### 8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes)

8.1.1 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้รับการกำหนดอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นของพัฒนาการด้านการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายรับทราบอย่างทั่วถึง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ ปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการและเอกชน มหาบัณฑิต นิสิตปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผ่านการรวบรวมข้อมูล การใช้แบบสอบถาม และการประชุมรับฟังข้อเสนอแนะ ข้อมูลที่ได้รับถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามขั้นตอน ได้แก่ (1) สรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนด PLOs (3) จัดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy ให้สอดคล้องกับ TQF ทั้ง 4 ด้าน ผลการวิเคราะห์ย้อนกลับยืนยันว่า PLOs ที่กำหนดสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน ทั้งนี้ หลักสูตรได้สื่อสาร PLOs ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย รวมถึงอาจารย์ บุคลากร นิสิต ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตรับทราบ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่หลักสูตรมุ่งผลิต

8.1.2 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชาถูกกำหนดไว้อย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรได้นำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มาใช้ในการออกแบบรายวิชาตามหลักการ Backward Curriculum Design (BCD) โดยกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และคุณธรรมจริยธรรม (Affection) ลงสู่เนื้อหาวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน TQF ทั้ง 4 ด้าน จากนั้นนำ CLOs ของแต่ละรายวิชามาเชื่อมโยงกับ PLOs เพื่อระบุว่ารายวิชานั้นมีบทบาทในการผลักดันผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด โดยข้อมูลดังกล่าวปรากฏใน

Course Syllabus ซึ่งต้องประกาศให้นิสิตทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้พิจารณาเลือกรายวิชานอกสาขาที่มี CLOs ช่วยสนับสนุนการบรรลุ PLOs เพื่อให้การพัฒนาผู้เรียนเป็นไปอย่างรอบด้านและสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร

8.1.3 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ร่วม (Generic Outcomes) เช่น ทักษะการสื่อสารทั้งการเขียนและการพูด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น รวมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขา (Subject-Specific Outcomes) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะเฉพาะทางของสาขาวิชาที่ศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยอาศัยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและเอกชน จากนั้นนำ PLOs มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ครอบคลุมด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และคุณธรรมจริยธรรม (Attitude/Affection) รายวิชาจึงถูกออกแบบให้ตอบสนองทั้งทักษะทั่วไป เช่น การสื่อสาร การเขียนรายงาน การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม รวมถึงทักษะเฉพาะที่จำเป็นต่อการทำวิทยานิพนธ์ โดยประกอบด้วยวิชาเอกบังคับและวิชาเอกเลือก นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีกิจกรรมเสริมเพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม ความสามัคคี และจิตอาสา เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านพฤติกรรมของผู้เรียน ทั้งนี้ หลักสูตรมีการถ่ายทอดความรับผิดชอบด้านการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์รายปี (YLOs) และผลลัพธ์รายวิชา (CLOs) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

8.1.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก และได้นำความต้องการเหล่านั้นมาสะท้อนอยู่ในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ดำเนินการวิจัยสถาบันโดยรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (Stakeholders of the Program) ทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตปัจจุบัน รวมทั้งอาศัยผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ TQF ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องทุกปี (ปีการศึกษา 2559-2564) ก่อนเข้ารับการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ในปีการศึกษา 2565 ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้รับทั้งหมดได้นำมาวิเคราะห์และใช้เป็นฐานในการออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรอย่างแท้จริง

8.1.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่านิสิตสามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ประกอบด้วย 4 แผนการเรียน ได้แก่ แผน 1.1 ซึ่งเน้นการทำวิทยานิพนธ์ (หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต), แผน 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (เน้นการเรียนรายวิชา ร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต), แผน 2.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (เน้นการเรียนรายวิชา ร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต) และแผน 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (เน้นการเรียนรายวิชา ร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต) โดยผู้สมัครต้องผ่านการสอบวัดความรู้พื้นฐานเพื่อประเมินความพร้อมและพิจารณารายวิชาที่ควรลงทะเบียนเพิ่มเติมก่อนเริ่มทำวิจัย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับแผน 1.1 และแผน 1.2 นิสิตต้องเรียนรายวิชา “ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช (02049691)” และนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ในรายวิชาสัมมนา ก่อนลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ (02049699) และนำเสนอความก้าวหน้าในรายวิชาสัมมนา ส่วนแบบ 2.1 และแบบ

2.2 ประกอบด้วยรายวิชาสัมมนา รายวิชาเอกบังคับ รายวิชาเอกเลือก และรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต (แผน 2.1) หรือ 48 หน่วยกิต (แผน 2.2) โดยนิสิตต้องได้เกรด S ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ และไม่ต่ำกว่าเกรด B ในรายวิชาเอกบังคับ ทั้ง 3 แผนการเรียนมุ่งให้นิสิตบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยต้องสำเร็จการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด มีเกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.0 จัดทำและปกป้องวิทยานิพนธ์ พร้อมมีผลงานตีพิมพ์หรือเผยแพร่ตามเกณฑ์บัณฑิตวิทยาลัย ระหว่างการศึกษา นิสิตจะได้รับการประเมินคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การสอบประมวลความรู้ การประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย การประเมินความก้าวหน้าโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และการประเมินผลงานวิจัยจากการตีพิมพ์หรือการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดช่วยให้นิสิตบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

## 8.2 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)

8.2.1 รายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดได้ถูกจัดทำอย่างครบถ้วน ทันสมัย และมีการเผยแพร่และสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนรับทราบ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตมีรายละเอียดที่ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร รายละเอียดรายวิชา แผนการศึกษา 3 ปี และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านตามกรอบ TQF รวมถึงผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) เนื้อหาในเล่มหลักสูตรระบุชื่อปริญญาและสาขาวิชา ความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา วัตถุประสงค์และข้อกำหนดของหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาสำหรับแผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และแผน 2.2 รวมถึงโครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนรายภาคการศึกษา และคำอธิบายรายวิชา ทั้งนี้ การสื่อสารข้อมูลระหว่างหลักสูตรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดำเนินการผ่านเว็บไซต์ของภาควิชา โดยเฉพาะผู้เรียนซึ่งจำเป็นต้องทราบผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา กิจกรรมพัฒนานิสิต และแนวทางประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในอนาคต หลักสูตรจึงจัดการปฐมนิเทศนิสิตบัณฑิตศึกษาในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียน โดยสื่อสารผ่านการบรรยายและมอบคู่มือหลักสูตรฉบับย่อ เพื่อให้ นิสิตเข้าใจภาพรวมของหลักสูตรและสามารถสอบถามประเด็นที่สงสัยได้อย่างชัดเจน อันเป็นการส่งเสริมความพร้อมและความรู้สึกร่วมในการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มต้น

8.2.2 การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องกับการบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง

หลักสูตรได้รับการออกแบบให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก และมุ่งเน้นการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้เรียน โดยได้วิเคราะห์และกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ก่อนนำวิธีการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดองค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะ (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และทัศนคติ/ความชอบ (Attitude/Affection) เพื่อใช้เป็นฐานในการออกแบบรายวิชา การกระจายผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และการกำหนด CLOs รวมทั้งวิธีการสอนของแต่ละรายวิชา หลักสูตรยังได้จัดกลุ่มรายวิชาและกำหนดโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พร้อมจัดทำแผนการเรียนให้เหมาะสม ทั้งนี้ การปรับปรุงหลักสูตรได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ อาจารย์ และนักวิชาการจากภาครัฐและเอกชน เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรมีความรอบด้านและตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและตลาดแรงงานอย่างแท้จริง

8.2.3 การออกแบบหลักสูตรได้แสดงให้เห็นถึงการนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาประกอบในการพัฒนา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมุ่งเสริมสมรรถนะของบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของภาค

การเกษตรยุคใหม่ โดยมีประเด็นสำคัญ ได้แก่ การเพิ่มทักษะพื้นฐานด้านปรับปรุงพันธุ์พืชในสาขาที่จำเป็นต่อการทำงานนอกเหนือจากหัวข้อวิทยานิพนธ์ การบูรณาการรายวิชาที่ทันสมัยครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการผลิต การปรับปรุงพันธุ์พืช การจัดการแปลง ไปจนถึงการบริหาร การตลาด และห่วงโซ่อุปทาน การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้สถิติ และการเรียบเรียงข้อมูลทางวิชาการ การเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อรองรับการทำงานระดับสากล การเสนอแผนการศึกษาทางเลือกสำหรับผู้มีประสบการณ์ทำงานด้านปรับปรุงพันธุ์พืช โดยเฉพาะในภาคเอกชน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่ทันสมัยโดยไม่เน้นการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงการปรับปรุงรายวิชาโดยการปิดรายวิชาที่ซ้ำซ้อนและเปิดรายวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

8.2.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการมีส่วนร่วมของแต่ละรายวิชาในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หลักสูตรออกแบบรายวิชาตามแนวคิด Backward Curriculum Design ทำให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้เข้าศึกษาในแผน 1.1 ซึ่งเน้นการทำวิทยานิพนธ์ กำหนดให้มีคุณสมบัติเพิ่มเติมจากผู้เรียนแผน 2.1 ได้แก่ ต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 2 ปี ทั้งนี้ กระบวนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในแผน 1.1 เน้นการบูรณาการความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะด้าน (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (General Skills) และทัศนคติ (Attitude) ผ่านการดำเนินงานวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ติดตามและประเมินความก้าวหน้า ทั้งจากการนำเสนอด้วยวาจา เอกสารประกอบการวิจัย ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน รวมถึงผลการพิจารณาตีพิมพ์หรือการนำเสนอในเวทีประชุมวิชาการ กระบวนการเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนในแผน 1.1 แม้จะมีการเรียนรายวิชาน้อยกว่า แต่สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน

8.2.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ารายวิชาทั้งหมดมีโครงสร้างที่สอดคล้องเป็นระบบ มีการจัดลำดับอย่างเหมาะสม (จากพื้นฐาน → ระดับกลาง → รายวิชาเฉพาะทาง) และมีการบูรณาการเชื่อมโยงกัน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้ออกแบบโครงสร้างรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับลำดับขั้นของการพัฒนาความรู้และทักษะของนิสิต โดยกำหนดรายวิชาให้ครอบคลุมตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง ไปจนถึงระดับสูง เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) อย่างเป็นระบบ หลังจากกำหนด PLOs แล้ว หลักสูตรจึงออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ให้เชื่อมโยงและสนับสนุนกันอย่างชัดเจน แสดงถึงความสอดคล้อง ความต่อเนื่อง และความก้าวหน้าของรายวิชาเฉพาะทางในแต่ละระดับชั้นปี ตามแผนการศึกษา นิสิตชั้นปีที่ 1 จะได้พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับ Ap/An จากรายวิชาพื้นฐาน ขณะที่ในชั้นปีที่ 2 และ 3 นิสิตจะได้เรียนในรายวิชาที่เสริมทักษะระดับ Ap/An และ V โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ ซึ่งเปิดโอกาสให้นิสิตบูรณาการความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาอย่างครบถ้วน ทั้งนี้ การบูรณาการรายวิชาในทุกระดับทำให้เมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถบรรลุ PLOs ตามที่หลักสูตรกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2.6 หลักสูตรมีทางเลือกให้นิสิตสามารถเลือกศึกษาในสาขาเอก และ/หรือสาขารองได้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช เปิดให้นิสิตเลือกศึกษาในสองหมวดวิชาเอก ได้แก่ หมวดวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช และหมวดวิชาสรีรวิทยาและการผลิตพืช เพื่อให้ นิสิตสามารถเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัด รวมถึงกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้อย่างสอดคล้องกับความสนใจของตนเอง หลักสูตรยังเปิดรับผู้สนใจศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก 4 รูปแบบ ได้แก่ แผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และแผน 2.2 โดยทุกรูปแบบเปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาเอกตามความเหมาะสม ทั้งนี้ แบบ 2.2 ยังให้นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตรได้ เพื่อขยายมุมมองและเสริมศักยภาพทางวิชาการให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ด้วยลักษณะของหลักสูตรที่เน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และให้สอดคล้องกับ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การลงทะเบียนเรียนในแผน 2.2 นิสิตจะปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเลือกเรียนรายวิชาเอก บัณฑิตและรายวิชาเอกเลือกให้เหมาะสมกับทิศทางของงานวิทยานิพนธ์

8.2.7 หลักสูตรมีการทบทวนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ ตามกระบวนการที่กำหนดไว้ เพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยยึดตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน ในกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะทำงานพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร การกลั่นกรอง และการประเมินจากคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภาครัฐและเอกชน รวมถึงการนำข้อมูลจากการประเมินรายวิชา การประเมินผู้สอน การประเมินผู้ใช้บัณฑิต และผลการทวนสอบรายวิชามาใช้ประกอบการปรับปรุง เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ หลักสูตรมุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตปรับปรุงพันธุ์พืช สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบริหารจัดการงานวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ มีคุณธรรม จริยธรรม และสร้างผลงานวิชาการในระดับสากล เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี รวมทั้งสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยรายวิชาทั้งหมดได้รับการออกแบบให้จัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) อย่างครบถ้วน

### 8.3 แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

8.3.1 มีการกำหนดปรัชญาของหลักสูตรไว้อย่างชัดเจนและสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายรับทราบ อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นผ่านการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้

การออกแบบหลักสูตรได้ยึดปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์คือ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษา (PLOs) ให้สอดคล้องกับ (1) ปรัชญาของมหาวิทยาลัย (2) ข้อมูลจากการวิจัยสถาบันในการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งรวบรวมจากหน่วยงานภาครัฐ สถานประกอบการด้านการเกษตร และข้อเสนอแนะของคณาจารย์ และ (3) คุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อันนำไปสู่การกำหนดปรัชญาการสอนของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นสองส่วน ได้แก่ (1) กลุ่มวิชาเอก ประกอบด้วยวิชาสัมมนา วิชาเอกบังคับ และวิชาเอกเลือก และ (2) วิทยานิพนธ์ หลักสูตรมุ่งให้นิสิตเรียนรู้ทฤษฎีขั้นสูงควบคู่กับประสบการณ์จริง ผ่านการทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ การศึกษาดูงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน การประยุกต์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพืชในการทำงานจริง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จริง นอกจากนี้ ยังส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษผ่านการค้นคว้า การเขียนผลงานตีพิมพ์ และการนำเสนอผลงานวิชาการ กระบวนการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวสะท้อนข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) และช่วยให้นิสิตพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่สอดคล้องกับ PLOs ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะดุษฎีบัณฑิตให้เชื่อมโยงกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อย่างแท้จริง

8.3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีการจัดให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยความรับผิดชอบ

ผู้สอนได้ชี้แจงรูปแบบและกิจกรรมการเรียนการสอนตั้งแต่ชั่วโมงแรก พร้อมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตเพื่อนำมาปรับแผนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติ ผู้สอนจะอธิบายวิธีการและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ก่อนให้นิสิตร่วมกันวางแผนและปฏิบัติงานภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด สำหรับรายวิชา 02049699 วิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้

สามารถดำเนินโครงการวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณ นักวิจัย ทั้งในด้านการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตปรับปรุงพันธุ์พืช หลักสูตรฯ ตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินการสอนในฐานะแหล่งข้อมูลสะท้อนกลับ (feedback) ซึ่งปรากฏผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและกำกับงานของนิสิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่การวางแผนการทดลอง การดำเนินงานวิจัย ไปจนถึงการเขียนวิทยานิพนธ์ โดยมีการปรึกษาหารือระหว่างนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

8.3.3 การจัดการเรียนการสอนแสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของกระตือรือร้นของผู้เรียน

หลักสูตรฯ ถ่ายทอดแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ Brain storming ให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ก่อนเปิดภาคเรียนผ่านการประชุมภาควิชา โดยมีการชี้แจงหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อธิบายแนวคิดของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงร่วมมือ ตลอดจนการจัดทำและนำเสนอกิจกรรมที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ พร้อมทั้งกำหนดวิธีประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8.3.4 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนได้รับการออกแบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่ นิสิต (เช่น การมีความมุ่งมั่นในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การมีทักษะในการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล และความพร้อมที่จะทดลองแนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ)

หลักสูตรฯ ปรัชญาคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช ออกแบบรายวิชาให้ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นการค้นคว้า การคิดเชิงวิเคราะห์ การนำเสนอเชิงวิชาการ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็น Future Skills ที่นิสิตจะได้รับการพัฒนาตลอดระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่รายวิชาพื้นฐานจนถึงการทำวิทยานิพนธ์ ทุกรายวิชาบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การฟังบรรยาย การค้นคว้า และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปรับปรุงพันธุ์พืช (02049691) ซึ่งช่วยให้นิสิตพัฒนาทักษะการสืบค้น วิเคราะห์ ตีความ และเรียบเรียงองค์ความรู้ทางวิชาการด้านสรีรวิทยา การผลิตพืช และการปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำโครงการวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์จริง นอกจากนี้ นิสิตยังได้พัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานต่ออาจารย์และผู้เรียนร่วมชั้นเรียน โดยใช้เทคนิคและสื่อที่เหมาะสม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากการนำเสนอและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและเข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้วัฒนธรรมการเรียนรู้ดังกล่าว นิสิตจะได้รับการพัฒนาทักษะการปฏิบัติ การวางแผน และการแก้ปัญหาผ่านการทำวิทยานิพนธ์ (02049699) ทั้งในห้องปฏิบัติการและแปลงทดลอง โดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากรายวิชาในหลักสูตร ส่งผลให้นิสิตมีความสามารถในการจัดการและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเขตกรรม การผลิตพืช และการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญทั้งต่อการทำงานวิจัยและการประกอบอาชีพในอนาคต

8.3.5 กิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งปลูกฝังแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และความคิดแบบผู้ประกอบการให้แก่ นิสิตนักศึกษา

หลักสูตรฯ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งปลูกฝังความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดเชิงผู้ประกอบการให้แก่ นิสิต ผ่านรายวิชาต่าง ๆ รวมถึงการทำโครงการวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ ซึ่งเปิดโอกาสให้นิสิตได้ออกแบบโครงการวิจัย วางแผนดำเนินงาน ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ลงมือปฏิบัติจริง และวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังเชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์ในสาขาต่าง ๆ มาบรรยายเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ นิสิต ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองและต่อยอดทักษะเชิงวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบหลักสูตรในลักษณะนี้ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และความชำนาญด้านการปรับปรุงพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์พืช และ/หรือสรีรวิทยาการผลิตพืช ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ หลักสูตรฯ

ยังส่งเสริมนิสิตให้เข้าร่วมการสัมมนา อบรม และประชุมวิชาการ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดใหม่ ๆ และสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีคุณค่า ผลงานวิทยานิพนธ์ที่เกิดขึ้นจึงสะท้อนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเหมาะสมต่อความต้องการของผู้ใช้จริงและสอดคล้องกับสถานการณ์ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

8.3.6 กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หลักสูตรฯ จัดการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะของนิสิตให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยรายวิชาเอกบังคับและเอกเลือกส่วนใหญ่จัดการสอนในรูปแบบบรรยายควบคู่กับการมอบหมายให้นิสิตค้นคว้าบทความวิจัยภาษาอังกฤษ นำเสนอหน้าชั้นเรียน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับอาจารย์และเพื่อน ทำให้นิสิตพัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การอ่านและตีความภาษาอังกฤษ การสื่อสารและการตอบคำถาม ตลอดจนการทบทวนองค์ความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ บางรายวิชายังมีกิจกรรมเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น การไปดูงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง หลักสูตรยังออกแบบให้มีรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปรับปรุงพันธุ์พืช (02049691) และสัมมนา (02046697) เพื่อเสริมทักษะการค้นคว้า วิเคราะห์ เอกสาร งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การใช้สถิติและเทคนิควิจัยสมัยใหม่ รวมถึงทักษะการนำเสนอและการสื่อสารภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ รายวิชาดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญให้นิสิตสามารถจัดทำข้อเสนอวิทยานิพนธ์และพัฒนาผลงานวิจัยให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการได้ สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ นิสิตจะประมวลความรู้จากการเรียนเพื่อนำไปวางแผน ดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาในการทำวิจัยทั้งในห้องปฏิบัติการและแปลงทดลอง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งช่วยพัฒนาความอดทน วินัย ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และทักษะการปรับตัวในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 8.4 การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

8.4.1 มีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และมีการจัดให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมทั้งวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช มีระบบประเมินนิสิตอย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่ก่อนรับเข้าศึกษา ระหว่างการศึกษา จนถึงสำเร็จการศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตมีคุณสมบัติตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด ในขั้นรับเข้าศึกษา หลักสูตรมีการประชุมกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครและแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกสำหรับผู้สมัครแผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และแผน 2.2 โดยใช้นำเสนอโครงการวิจัยและการสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินแนวคิดการทำวิจัย ความรู้พื้นฐานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การผลิตและสรุปรายวิชาการผลิต ความรู้ทางสถิติและการวางแผนการทดลอง ตลอดจนพื้นฐานด้านการเกษตร รวมถึงการพิจารณาประวัติการศึกษาของผู้สมัครเพื่อนำไปใช้ในการจัดรายวิชาเสริมพื้นฐานที่เหมาะสม สำหรับการประเมินระหว่างการศึกษา หลักสูตรประเมินความรู้และทักษะของนิสิตผ่านการปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการและแปลงทดลอง การค้นคว้า การนำเสนอ และการอภิปรายทางวิชาการ ในส่วนของวิทยานิพนธ์มีการประเมินจากการนำเสนอผลงานในรายวิชาสัมมนา และการพิจารณาการเผยแพร่ผลงานในงานประชุมหรือวารสารระดับชาติและนานาชาติ โดยการประเมินในแต่ละรายวิชามีเกณฑ์และวิธีการที่หลากหลายและเชื่อมโยงกับ CLOs และ PLOs ซึ่งผู้สอนจะชี้แจงให้ทราบตั้งแต่สัปดาห์แรกของการเรียน ทั้งยังมีการติดตามการเข้าเรียน การส่งงาน และความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องจนกว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษา

8.4.2 วิธีการประเมินผลและการอุทธรณ์การประเมินผลได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้นิสิตทราบ และนำไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช มีระบบการประเมินผลตั้งแต่กระบวนการรับเข้าจนถึงการสำเร็จการศึกษา โดยมีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในระดับรายวิชาไว้ในประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา การประเมินผลการเรียนในแต่ละรายวิชาดำเนินการในรูปของระดับคะแนนตามที่กำหนด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะชี้แจงเกณฑ์การประเมินให้แก่นิสิตทราบในช่วงแรกของการเรียนการสอน รวมถึงก่อนการสอบทุกครั้ง และแจ้งผลคะแนนเพื่อให้นิสิตทราบถึงจุดที่ต้องปรับปรุง ทั้งนี้ หากนิสิตมีข้อสงสัยสามารถสอบถามอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง อีกทั้งในบางรายวิชา มีการเฉลยข้อสอบย่อยพร้อมคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ ซึ่งใช้ระบบการให้ผลการเรียนเป็น S หรือ U อาจารย์ที่ปรึกษาจะแจ้งนิสิตตั้งแต่ต้นภาคการศึกษาถึงความคาดหวังด้านความก้าวหน้า และมีการติดตามประเมินความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีระบบร้องเรียนและอุทธรณ์ผลการประเมิน โดยให้นิสิตยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนต่ออาจารย์ผู้สอน ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปยังประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา ซึ่งจะพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ ในปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่พบข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประเมินผลจากนิสิตในทุกรายวิชา

8.4.3 มาตรฐานและกระบวนการประเมินผลเพื่อความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของนิสิต ได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบ และนำไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ

หลักสูตรฯ มีการติดตามความก้าวหน้าทั้งด้านรายวิชาและวิทยานิพนธ์ผ่านระบบสารสนเทศของบัณฑิตวิทยาลัย โดยความก้าวหน้าด้านรายวิชาดำเนินการผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งร่วมกับนิสิตวางแผนการลงทะเบียน การส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบประมวลความรู้ การนำเสนอผลงานวิชาการ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย พร้อมติดตามข้อมูลต่าง ๆ ผ่านระบบ i-Thesis และการสื่อสารกับนิสิตโดยตรง ส่วนความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ นิสิตต้องรายงานผลการดำเนินงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน ผ่านการประชุมห้องปฏิบัติการหรือรายวิชาสัมมนา สำหรับการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 1 ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) สอบผ่านปากเปล่าขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย และมีผลงานวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับตีพิมพ์อย่างน้อย 2 เรื่องในวารสารที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ส่วนแบบ 2 ต้องศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรมี GPA ไม่น้อยกว่า 3.00 และต้องผ่านกระบวนการอื่นเช่นเดียวกับแบบ 1 รวมถึงการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับตีพิมพ์ผลงานในวารสารที่มีคุณภาพ สำหรับการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบ ประกอบด้วยประธานสอบ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) โดยนิสิตต้องส่งเล่มวิทยานิพนธ์ให้กรรมการอ่านล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน และต้องผ่านการตรวจรูปแบบและการลอกเลียนวรรณกรรม การสอบเป็นแบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ ผลการสอบต้องได้รับความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ของคณะกรรมการ และนิสิตต้องแก้ไขเล่มให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะก่อนส่งฉบับสมบูรณ์ภายใน 120 วันหลังสอบ มิฉะนั้นผลการสอบปากเปล่าจะเป็นโมฆะ

8.4.4 วิธีการประเมินผลแสดงให้เห็นถึงการใช้รูปрик เกณฑ์การให้คะแนน การกำหนดระยะเวลา และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้การประเมินผลมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และเป็นธรรม

หลักสูตรฯ กำหนดวิธีการประเมินผลในแต่ละรายวิชาตามที่ระบุใน Course syllabus และแจ้งให้นิสิตทราบตั้งแต่ช่วงแรกของการเรียนการสอน ทั้งในรายวิชาบรรยายและปฏิบัติการ โดยรายวิชาเอกทั้งวิชาเอกบังคับและเอกเลือกมีการประเมินผ่านการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค รวมถึงการมอบหมายให้นิสิตอ่านบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเพื่อนำมาเรียบเรียงเป็นรายงานและนำเสนอทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ตลอดจนร่วมกันวิเคราะห์และวิจารณ์บทความในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและนิสิต สำหรับรายวิชาสัมมนา มีการประเมินตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนนำเสนอ

จนถึงการนำเสนอจริง โดยพิจารณาความถูกต้องและความกระชับของบทความ ความชัดเจนและความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเรียบร้อยและความพร้อมของการนำเสนอ การใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์อย่างเหมาะสม ความสมบูรณ์ของเนื้อหาและลำดับการนำเสนอ ความตรงต่อเวลา ตลอดจนความสามารถในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นของนิสิต

8.4.5 วิธีการประเมินผลถูกกำหนดขึ้นเพื่อวัดระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชา

หลักสูตรฯ มีวิธีการประเมินที่ชัดเจนและมีรายละเอียดที่ครอบคลุมที่แสดงถึงการบรรลุผล การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละรายวิชาและหลักสูตร

8.4.6 มีการแจ้งผลการประเมินให้นิสิตทราบอย่างทันที่

หลักสูตรฯ ดำเนินการตรวจและคืนชิ้นงานหรือข้อสอบย่อยพร้อมแจ้งผลการประเมิน ภายใน 1–2 สัปดาห์หลังกำหนดส่งงาน เพื่อให้นิสิตได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที่ ในระดับรายวิชา ตัวอย่างเช่น รายวิชาสัมมนา (02049697) มีการฝึกซ้อมการนำเสนอทั้งโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอวิทยานิพนธ์ โดยนิสิตจะได้รับข้อเสนอแนะจากคณาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นในหลายด้าน ได้แก่ ความถูกต้องของบทความ ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับหัวข้อ วัตถุประสงค์ วิธีการ ผลการทดลอง และสรุป รวมถึงความชัดเจนของการนำเสนอ การใช้สื่อประกอบ และการตอบคำถาม ข้อมูลย้อนกลับเหล่านี้ช่วยให้นิสิตสามารถปรับปรุง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสารทางวิชาการ และการนำเสนอภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.4.7 การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ได้รับการทบทวนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม

หลักสูตรมีการปรับปรุงวิธีการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ผ่านการประชุมของผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทบทวนผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตให้บรรลุ PLOs อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการสำรวจความคิดเห็นนิสิตจากรายวิชาต่าง ๆ และนำข้อเสนอแนะเข้าสู่การพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงให้เหมาะสม ตัวอย่างเช่น รายวิชาสัมมนาที่เดิมประเมินทักษะการสื่อสารเฉพาะด้านการตอบคำถามเชิงวิชาการ เมื่อพบว่านิสิตมีความสามารถด้านภาษาอังกฤษแตกต่างกัน หลักสูตรจึงได้ปรับเพิ่มสัดส่วนคะแนนด้านทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างการนำเสนอผลงาน เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นิสิตพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น

## 8.5 คณาจารย์ (Academic Staff)

8.5.1 มีการวางแผนอัตรากำลังและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้จำนวนและคุณภาพของบุคลากรสายวิชาการสอดคล้องและเพียงพอต่อการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการแก่สังคม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรับปรุงพันธุ์พืช อยู่ภายใต้การบริหารจัดการของภาควิชาปรับปรุงพันธุ์พืชฯ คณะเกษตร กำแพงแสน โดยภาควิชาฯ มีแนวปฏิบัติด้านการกำกับคุณวุฒิ และการพัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างชัดเจน โดยกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก และมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนให้อาจารย์ก้าวหน้าทางวิชาการสู่ตำแหน่งศาสตราจารย์ เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์ทั้งหมดมีความพร้อมในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.2 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าภาระงานของบุคลากรได้รับการประเมินและติดตาม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน และหลักสูตรฯ ได้กำกับภาระงานอาจารย์ให้สอดคล้องกับพันธกิจหลัก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา การทำวิจัยและผลิตผลงานทางวิชาการ เช่น การตีพิมพ์บทความในวารสารระดับชาติและนานาชาติ การจัดทำตำรา/หนังสือ และการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ การปฏิบัติหน้าที่ในคณะกรรมการชุดต่าง ๆ รวมถึงการบริการวิชาการแก่สังคม เช่น การเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานทางวิชาการ หรือเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่เกษตรกร หน่วยงาน และผู้สนใจ ทั้งนี้ ภาระงานอาจารย์ได้รับการติดตามและประเมินผ่านระบบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ระบบภาระงานอาจารย์ (KU Work) และระบบ KU SmartP เพื่อให้ภาระงานและบทบาทของอาจารย์สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะเกษตร กำแพงแสน และหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.3 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนด ประเมิน และเผยแพร่สมรรถนะของคณาจารย์อย่างเป็นระบบ

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีบทบาทสำคัญในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทั้งในฐานะที่ปรึกษาหลักหรือที่ปรึกษาร่วม ตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งครอบคลุมสาขาที่เกี่ยวข้องกับปรับปรุงพันธุ์พืช ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์พืช สรีรวิทยาและการผลิตพืช เทคโนโลยีชีวภาพ พืชอาหารสัตว์ วิทยาการพืช และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ ภาระงานการสอนของอาจารย์จะพิจารณาตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ โดยต้องบันทึกและรายงานภาระงานในระบบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมด้านการเรียนการสอน งานวิจัย บริการวิชาการ ผลงานวิชาการ งานบริหาร การพัฒนานิสิต และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านระบบ KU-WORK และระบบงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ทั้งนี้ อาจารย์ทุกคนต้องมีภาระงานรวมไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานในระบบ KU SmartP ซึ่งแบ่งรอบการประเมินเป็น 2 ช่วง คือ มกราคม-มิถุนายน และกรกฎาคม-ธันวาคม โดยอาจารย์และหัวหน้าภาควิชาฯ ร่วมกำหนด KPI 4 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม พร้อมกำหนดสัดส่วนและเป้าหมายในแต่ละด้าน หัวหน้าภาควิชาฯ จะติดตามทิศทางการดำเนินงานของอาจารย์ให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะฯ รวมถึงมีการกำหนดระดับความคาดหวังของสมรรถนะที่แตกต่างกันตามตำแหน่งทางวิชาการ

8.5.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าการมอบหมายภาระงานให้แก่คณาจารย์มีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความถนัดของแต่ละบุคคล

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ มีการมอบหมายภาระงานแก่บุคลากรด้านวิชาการอย่างเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความถนัด และความเชี่ยวชาญ โดยมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกภาคการศึกษา ก่อนเปิดเรียน เพื่อพิจารณาปริมาณภาระงานที่เหมาะสม กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ร่วมสอนในแต่ละรายวิชา การพิจารณามอบหมายงานยึดตามคุณวุฒิ คุณสมบัติ สาขาที่สำเร็จการศึกษา ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรมีความเป็นธรรม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

ภาควิชาฯ กำหนดให้อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนจัดทำข้อตกลงการปฏิบัติงานและรายงานผลการดำเนินงานประจำปีผ่านระบบ KU-SMART-P โดยการกำหนดข้อตกลงภาระงานและตัวชี้วัดผลงาน (KPIs) ต้องได้รับความเห็นชอบร่วมกันจากทั้งผู้ประเมิน (หัวหน้าภาควิชาฯ/หัวหน้างาน) และผู้รับการประเมิน (อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน) นอกจากนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรยังต้องรายงานภาระงานขั้นต่ำใน

ฐานะอาจารย์ผู้สอนผ่านระบบ KU-Work ซึ่งครอบคลุมภาระงานด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การดูแลนิสิต และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัยอย่างครบถ้วน

8.5.6 หลักสูตรได้แสดงให้เห็นว่ามีการกำหนดและทำความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับสิทธิและเอกสิทธิ์ ผลประโยชน์ บทบาทและความสัมพันธ์ ตลอดจนความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของคณาจารย์ โดยคำนึงถึงจริยธรรมวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยได้กำหนดสิทธิประโยชน์ บทบาท ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบของอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในกฎระเบียบและข้อกำหนดต่าง ๆ ทั้งหมด โดยอาจารย์และบุคลากรใหม่ต้องเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศ เพื่อรับทราบข้อมูลที่สำคัญต่อการปฏิบัติงาน ภายในการดำเนินงานด้านวิชาการ มหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และหลักสูตรเปิดโอกาสให้อาจารย์มีอิสระทางวิชาการ โดยเฉพาะด้านการวิจัยและการบริการวิชาการตามความเชี่ยวชาญและความสนใจ ภายใต้กรอบจริยธรรมและระเบียบของมหาวิทยาลัยและกฎหมายของรัฐ ทั้งนี้ หลักสูตรสนับสนุนงบประมาณและครุภัณฑ์ที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการผลิตผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องปฏิบัติตามจรรยาบรรณอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทั้ง 10 ข้อ รวมถึงยึดถือจรรยาบรรณนักวิจัยตามข้อกำหนดของสภาวิจัยแห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมหลักการด้านจริยธรรม 9 ข้อ เช่น การทดลองในมนุษย์และการใช้สัตว์ทดลอง

8.5.7 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่า มีการระบุความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมและพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการที่ได้รับไว้

หลักสูตรกำหนดให้บุคลากรสายวิชาการทุกคนต้องพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้ารับการอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับภาระงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งอาจจัดโดยหน่วยงานภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย หากเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย หรือการบริการวิชาการ ประธานหลักสูตรจะพิจารณาอบหมายให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว โดยมีภาควิชาฯ สนับสนุนงบประมาณ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทาง และค่าที่พัก ตามความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ได้จัดทำแผนงบประมาณประจำปีสำหรับการพัฒนาบุคลากรในทุกระดับ และหลักสูตรยังวางแผนสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการที่ทันสมัยหรือเป็นศาสตร์ใหม่ เพื่อนำความรู้มาพัฒนางานตามภาระหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.8 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการบริหารผลการปฏิบัติงาน รวมถึงระบบรางวัลและการยกย่องเพื่อประเมินคุณภาพการสอนและการวิจัยของบุคลากรทางวิชาการ

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ ได้ส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตรผ่านโครงการอุดหนุนวิจัย เพื่อสร้างแรงจูงใจและเสริมพลังในการดำเนินงานวิจัยและการผลิตผลงานวิชาการ โดยภาควิชาฯ และคณะฯ มีการมอบรางวัลและประกาศกิตติคุณแก่บุคลากรที่มีผลงานโดดเด่นและเผยแพร่ในระดับสากล เช่น การตีพิมพ์บทความในวารสารนานาชาติ การจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร หรือการจดลิขสิทธิ์ผลงาน ทั้งสำหรับอาจารย์ประจำหลักสูตรและบุคลากรสายสนับสนุน นอกจากนี้ ระดับมหาวิทยาลัยยังมีการมอบรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น โดยเฉพาะผลงานที่มีผลกระทบสูงต่อการพัฒนาประเทศ

## 8.6 บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

8.6.1 มีการกำหนด นโยบายการรับนิสิต เกณฑ์การคัดเลือก และขั้นตอนการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ภาควิชาฯ ได้ประชุมเพื่อกำหนดจำนวน การรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตร ปร.ด. (ปรับปรุงพันธุ์พืช) ซึ่งเปิดรับในแผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และ 2.2 ทั้งภาคต้นและภาคปลาย ตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตร โดยมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร อย่างชัดเจนเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและเป้าหมายของหลักสูตร การประชาสัมพันธ์ดำเนินการร่วมกับบัณฑิต วิทยาลัยและคณะฯ พร้อมทั้งเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางต่าง ๆ ของหลักสูตร ทั้งนี้ การรับนิสิตใหม่มักเริ่มต้น จากการที่ผู้สมัครติดต่ออาจารย์ที่สนใจเพื่อขอคำปรึกษาและเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตามความเชี่ยวชาญและ ผลงานวิจัยที่ต้องการ สำหรับกระบวนการคัดเลือกในระดับปริญญาเอก ภาควิชาฯ ใช้วิธีพิจารณาโครงร่าง งานวิจัยร่วมกับการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งแตกต่างจากระดับปริญญาโทที่ใช้การสอบสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว โดย การสอบสัมภาษณ์ประเมินผู้สมัครใน 5 ด้าน ได้แก่ แนวคิดในการทำวิจัย ความรู้ในสาขาที่สมัคร ความรู้ด้าน สถิติ ความรู้พื้นฐานทางการเกษตร และบุคลิกภาพ หลังจากการพิจารณา คณะกรรมการจะเสนอชื่อนิสิตที่ผ่าน เกณฑ์ให้อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่นิสิตสนใจรับเป็นที่ปรึกษา หากนิสิตยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรจะจัดให้อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่เหมาะสมในระยะเริ่มต้นจนกว่าจะได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ สุดท้าย หลักสูตรจะเสนอรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และประกาศรายชื่อนิสิต พร้อมอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้บัณฑิตสามารถวางแผนการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ได้ทันที อันเป็น ประโยชน์ต่อการสำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่เหมาะสม

8.6.2 มีการดำเนินการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวสำหรับการสนับสนุนทางวิชาการและ ไม่ใช่วิชาการ เพื่อให้เพียงพอและมีคุณภาพ ในการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการ วิชาการแก่สังคม

ภาควิชาฯ ได้จัดประชุมวางแผนกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ของนิสิต และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ในระยะสั้น ภาควิชาและ หลักสูตรได้จัดโครงการปฐมนิเทศนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา แนะนำหลักสูตร กฎระเบียบ และข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย พร้อมจัดทำคู่มือนิสิตปริญญาเอกเพื่อใช้เป็นแนวทางการลงทะเบียนและวางแผนสำเร็จการศึกษา รวมถึงเปิดโอกาสให้นิสิตสอบถามข้อมูลจากอาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อีกทั้งมีการแนะนำคณาจารย์และนิสิตรุ่นพี่เพื่อช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการดำเนินงาน เอกสาร คำ ร้อง การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการใช้ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังจัดกิจกรรมพัฒนา ศักยภาพ เช่น กิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการวิจัยและการศึกษาดูงาน เพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำวิจัย ส่วนแผนระยะยาว ภาควิชาและหลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมทักษะในการ นำเสนอผลงาน การบริการวิชาการ และการทำวิจัย เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความสามารถของนิสิตอย่าง ต่อเนื่อง

8.6.3 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีระบบที่เหมาะสมสำหรับการติดตามความก้าวหน้า ผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษา และภาระงานที่ได้รับมอบหมายของนิสิต โดยมีการบันทึกและติดตามข้อมูลดังกล่าวอย่างเป็น ระบบ พร้อมทั้งมีการให้ข้อเสนอแนะและดำเนินการแก้ไขเมื่อจำเป็น

การดูแลและให้คำปรึกษาด้านวิทยานิพนธ์แก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นกระบวนการที่ ดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตร ให้ข้อเสนอแนะ แก่ภาควิชาฯ และดูแลนิสิตในภาพรวม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีบทบาทสำคัญในการร่วมกับนิสิต กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ วิธีการวิจัย และแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมตาม ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อให้การให้คำปรึกษาครอบคลุมยิ่งขึ้น สำหรับนิสิตใหม่ที่ยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่ดูแลในเบื้องต้นจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ การแต่งตั้ง คณะ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นไปตาม ข้อบังคับ ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยนิสิตต้องจัดทำและเสนอขอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านระบบ iThesis เพื่อขอ

อนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 4 ภาคการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตสามารถศึกษาคู่มือ ข้อกำหนด และขั้นตอนการใช้ระบบต่าง ๆ ได้จากเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้ปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดรายวิชาที่ช่วยติดตามความก้าวหน้าของนิสิตและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์อย่างมีประสิทธิภาพ

8.6.4 หลักสูตรมีการสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียนที่ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ ความชำนาญ และทักษะการทำงานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพ

หลักสูตรฯ สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียนที่ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพ เช่น โครงการปฐมนิเทศ โครงการพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานและการเขียนบทความวิชาการ โครงการเตรียมความพร้อมเพื่อการทำวิจัย โครงการดูงานระดับบัณฑิตศึกษา และโครงการสนับสนุนทุนนิสิตเพื่อทำวิจัยหรือฝึกงานในต่างประเทศ นอกจากนี้ หลักสูตรยังบูรณาการพันธกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยเปิดโอกาสให้นิสิตระดับปริญญาเอกมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant) ผู้ช่วยวิจัย (Research Assistant) และการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคมผ่านนิทรรศการและกิจกรรมวิชาการ อีกทั้งนิสิตระดับปริญญาเอกยังได้รับโอกาสเข้าร่วมทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การทำงานวิจัยจริงและการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญอย่างใกล้ชิด

8.6.5 มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนิสิตอย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการคัดเลือกและจัดสรรการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ มีการประเมินสมรรถนะดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อีกทั้งมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฯ มีบุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่สำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน งานเอกสาร และธุรกรรมต่าง ๆ ของนิสิต โดยบุคลากรเหล่านี้ต้องมีความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับภาระงานในแต่ละด้าน ปัจจุบันภาควิชาฯ มีบุคลากรสายสนับสนุนในหลายฝ่าย ได้แก่ บริการนิสิต ปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ ธุรการ การเงิน และกิจกรรมนิสิต ซึ่งทุกคนได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนและการให้บริการนิสิตทั้งในหลักสูตรฯ และหลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ระบบการมอบหมายภาระงานยังสนับสนุนให้บุคลากรจัดทำแผนพัฒนารายบุคคลภายหลังการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อกำหนดหัวข้อการพัฒนาที่สอดคล้องกับสมรรถนะของสายงาน ทั้งนี้ หากมีหน่วยงานอื่นจัดโครงการอบรมที่เกี่ยวข้อง บุคลากรสายสนับสนุนจะได้รับการส่งเสริมให้เข้าร่วมเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพในการปฏิบัติงาน

8.6.6 มีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงและมีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ ได้จัดประชุมหารือร่วมกัน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอนเข้าร่วม เพื่อกำหนดแนวทางและโครงการในการจัดหาและพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงการเตรียมวัสดุและครุภัณฑ์ให้มีความพร้อม เพียงพอ และเหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังได้จัดสรรพื้นที่การเรียนรู้ให้นิสิตใช้ในการทำงานเอกสาร ทำการบ้าน หรือแลกเปลี่ยนความรู้ พร้อมบริการน้ำดื่มและสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่ออำนวยความสะดวก อีกทั้งยังมีการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการทั้งส่วนกลางและเฉพาะทาง เพื่อรองรับและสนับสนุนการทำวิจัยของนิสิตอย่างเต็มประสิทธิภาพ

## 8.7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

8.7.1 ทรัพยากรทางกายภาพที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความพร้อมและเพียงพอในการสนับสนุนการดำเนินหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฯ ได้จัดหาและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน โดยมีอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ แล่งทดลอง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน โดยคำนึงถึงความจำเป็นและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นสำคัญ ภาควิชาและหลักสูตรฯ ดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านกระบวนการที่เป็นระบบ โดยเริ่มจากการสำรวจความต้องการของอาจารย์และนิสิตผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ จากนั้นนำผลการสำรวจเสนอในที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาจัดสรรทรัพยากร โดยใช้ผลการประเมินจากนิสิตและอาจารย์ประกอบการตัดสินใจตามลำดับความสำคัญด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ภาควิชาฯ จะจัดทำแผนจัดซื้อครุภัณฑ์และเสนอขออนุมัติไปยังคณะเกษตร กำแพงแสน และเมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว ภาควิชาฯ จะดำเนินการจัดซื้อตามแผนที่อนุมัติ

8.7.2 มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย พร้อมให้บริการอย่างเพียงพอ และถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย

สำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือวิจัยในห้องปฏิบัติการ ภาควิชาฯ มีระบบดูแลและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากอุปกรณ์ชำรุดหรือทำงานผิดปกติ ผู้ใช้งานต้องแจ้งผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการผ่านแบบฟอร์มที่ภาควิชาฯ จัดเตรียมไว้ จากนั้นผู้ดูแลห้องปฏิบัติการจะเสนอหัวหน้าภาควิชาฯ เพื่ออนุมัติการซ่อมแซม ซึ่งภาควิชาฯ จะดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด ภาควิชาฯ ยังได้จัดสรรครุภัณฑ์ใหม่เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เช่น เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศและระบบ Eddy Covariance สำหรับการศึกษาปรากฏการณ์สภาพภูมิอากาศและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงครุภัณฑ์สำคัญอย่างเครื่อง RT-PCR และเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานในห้องปฏิบัติการ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะฯ ได้จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และมีเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูล การทำงานวิชาการ และการเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8.7.3 ได้มีการจัดตั้งห้องสมุดดิจิทัลให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรส่งเสริมนิสิตให้ใช้บริการห้องสมุดวิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งเป็นห้องสมุดดิจิทัลที่ทันสมัยและรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสำนักหอสมุดให้บริการทรัพยากรสารสนเทศผ่านระบบ KU Digital Library ที่มีรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง E-Journals และ E-Books อย่างครบถ้วน

8.7.4 มีการพัฒนาและจัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร และส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

บุคลากรและนิสิตของภาควิชาและหลักสูตรสามารถใช้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจากสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมระบบสนับสนุนด้านการเรียนการสอน การปฏิบัติงาน และการวิจัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยให้การบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และเป็นระบบ

8.7.5 มหาวิทยาลัยมีการจัดให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เพื่อเอื้อให้บุคลากรและนิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเต็มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ทันสมัย และสามารถเข้าถึงได้สะดวก โดยอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งให้บริการหลากหลายเพื่อสนับสนุนนิสิตและบุคลากร ได้แก่ บริการคอมพิวเตอร์และเครือข่าย บริการสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ และการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์

8.7.6 หลักสูตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้กำหนดและบังคับใช้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ รวมทั้งจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษอย่างเหมาะสม ตลอดจนมีการเฝ้าระวัง ประเมิน และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย

สภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้รับการจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ของนิสิตและบุคลากรอย่างมีคุณภาพ สำหรับอาคารเรียน มีศูนย์เรียนรวม 2-4 และพื้นที่ Co-Working Space ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันของนิสิตด้านสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมีสถานพยาบาลที่ให้บริการตรวจรักษา การดูแลกรณีอุบัติเหตุและฉุกเฉิน การจัดอบรมปฐมพยาบาล การจัดหน่วยปฐมพยาบาลในกิจกรรมต่าง ๆ บริการรถพยาบาลฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง และกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ หลักสูตรได้สื่อสารข้อมูลเหล่านี้ให้แก่นิสิตและบุคลากรเพื่อความสะดวกในการเข้ารับบริการ มหาวิทยาลัยยังมีหน่วยงานกองบริการกลางและงานอาคารสถานที่ แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสนับสนุนงานอาคารสถานที่ กลุ่มซ่อมบำรุง และกลุ่มออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม เพื่อดูแลสภาพแวดล้อมภายในวิทยาเขต ด้านความปลอดภัย มีหน่วยรักษาความปลอดภัยสังกัดกองบริการกลาง ดูแลความปลอดภัยชีวิตและทรัพย์สินตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงควบคุมการจราจรและตรวจตราสถานที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ ภาควิชายังติดตั้งกล้องวงจรปิดในพื้นที่เพื่อเสริมมาตรการความปลอดภัยของทรัพย์สิน

8.7.7 มหาวิทยาลัยจัดให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตวิทยาที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การวิจัย และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนิสิตอย่างเหมาะสมและปลอดภัย

กองบริการกลาง งานอาคารและสถานที่ ภายใต้กลุ่มภารกิจออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม มีหน้าที่ดูแลสิ่งแวดล้อมภายในวิทยาเขต โดยเฉพาะการจัดสวนหย่อมและพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่พักผ่อนสำหรับนิสิต บุคลากร รวมถึงบุคคลภายนอก นอกจากนี้ ภายในวิทยาเขตกำแพงแสนยังมีถนนที่ปลูกต้นชมพูพันธุ์ทิพย์เรียงราย ซึ่งจะออกดอกสวยงามปีละประมาณ 3 ครั้ง และเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดนครปฐม มหาวิทยาลัยมีศูนย์กีฬาเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายและการเรียนรู้ด้านสุขภาวะ โดยประกอบด้วยสนามกีฬาและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สนามกอล์ฟ สนามเทนนิส สนามบาสเก็ตบอล สนามฟุตบอล สนามแบดมินตัน สนามเซปักตะกร้อ และสระว่ายน้ำ นอกจากนี้ยังมีหอพักนิสิต โรงอาหารกลาง 2 แห่ง สหกรณ์ร้านค้า และร้านสะดวกซื้อ ภายในพื้นที่วิทยาเขต รวมถึงระบบรถโดยสารสวัสดิการให้บริการรับส่งฟรีระหว่างสถานศึกษา ที่พักอาศัย และจุดเชื่อมต่อการเดินทางภายนอกวิทยาเขต ในด้านการสนับสนุนการศึกษาและวิจัย วิทยาเขตกำแพงแสนมีหน่วยงานสำคัญหลายแห่ง เช่น ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ซึ่งสนับสนุนงานวิจัยด้านการเกษตร และศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ ซึ่งให้บริการเครื่องมือและองค์ความรู้ด้านเครื่องจักรกลการเกษตรแก่นักวิจัยและนิสิต

8.7.8 ได้มีการระบุและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการให้บริการและอำนวยความสะดวก เพื่อให้มั่นใจว่าทักษะและความสามารถของบุคลากรยังคงตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตอย่างเหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

การจัดการศึกษาของหลักสูตรนอกจากการใช้บริการภายในหลักสูตรแล้ว ยังต้องพึ่งพาหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอนทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นหลักสูตรจึงได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจ ความเหมาะสม และความเพียงพอในการให้บริการของเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น เจ้าหน้าที่หอพัก เจ้าหน้าที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่หอสมุด

และเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา โดยนิสิตสามารถกรอกข้อมูลผ่าน Google Form ซึ่งได้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านไลน์กลุ่มของอาจารย์ประจำหลักสูตรและไลน์กลุ่มนิสิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

8.7.9 มีการประเมินและพัฒนาคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และบริการด้านการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและมาตรฐานที่กำหนด

หลักสูตรได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ งานทะเบียนนิสิต ระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต บริการอนามัยและการรักษาพยาบาล สนามกีฬา อาคารเรียนและศูนย์เรียนรวม บริการรถโดยสารสวัสดิการ ระบบสาธารณูปโภคและความปลอดภัย และการให้บริการกิจการนิสิต โดยผลการสำรวจจะถูกรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการในปีการศึกษาถัดไป

## 8.8 ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

8.8.1 อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ได้มีการกำหนด ติดตามประเมินผล และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรติดตามอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา พร้อมเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยได้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของนิสิต เช่น ระยะเวลาการตีพิมพ์บทความในวารสารระดับชาติและนานาชาติซึ่งมักยาวนาน การทดลองที่ต้องทำซ้ำเมื่อผลไม่เป็นไปตามคาด รวมถึงปัจจัยด้านการจัดสรรเวลา โดยเฉพาะนิสิตที่ทำงานควบคู่กับการเรียน นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่กระทบต่ออัตราการคงอยู่ของนิสิต เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์ผลงาน และการสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจทำให้การสำเร็จการศึกษาล่าช้าและส่งผลกระทบต่อกำลังใจของนิสิต เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ภาควิชาและหลักสูตรได้ดำเนินโครงการเร่งรัดวิทยานิพนธ์ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามและกำกับดูแลความก้าวหน้าของนิสิตอย่างใกล้ชิดและเป็นระบบ

8.8.2 มีระบบเพื่อติดตามและประเมินความสามารถในการดำเนินงานทำของบัณฑิต รวมถึงการประกอบอาชีพอิสระ ผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ พร้อมทั้งมีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรมีการติดตามอัตราการดำเนินงานทำของบัณฑิตโดยการสอบถามในช่วงรับปริญญา และการติดต่อพูดคุยกับศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์และใช้ในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรผ่านการประชุมภายในหลักสูตร จากการติดตามพบว่า บัณฑิตมีเส้นทางอาชีพที่หลากหลาย ทั้งการทำงานในบริษัทเอกชนและหน่วยงานราชการ ขณะที่บัณฑิตระดับปริญญาเอกส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานประจำอยู่แล้วก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร

8.8.3 มีการกำหนด ติดตาม และพัฒนามาตรฐานผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ ตลอดจนกิจกรรมทางวิชาการของอาจารย์และนิสิตอย่างเป็นระบบ โดยมีการเปรียบเทียบตัวชี้วัดกับเกณฑ์อ้างอิงที่เหมาะสม เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรมีการติดตามการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนิสิตอย่างต่อเนื่อง และพบว่านิสิตสามารถตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับชาติและนานาชาติได้ ขณะเดียวกัน คณาจารย์และบุคลากรของภาควิชาฯ ก็มีผลงานวิชาการที่โดดเด่น ทั้งการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติและการได้รับรางวัลต่าง ๆ ความสำเร็จเหล่านี้สะท้อนถึงความร่วมมือภายในภาควิชา นโยบายสนับสนุนที่ชัดเจน และสภาพแวดล้อมทางวิชาการที่เอื้อต่อการผลิตองค์ความรู้ที่ยั่งยืน

8.8.4 มีการจัดเตรียมและนำเสนอข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อแสดงถึงระดับการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Programme Outcomes) ที่ได้มีการกำหนดและติดตามประเมินอย่างเป็นระบบ หลักสูตรได้ติดตามและประมวลผลอัตราการบรรลุผลการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชา ของทุกปีการศึกษา โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนของนิสิตที่ได้เกรดตั้งแต่ 3.0 (B) ขึ้นไป กับ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับความสำเร็จในการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้ประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนในภาพรวม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

8.8.5 มีการเก็บข้อมูลและติดตาม ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตผ่านระบบ Google Form เพื่อประเมินสมรรถนะและความพร้อมในการทำงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ป.ด. (ปรับปรุงพันธุ์พืช) ภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวนอย่างน้อย 3 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ หรือในรายงานสืบเนื่อง จากการประชุมวิชาการ หรือหนังสือรวมบทความวิจัย หรือรายงาน การวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือหนังสือ (monograph)

2. การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการ วางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยๆ รอบ 5 ปี

3. การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1-5 ดังนี้

3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และ/หรือรายละเอียดของการฝึกงานหรือสหกิจ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา

3.4 มีการรายงานผลรายวิชาและ/หรือรายงานผลการดำเนินการ ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

3.5 มีการรายงานภาพรวมผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปี การศึกษา

## 8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตร โดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สอดคล้องตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 10 ตัวบ่งชี้ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2567 เมื่อวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของแผน 1.1 และแผน 2.1 (5 ปี) (Key Performance Indicators)

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 ที่ประกอบด้วย ข้อมูลการพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	X	X	X	X	X
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของแผน 1.2 และแผน 2.2 (6 ปี) (Key Performance Indicators)

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 ที่ประกอบด้วย ข้อมูลการพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X	X
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	X	X	X	X	X	X
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

### 9.1) ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

#### 9.1.1) การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ทั้งทฤษฎีขั้นสูง และการปฏิบัติที่เชี่ยวชาญ โดยการบูรณาการวิทยาการปรับปรุงพันธุ์พืชร่วมกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพขั้นสูง เทคโนโลยีด้านจีโนม และวิทยาศาสตร์เกษตรแขนงต่างๆ ร่วมกับการใช้สถิติที่มีความซับซ้อน ทั้งนี้เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ ด้านงานวิจัยที่โดดเด่นเป็นสากล และมีคุณธรรม จรรยาบรรณ ในการเป็นนักปรับปรุงพันธุ์พืชในการแก้ไขปัญหาทางการเกษตร และการดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชเศรษฐกิจ ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

การปรับปรุงหลักสูตรการปรับปรุงพันธุ์พืชในครั้งนี้มุ่งตอบสนองต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก รวมทั้งการตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเกษตรที่เกี่ยวข้องโดยมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศด้านพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตและการผลิตบุคลากรวิจัยที่มีทักษะความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร โดยการเรียนการสอนมุ่งเน้น การนำมาประกอบอาชีพด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การพัฒนางานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นการสร้างนักวิจัยและบุคลากรที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติและระดับสากล ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชสู่ท้องตลาด จะช่วยแก้ปัญหาคือความต้องการนักวิจัยที่มีคุณภาพได้

นอกจากนี้ หลักสูตรออกมาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก ด้วยการตอบสนองต่อการบรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรยั่งยืน อันเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่มีความต้องการอาหารที่มีคุณภาพสูงในประเทศที่พัฒนาแล้ว และปริมาณอาหารที่เพียงพอในประเทศที่กำลังพัฒนา และตอบสนองยุทธศาสตร์การเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ระดับสากล โดยคงความหลากหลายทางพันธุกรรมของเมล็ดพันธุ์พืชที่ใช้เพาะปลูก และมีเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดี ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อการเกษตรอันเป็นพื้นฐานของการผลิตผลผลิตเกษตรมูลค่าในอนาคต

หลักสูตรจึงออกแบบให้สาระรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาโดยมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยได้นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 4 ด้านมาเป็นหลักในการพิจารณาออกแบบโครงสร้างหลักสูตร ได้มีการนำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาปรับปรุงสาระในหลักสูตรให้มีความทันสมัย ซึ่งความรู้และเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้ด้านทฤษฎีเพื่อนำมาออกแบบงานวิจัยอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และสามารถประมวล วิเคราะห์ผลงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้จะได้รับการเผยแพร่ต่อสาธารณะผ่านการประชุมวิชาการหรือผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ เพื่อให้บัณฑิตเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะ และมีความสามารถขั้นสูงในการศึกษาวิจัยและถ่ายทอดวิทยาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช พร้อมมีทักษะและปัญญาในการวางแผนและบูรณาการงานวิจัยสามารถพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ในด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ประเทศ โดยมีความสามารถในการสื่อสารเชิงวิชาการและสร้างเครือข่ายวิจัย และมีภาวะผู้นำ มีความยุติธรรมในการจัดการปัญหา

#### 9.1.2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรได้การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาและมีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนการสอน ดังนี้

รายวิชาในหลักสูตรได้มีการกำหนดผู้สอนในแต่ละหัวข้อตามคุณวุฒิสายาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความถนัดและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ประสบการณ์ งานวิจัยและบริการวิชาการ ฯ โดยมีอาจารย์

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสม โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานปี 2565 คือ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ

ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือขั้นต่ำปริญญาโทและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย อาจารย์ประจำตามเกณฑ์มาตรฐานปี 2565 รวมถึงนักวิจัยประจำ

กระบวนการจัดการเรียนการสอน ดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อจัดทำร่างรายวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต วางแผนการจัดการเรียนการสอน และกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาตามความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย หากมีผู้เชี่ยวชาญหรือคุณวุฒิภายนอก จะพิจารณาความเชี่ยวชาญจากงานวิจัยที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยอ้างอิงจากประสบการณ์ในโครงการวิจัยและการพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับทั้งระดับชาติและนานาชาติ

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนิสิตแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน-เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนนี้ สาขาวิชาได้ให้นิสิตเป็นผู้เสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา หลังจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน ซึ่งถือว่ามี ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ รวมถึงพิจารณาเรื่องเวลาเรียน-เวลาสอบที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในสาขาอื่นๆ ที่นิสิตลงทะเบียน และเป็นตารางเวลาที่เหมาะสมทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน

### 9.1.3) มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

การประเมินผู้เรียน มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยมีระบบ/ขั้นตอนการประเมินผู้เรียนซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และมีกลไก คือ คู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

ภาควิชาได้นำระบบ-กลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ใน มคอ.3 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจน ภายใน 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

ในส่วนของผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้นๆ ของหลักสูตร จะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนิสิตในแต่ละรายวิชา ตาม กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือ

มคอ. 5 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ส่วนของการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต โดยประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบและมีการ สอบถามจากนิสิต หรือให้นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน จากนั้น มีการประชุมคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ ผู้สอนในรายวิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ นอกจากนี้ นิสิตการประเมินทักษะของอาจารย์ ในการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของ รายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน โดยใช้ระบบการประเมินการสอนของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ระบุให้นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชา 2 ครั้งต่อรายวิชาต่อภาค การศึกษา

## 9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการ การศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรมีแผนการบริหารคุณภาพ ในกระบวนการจัดการ การศึกษา ดังนี้

กระบวนการ จัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
1) กระบวนการ ออกแบบ หลักสูตร และ สาระรายวิชา	กำหนดกลุ่ม ผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย ของ หลักสูตร แล้ว ออกแบบเครื่องมือและเลือก วิธีการสำรวจความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาสู่การ วิเคราะห์ความต้องการ จากนั้น กำหนด วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร แล้ว ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร ร่วมกันกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร การ ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร และแผนการศึกษาและ กำหนดสาระของรายวิชา	<u>ความเสี่ยง</u> 1. การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของ เทคโนโลยีด้านพันธุศาสตร์และ ดิจิทัล รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง 2. ความคาดหวังหรือทักษะที่จำเป็น ต่อการประกอบอาชีพในอนาคตของ บัณฑิตเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ ปัจจุบัน <u>การบริหารความเสี่ยง</u> ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเพื่อใช้ สำหรับการปรับปรุงรายวิชา การ จัดการเรียนการสอนและการ ประเมินให้สอดคล้องกับบริบทการ เปลี่ยนแปลงของสังคมและความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ สอดคล้องกับความต้องการของ สังคมและผู้ใช้บัณฑิตมากขึ้น	<u>ตัวชี้วัด</u> ระดับความพึงพอใจของ นายจ้าง และศิษย์เก่าต่อ หลักสูตร <u>การประเมินผล</u> - ใช้แบบสำรวจความพึงพอใจ และการติดตามผล การจ้างงาน ของศิษย์เก่า - รายงานผลการ ดำเนินงานของ หลักสูตร
2) กระบวนการ จัดการ เรียน การ สอน	1) หลักสูตร กำหนด กระบวนการจัดการเรียน การ สอนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ อย่างชัดเจน ในแต่ละรายวิชา และออกแบบกิจกรรมการ	<u>ความเสี่ยง</u> 1) คุณสมบัติของอาจารย์ประจำ หลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรโดยเฉพาะผลงาน ตีพิมพ์	<u>ตัวชี้วัด</u> 1) มีการกำหนดสมรรถนะและ คุณสมบัติของอาจารย์ประจำ หลักสูตร ความสอดคล้องของ รายวิชาที่สอนกับคุณวุฒิ ความ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>เรียนรู้ ที่เหมาะสม เช่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ การเรียนรู้แบบโครงงาน รวมทั้งพัฒนาสื่อการสอน โดยเน้นความหลากหลาย และเข้าถึงง่ายและ กำหนดผู้สอนและวางระบบผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา</p> <p>2) จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3) ประเมินประสิทธิผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้</p>	<p>2) ทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน ไม่เพียงพอหรือเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ครบถ้วน</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <p>1) มีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ สมรรถนะ และ คุณ สมบัติ ของ อาจารย์ และ สนับสนุนอาจารย์ ประจำหลักสูตรพัฒนาดตนเองอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>2) จัดทำแผนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรรายปี</p>	<p>เชี่ยวชาญและประสบการณ์ของอาจารย์</p> <p>2) คะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกระบวนการสอนของรายวิชาในหลักสูตรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (ระดับ 3 ขึ้นไปในระดับ 5)</p> <p><u>การประเมินผล</u></p> <p>1) การประเมินผลการสอน โดยผู้เรียนในทุกภาคการศึกษา</p> <p>2) การวิเคราะห์รายงานผลความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร หรือ/และข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้</p>
3) กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	<p>1) อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม CLO และประเมินที่เหมาะสม และชัดเจนแต่ละรายวิชาใน หลักสูตร โดย ออกแบบ เครื่องมือประเมินผลที่ หลากหลาย เช่น ข้อสอบ โครงงาน และการนำเสนอ</p> <p>2) ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต</p>	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <p>1) การเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การตัดสินผลในการวัด ประเมินผลที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ หลากหลาย</p> <p>2) อาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลผลการประเมินได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs ที่ กำหนด</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <p>อาจารย์ตรวจสอบ กำกับติดตาม วิธีการเครื่องมือ และเกณฑ์การตัดสินผลที่ใช้ในการวัด และ ประเมินผลผู้เรียนระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการ หรือ วิธีการวัด ประเมิน ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับ CLOs</p>	<p><u>ตัวชี้วัด</u></p> <p>1) อัตราผู้เรียนที่บรรลุผล สัมฤทธิ์ การเรียนรู้ตาม เป้าหมาย</p> <p>2) คะแนนประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p><u>การประเมินผล</u></p> <p>1) การวิเคราะห์ข้อมูล ผลสัมฤทธิ์ ในรายวิชา จากการประเมินจาก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หลักสูตร</p> <p>2) ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของนิสิตระดับรายวิชาและ หลักสูตร</p> <p>3) การประเมินความพึงพอใจของ ผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อ กระบวนการประเมินผู้เรียน</p>
4) กระบวนการบริหาร และพัฒนา อาจารย์	<p>1) วางแผนอัตรากำลัง แผน บริหารจัดการด้านความ ร่วมมือจากภาควิชาต่าง ๆ ใน การจัดสรรอาจารย์เพื่อการ เรียนการสอนของหลักสูตร</p> <p>2) แผนส่งเสริมและสนับสนุน อาจารย์ให้คงคุณสมบัติของ การเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ประจำ</p>	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <p>การเปลี่ยนแปลงของกฎเกณฑ์ ข้อกำหนด และระเบียบต่อการขาด คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <p>การส่งเสริมอาจารย์ให้ขึ้นตำแหน่ง ทางวิชาการ และพัฒนาทักษะด้าน การวิจัย การตีพิมพ์ผลงานใน วารสารที่มีมาตรฐานทางวิชาการ</p>	<p><u>ตัวชี้วัด</u></p> <p>1) จำนวนผลงานตีพิมพ์ของ อาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ในรอบ 5 ปี</p> <p>2) กิจกรรมที่อาจารย์ได้รับการ พัฒนาศักยภาพด้านการเรียน การสอน การวิจัย หรือบริการ วิชาการที่นำมาใช้ประโยชน์ต่อ</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน 3) สนับสนุนการพัฒนาการสอนด้วยการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยและการบริการวิชาการมาใช้ในห้องเรียน		การเรียนการสอนในหลักสูตร <u>การประเมินผล</u> 1) ผลการประเมินการสอนรายวิชา 2) ผลงานวิจัยและการบริการวิชาการ
5) กระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้	1) จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้และ สภาพแวดล้อมที่จำเป็นในการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์นิสิต และ เจ้าหน้าที่ โดยวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรของหลักสูตร 2) สำรวจความต้องการและ จัดหา ทรัพยากรการเรียนรู้ และ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมแก่อาจารย์ นิสิต และบุคลากรของหลักสูตร	<u>ความเสี่ยง</u> 1) การจัดสรรงบประมาณประจำปีในการ จัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ และ เทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจาก ทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาบางประเภท มีมูลค่าสูง และการจัดหาทรัพยากรและเทคโนโลยี ทางการศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับ ระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย 2) ความไม่ทันสมัยหรือไม่เพียงพอของเครื่องมือและครุภัณฑ์ที่มีอยู่ 3) การจัดสรรงบประมาณ ไม่เพียงพอต่อความต้องการเนื่องจาก ทรัพยากรการเรียนรู้บางประเภทมีมูลค่าสูงและการจัดหาทรัพยากรไม่ทันต่อการใช้งานและไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่ต้องจำเป็นต้องใช้ <u>การบริหารความเสี่ยง</u> การจัดทำแผนงบประมาณให้มีประสิทธิภาพและจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาตามความจำเป็นก่อนหลังอย่างเหมาะสม ตลอดจนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาเดิมที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	<u>ตัวชี้วัด</u> 1) แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจารย์ ศิษย์เก่า 3. ผลการสำรวจความต้องการความเพียงพอความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้ ผลการสำรวจความต้องการความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้ <u>การประเมินผล</u> 1) ผลประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ 2) แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02049675 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางพีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Phenotyping Technology for Plant Selection

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

( ✓ ) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

( ) วิชาเอกบังคับ

( ✓ ) วิชาเอกเลือก

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 20 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569  
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เทคนิคทางพีโนไทป์เป็นกระบวนการศึกษาลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาของพืช ซึ่งสะท้อนถึงการแสดงออกของพันธุกรรมภายใต้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีประสิทธิภาพสูง วิชา นี้จึงมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้หลักการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สามารถประเมินลักษณะพืชได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และใน ปริมาณมาก ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือ เทคนิค และการวิเคราะห์ข้อมูลทางพีโนไทป์อย่าง เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจและความ มั่นคงทางอาหารในอนาคต

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการของการของเทคนิคพีโนไทป์ และ บทบาทในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างถูกต้อง	PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบ ด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
CLO2 เลือกและใช้งานเครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการ วิเคราะห์พีโนไทป์ ได้อย่างเหมาะสม	PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบ ด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
CLO3 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลพีโนไทป์เชิงปริมาณ โดย ใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือทางชีวสารสนเทศพื้นฐาน	PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบ ด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
CLO4 ออกแบบการทดลองด้านการวิจัยชี้พื้ลักษณะพืช เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมได้	PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO5 คัดเลือกและพัฒนาพันธุ์พืชที่มีลักษณะเด่นโดยใช้ความรู้ด้านการวินิจฉัยพืชลักษณะพืชได้	PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่
CLO6 สืบค้นและนำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม	PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีฟีโนไทป์เพื่อประเมินลักษณะทางกายภาพ สรีรวิทยา และพฤติกรรมของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมที่หลากหลาย บูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูงร่วมกับข้อมูลพันธุกรรมเพื่อสนับสนุนการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์พืช การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม

Principles and concepts of phenotyping technology to assess physical, physiological and behavioral traits of plants under diverse environmental conditions. Integration of advanced technology with genetic information to support plant selection and breeding. Analysis of genotype-environment interactions.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.7

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขต กำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02049691 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methods in Plant Breeding
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช  
(✓) วิชาเอกบังคับ  
( ) วิชาเอกเลือก  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 20 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

นักปรับปรุงพันธุ์พืชจำเป็นต้องทำงานวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์พืชโดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ขั้นสูง การปฏิบัติงานวิจัย จำเป็นต้องมีการวางแผนงาน และประมวลองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ ทั้งด้านวิชาการและความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการเสริมความรู้ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย เพื่อให้การดำเนินการวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิชาการที่เหมาะสมและบนพื้นฐานของจริยธรรม นอกจากนี้เพื่อให้การเรียนรู้และการฝึกทักษะด้านการวิจัยของผู้เรียนในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุช่องว่างทางความรู้และกำหนดปัญหาการวิจัยที่มีความสำคัญและนำไปสู่การสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นระบบ	PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่ PLO3 ประมวลผลข้อมูลด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชอย่างเป็นระบบด้วยสถิติที่ซับซ้อน เทคโนโลยีดิจิทัล ชีวสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
CLO2 ออกแบบและวางแผนการวิจัยเชิงบูรณาการที่ซับซ้อนและมีคุณภาพสูงโดยเลือกใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและเทคนิคทางปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามที่ท้าทาย	PLO1 ออกแบบงานวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่
CLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านสารสนเทศหรือชีวสารสนเทศและสถิติขั้นสูงในการจัดการวิเคราะห์ ตีความข้อมูลทางพันธุกรรมและข้อมูลเชิงปริมาณได้อย่างแม่นยำ	PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ PLO5 แสดงภาวะผู้นำในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้บริบทของสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
CLO4 เรียบเรียงการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ได้ตามมาตรฐานสากล รวมถึงนำเสนอแนวคิดและผลงานวิจัยต่อผู้เชี่ยวชาญในสาขาได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือทั้งในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอ	PLO4 สื่อสารองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับชาติและนานาชาติ

### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(1-6-5) Advanced Research Methods in Plant Breeding</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน <i>ไม่มี</i> วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน <i>ไม่มี</i></p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางปรับปรุงพันธุ์พืช การกำหนดปัญหา การวางรูปการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน การเขียนรายงาน และการเสนอแผนการวิจัย</p> <p>Principles and methods in plant breeding research, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.</p>	<p>02049691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6) Advanced Research Methods in Plant Breeding</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน <i>ไม่มี</i> วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน <i>ไม่มี</i></p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>ยกเลิก ขม. ปฏิบัติการ</p>

### 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

### 9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.7

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02049675	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางฟีโนไทป์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์พืช	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Applied Phenotyping Technology for Plant Selection	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1 หลักการของการของเทคนิคฟีโนไทป์	3
2 เครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์ฟีโนไทป์ 1	3
3 เครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์ฟีโนไทป์ 2	3
4 เครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์ฟีโนไทป์ 3	3
5 เครื่องมือหรือเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์ฟีโนไทป์ 4	3
6 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลฟีโนไทป์เชิงปริมาณ	3
7 ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือทางชีวสารสนเทศพื้นฐาน	3
8 ออกแบบการทดลองด้านการวินิจฉัยลักษณะพืช เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม (G × E interaction) 1	3
9 ออกแบบการทดลองด้านการวินิจฉัยลักษณะพืช เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม (G × E interaction) 2	3
10 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวินิจฉัยลักษณะพืชในการคัดเลือกและพัฒนาพันธุ์พืช 1	3
11 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวินิจฉัยลักษณะพืชในการคัดเลือกและพัฒนาพันธุ์พืช 2	3
12 ทักษะการทำงานแบบสหวิทยาการ ร่วมกับนักพันธุศาสตร์ พืชศาสตร์ ชีวสารสนเทศ และวิศวกรรมเกษตร	3
13 ทักษะการทำงานแบบสหวิทยาการ ร่วมกับนักพันธุศาสตร์ พืชศาสตร์ ชีวสารสนเทศ และวิศวกรรมเกษตร	3
14 ทักษะการทำงานแบบสหวิทยาการ ร่วมกับนักพันธุศาสตร์ พืชศาสตร์ ชีวสารสนเทศ และวิศวกรรมเกษตร	3
15 นำเสนอข้อมูลหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม	3
<b>รวม</b>	<b>45</b>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02049691	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางการปรับปรุงพันธุ์พืช	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Research Methods in Plant Breeding	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1 Introduction	3
2 Research problem of plant breeding identification	3
3 Data accessibility	3
4 Review literature presentation	3
5 Hypothesis and objective of research	3
6 Method of data collection 1	3
7 Method of data collection 2	3
8 Advance statistic for data analysis 1	3
9 Advance statistic for data analysis II	3
10 Result interpretation	3
11 Research writing (proposal) 1	3
12 Research writing (proposal) 2	3
13 Research writing (publication) 1	3
14 Research writing (publication) 2	3
15 Research writing (publication) and presentation	3
<b>รวม</b>	<b>45</b>

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    รศ.ดร. กุหลาบ เหล่าสาธิต  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Laosatit, K., K. Amkul, P. Somta, T. Lee, S. Shim, S.-H. Lee and P. Srinives. 2024. Construction of a SNP-based linkage map and identification of QTLs for woody biomass-related traits using an interspecific F <sub>2</sub> population derived from <i>Jatropha curcas</i> × <i>Jatropha integerrima</i> . <i>Euphytica</i> . 220(4): 55. 11 Pages. DOI: 10.1007/s10681-024-03306-5. (Scopus)	M	1.0
2.2. Laosatit, K., K. Amkul, Y. Lin, X. Yuan, X. Chen and P. Somta. 2024. Two genes encoding caffeoyl coenzyme A <i>O</i> -methyltransferase 1 ( <i>CCoAOMT1</i> ) are candidate genes for physical seed dormancy in cowpea ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.). <i>Theoretical and Applied Genetics</i> . 137(7): 146. 16 Pages. DOI: 10.1007/s00122-024-04653-6. (Scopus)	M	1.0
2.3 Laosatit, K., K. Amkul, L. Wang and P. Somta. 2024. Identification of novel QTLs for salt tolerance in zombi pea ( <i>Vigna vexillata</i> ). <i>Euphytica</i> . 220(7): 110. 12 Pages. DOI: 10.1007/s10681-024-03306-5. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร. จินตนา อันอาดมิ่งงาม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Namisy, A., S.-Y. Chen, J.-H. Huang, J. Unartngam, C. Thanarut and W.-H. Chung. 2024. Histopathology and quantification of green fluorescent protein-tagged <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. luffae isolate in resistant and susceptible Luffa germplasm. <b>Microbiology Spectrum</b> . 12(2): e0312723. 15 Pages.. DOI: 10.1128/spectrum.03127-23. (Scopus)	M	1.0
2.2. Chaibang, A., R. Pawongrat, J. Unartngam and A. Unartngam. 2024. Preliminary investigation of the pathogenic effectors of <i>Paramyrothecium eichhorniae</i> by heat treatment and membrane separation. <b>International Journal of Agricultural Technology</b> . 20(3): 967-982. (Scopus)	M	1.0
2.3 Unartngam, J., N. Kopmoo, U. Pinruan, C. Kosawang and H. J. L. Jørgensen. 2024. Molecular and Morphological Identification of <i>Sarocladium</i> Species Causing Sheath Rot of Rice in Thailand and Their Division into Physiological Races. <b>Journal of Fungi</b> . 10(8): 535. 11 Pages. DOI: 10.3390/jof10080535. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    รศ.ดร. ชเนษฎ์ ม้าลำพอง  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ชเนษฎ์ ม้าลำพอง. 2566. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวภายใต้สภาพแวดล้อมไม่ เหมาะสม. จำนวนหน้า 324 หน้า. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ISBN: 978-616-556-278-2	H	1.0
2. ผลงานวิจัย 2.1 Prakobkit Dangthaisong, Patiwat Sookgul, Samart Wanchana, Siwaret Arikrit and Chanate Malumpong. 2023. Abiotic stress at the early grain filling stage affects aromatics, grain quality and grain yield in Thai fragrant rice ( <i>Oryza sativa</i> ) cultivars. <i>Agricultural Research</i> . 12(3): 285-297. DOI: 10.1007/s40003-023-00646-x. (Scopus)	M	1.0
2.2 Thongyos, P., P. Narumol, U. Saichompoo, S. Cheabu, T. Ittisoponkul, T. Pornprom, W. Chai-Arree and C. Malumpong. 2023. Efficiency of short-grain rice breeding program between pedigree and single seed descent methods for yield, biotic resistance and cooking quality derived from indica x japonica. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(2): 233-248 DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.04. (Scopus)	M	1.0
2.3 Phethavone, S., T. Jampa, C. Grenier, J.Frouin, W. Jamboonsri, C. Malumpong. P. Xangsayyasane, T. Toojinda and J. L. Siangliw. 2024. Development and validation of markers to improve heat tolerance in flowering stage of Laos elite rice cultivar. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 58(3): 375-384. DOI: 10.34044/j.anres.2024.58.3.10. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    รศ.ดร. ประกิจ สมท่า  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
<p>1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ                      Nair, R. M., S. Chaudhari, N. Devi, A. Shivanna, A. Gowda, V. N. Boddepalli, H. Pradhan, R. Schafleitner, S. Jegadeesan and P. Somta. 2023. Genetics, genomics, and breeding of black gram [<i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper]. <i>Frontiers in Plant Science</i>. 14: 1273363: 22 Pages. DOI: 10.3389/fpls.2023.1273363. (Scopus)</p>	M	1.0
<p>2. ผลงานวิจัย                      2.1 Srichan, M., K. Laosatit, Y. Lin, X. Yuan, X. Chen and P. Somta. 2024. QTL-seq and QTL mapping identified a new locus for <i>Cercospora</i> leaf spot (<i>Cercospora canescens</i>) resistance in mungbean (<i>Vigna radiata</i>) and a cluster of <i>Receptor-like protein 12 (RLP12)</i> genes as candidate genes for the resistance. <i>Theoretical and Applied Genetics</i>. 137(12): 278: 14 Pages. DOI: 10.1007/s00122-024-04782-y. (Scopus)</p>	M	1.0
<p>2.2 Somta, P., W. Sorajjapinun, T. Yimram, O. Tanadol and P. Srinives. 2024. Registration of ‘KUML4’ and ‘KUML8’ mungbean cultivars with high yield and large seeds. <i>Journal of Plant Registrations</i>. 18(1): 33-41. doi:10.1002/plr2.20308. (Scopus)</p>	M	1.0
<p>2.3 Laosatit, K., K. Amkul, Y. Lin, X. Yuan, X. Chen and P. Somta. 2024. Two genes encoding caffeoyl coenzyme A <i>O</i>-methyltransferase 1 (<i>CCoAOMT1</i>) are candidate genes for physical seed dormancy in cowpea (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.). <i>Theoretical and Applied Genetics</i>. 137(7): 146. 16 Pages. DOI: 10.1007/s00122-024-04653-6. (Scopus)</p>	M	1.0
<p>3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น                      ไม่มี</p>		
<p>4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม                      ไม่มี</p>		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    ผศ.ดร. ปวีณา ชื่นวาริน  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chuenwarin, P., K. Raksajan, P. Charoenphon, S. Thongleow, S. Sastawittaya and P. Pagamas. 2024. Fruit and Seed Development of <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle ‘Pan Rampai’ Cultivar. <b>Current Applied Science and Technology</b> . 24(6): e0259590. 10 Pages. DOI: 10.55003/cast.2024.259590. (Scopus)	M	1.0
2.2. Anusornpornpong, P., P. Chuenwarin, A. Sonong, Y. Srihiran, K. Buensanteai and W. Imsabai. 2024. Type of stomata and peel structure associated with programmed cell death of senescent spotting in banana. <b>Scientia Horticulturae</b> . 332: 113231. 9 Pages. DOI: 10.1016/j.scienta.2024.113231 (Scopus)	M	1.0
2.3 Yongsuwan, A., W. Poncheewin, W. Sastawittaya, A. Somkul, B. Thunnom, W. Aesomnuk, A. Bhunchoth, N. Phironrit, B. Phuangrat, R. Koohapitakthum, R. Deeto, N. Warin, S. Wanchana, S. Arikrit, O. Chatchawankanphanich, P. Chuenwarin and V. Ruanjaichon. 2024. Exploring the Genomic Landscape: A Comprehensive Analysis of the Genetic Diversity and Population Structure of Thai Tomato Germplasm through Whole-Genome Sequencing (WGS). <b>Horticulturae</b> . 10(6): 602. 18 Pages. DOI:10.3390/horticulturae10060602 (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    รศ.ดร.พัชรินทร์ ตัญญา  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phithakhongsa P, Tanya P, Arunyanark A, Phetcharat C, Muakrong N and Srinives P. 2023. Discovery of male sterility from an interspecific cross between <i>Jatropha curcas</i> and <i>J. integerrima</i> . <b>Plant Genetic Resources. Characterization and Utilization</b> . 21(6): 497-504. DOI: <a href="https://doi.org/10.1017/S1479262123001016">https://doi.org/10.1017/S1479262123001016</a> . (Scopus)	M	1.0
2.2 Taeprayoon P, Ratchabut R, Srinives P, Limsrivilai A and Tanya P. 2024. Implications of genotypic and phenotypic variation in Dura × Dura oil palm for maternal selection. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 58(1): 139-146. DOI: 10.34044/j.anres.2024.58.1.14. (Scopus)	M	1.0
2.3 Tanya P, Taeprayoon P, Srikul S, Limsrivilai A and Srinives P. 2024. The use of factorial mating design for estimation of combining abilities in commercial oil palms. <b>Journal of Oil Palm Research</b> . 10 Pages. DOI: 10.21894/jopr.2024.0057. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. ราตรี บุญเรืองรอด  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. งานวิจัย 2.1 Nitayaros, J., T. Thanyasiriwat, A. Sangdee, L. Rattanapolsan, R. Boonruangrod and P. Kawicha. 2023. Evaluation of banana cultivars and the pathogenesis-related class 3 and 10 proteins in defense against <i>Ralstonia syzygii</i> subsp. <i>celebesensis</i> , the causal agent of banana blood disease. <i>Journal of Plant Protection Research</i> . 63(3): 375-386. DOI: 10.24425/jppr.2023.146873. (Scopus)	M	1.0
2.2 Nettak., P., R. Boonruangrod, C. Ampomah-Dwamena, A. C. Allan and W. Imsabai. 2023. Beta-Carotene and lutein accumulation, and carotenoid biosynthetic gene expression during fruit development and fruit ripening of A genome banana. <i>Scientia Horticulturae</i> . 307: 111484. 10 Pages. DOI: 10.1016/j.scienta.2022.111484. (Scopus)	M	1.0
2.3 Boonruangrod, R., P. Tongyoo, O. Mongkolporn, P. Phengchang, K. Tanongjid, D. Thawornchareon, A. A. Theanhom and K. Suvittawat. 2025. Putative male parent of banana cultivar 'Pakchong KU 46' using SNP analysis. <i>Genetic Resources and Crop Evolution</i> . 72(5): 5447–5462. DOI: 10.1007/s10722-024-02227-5. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รศ.ดร. ศิวเรศ อารีกิจ  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phetluan, W., S. Wanchana, W. Aesomnuk, J. Adams, M. K. Pitaloka, V. Ruanjaichon, A. Vanavichit, T. Toojinda, J.E. Gray and S. Arikrit. 2023. Candidate genes affecting stomatal density in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) identified by genome-wide association. <b>Plant Science</b> . 330: 12 Pages. DOI: 10.1016/j.plantsci.2023.111624. (Scopus)	M	1.0
2.2 Riangwong, K., C. Saensuk, M. Pitaloka, R. Dumhai, V. Ruanjaichon, T. Toojinda, S. Wanchana, S. Arikrit. 2023. Genetic diversity and population structure of a longan germplasm in Thailand revealed by genotyping-by-sequencing (GBS). <b>Horticulturae</b> . 9(6): 726: 12 Pages. DOI: 10.3390/horticulturae9060726. (Scopus)	M	1.0
2.3 Pannak, S., S. Wanchana, W. Aesomnuk, M. Pitaloka, W. Jamboonsri, M. Siangliw, B. C. Meyers, T. Toojinda and S. Ariki. 2023. Functional <i>Bph14</i> from Rathu Heenati promotes resistance to BPH at the early seedling stage of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) as revealed by QTL-seq. <b>Theoretical and Applied Genetics</b> . 136(2): 2: 13 Pages. DOI: 10.1007/s00122-023-04318-w. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล    ผศ.ดร. อนุรักษ์ อนุรักษ์นาค  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Arunyanark, A., P. Tanya, P. Liangsakul, and P. Srinives. 2023. Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid Jatrophas. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57: 353–362. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.15. (Scopus)	M	1.0
2.2 Teinseree, N., P. Maitreemitr, H. A. Volkaert, C. Chutteang, P. Sookgul, A. Tippayawat, A. Wongsuksri and A. Arunyanark. 2024. Flooding tolerance of sugarcane genotypes under recurring floods in plant and ratoon crops. <i>Crop Breeding and Applied Biotechnology</i> . 24(2): 9 Pages. DOI: 10.1590/1984-70332024v24n2a15. (Scopus)	M	1.0
2.3 Arunyanark, A., K. Foytong, C. Jompuk, P. Srinives and P. Tanya. 2024. Plant spacing and pruning effect on yield productivity of jatropha. <i>Journal of Crop Science and Biotechnology</i> . 27(4): 501–507. DOI: 10.1007/s12892-024-00246-3. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. อัญมณี อาวุชานนท์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kongsria, S., A. Auvuchanonb and N. Jaroonchon. 2023. Responses of physiological and morphological characteristics in Thai pummelo cultivars ( <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.) under drought stress condition. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 57(2): 261-270. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.06. (Scopus)	M	1.0
2.2. Supakitthanakorna, S., T. Suksodkhiawa, S. Aupanunb and A. Auvuchanonc 2024. Detection of mixed infections among three begomoviruses in pumpkin using multiplex polymerase chain reaction technique. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 58(4): 419-426. DOI: 10.34044/j.anres.2024.58.4.01. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chokthaweeapanich, H., A. Auvuchanon, S.Hinjan and P. Phansak. 2024. Effects of rice landraces as cultivation media on yield and physiochemical properties of common split gill mushroom ( <i>Schizophyllum commune</i> Fr.) cultivation. <b>Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca</b> . 52(4): 13912. 14 Pages. DOI: 10.15835/nbha52413912. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



คำสั่งคณะกรรมการ กำแพงแสน

ที่ ๓๒ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช


อาศัยอำนาจตามคำสั่งสภาคำสั่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๑๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๖๕ จึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช ดังนี้

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| ๑. คณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน               | ที่ปรึกษา                  |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุบผา คงสมัย       | ที่ปรึกษา                  |
| ๓. ศาสตราจารย์สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร     | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก        |
| ๔. นายธีรยุทธ ตูจินดา                   | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก        |
| ๕. รองศาสตราจารย์ชเนษฎ์ ม้าลำพอง        | ประธานกรรมการ              |
| ๖. รองศาสตราจารย์ประกิจ สมท่า           | กรรมการ                    |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญมณี อาวุชานนท์  | กรรมการ                    |
| ๘. รองศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จอมพุก        | กรรมการ                    |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุหลาบ เหล่าสาธิต  | กรรมการ                    |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีณา ชื่นวาริน   | กรรมการ                    |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตรี บุญเรืองรอด | กรรมการ                    |
| ๑๒. นางสาวสารภี ตั้งเจริญ               | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๓. นางพิมพ์พิศา ฤกษ์ประทานไชย          | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๔. นางสาวกนกวรรณ มณีงาม                | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๘

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยสิทธิ์ ทองजू)  
คณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน

## แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

