

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพืชไร่  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)  
คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... 2 / 2569

เมื่อวันที่ ..... ๑๖ ..... กุมภาพันธ์ ..... 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ..... 26 กุมภาพันธ์ 2569  
แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพีชไร่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2565
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2569 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 8 กลุ่ม คือ ประเทศ สังคม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน และนิสิตปัจจุบัน โดยบัณฑิตที่พึงประสงค์ควรมีความรู้เชิงลึกด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมถึงประยุกต์การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และนวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สามารถปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ตลอดจนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลักสูตรจึงได้ปรับปรุงแก้ไขรายวิชาให้สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าว

## 5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

### 5.1 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 8 วิชา ดังนี้

02003541	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติการเกษตร	3(3-0-6)
02003551	ฟิโนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	3(3-0-6)
02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)
02003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
02003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)
02003597	สัมมนา	1
02003598	ปัญหาพิเศษ	1-3
02003599	วิทยานิพนธ์	1-36

### 5.2 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 9 วิชา ดังนี้

01003555	สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	3(3-0-6)
01003576	การบริหารจัดการโครงการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตามสภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)
01003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)
01003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)
01003597	สัมมนา	1
01003598	ปัญหาพิเศษ	1-3
01003599	วิทยานิพนธ์	1-36

### 5.3 เพิ่มรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังต่อไปนี้

01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)

5.4 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<b>แผน ก แบบ ก 1</b>			<b>แผน 1 แบบ ก 1</b>			- เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01003597	สัมมนา	1,1	02003597	สัมมนา	1,1	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)	02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	
01003599	วิทยานิพนธ์	1-36	02003599	วิทยานิพนธ์	1-36	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
<b>แผน ก แบบ ก 2</b>			<b>แผน 1 แบบ ก 2</b>			- เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	- สัมมนา		2 หน่วยกิต	
01003597	สัมมนา	1,1	02003597	สัมมนา	1,1	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต	
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)	01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003542	สถิติและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัยด้านพืชไร่	3(3-0-6)	01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)	02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	1(1-0-2)	01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	1(1-0-2)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	- ปรับเงื่อนไข
ให้เลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัส 010035xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และรายวิชาเอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาการรหัส 020035xx หรือ วิชา 010035xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และรายวิชาเอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			
01003511	พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง	3(3-0-6)	01003511	พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง	3(3-0-6)	
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมชั้นสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003521	จุลภูมิอากาศพืช	3(3-0-6)	01003521	จุลภูมิอากาศพืช	3(3-0-6)	
01003522	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช	3(3-0-6)	01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)	01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
			01003535	การบริหารจัดการธุรกิจ ปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริก ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริก ในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	
			01003544	ปัญหาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและ การสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ขั้นสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	2(0-4-2)	01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	2(0-4-2)	
	ภาคปฏิบัติการ			ภาคปฏิบัติการ		
01003555	สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะ แวดล้อมเครียด	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003561	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	
01003574	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิต และการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิต และปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	
01003576	การบริหารจัดการโครงการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตาม สภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003579	ชีวโมเลกุลและการใช้เครื่องหมาย ดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือกเพื่อการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุง พันธุ์พืชไร่	3(2-2-5)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003581	สรีรวิทยาของเมล็ด	3(3-0-6)	01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	
			01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
			02003541	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติทางการเกษตร	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
			02003551	ฟีนอลไทป์และสรีรวิทยาของพืช ภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
			02003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01003598	ปัญหาพิเศษ	1-3				- ยกเลิกรายวิชา
			02003598	ปัญหาพิเศษ	1-3	- เปิดรายวิชาใหม่
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
01003599	วิทยานิพนธ์	1-12				- ยกเลิกรายวิชา
			02003599	วิทยานิพนธ์	1-12	- เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน ข	แผน 2	- เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
- สัมมนา 2 หน่วยกิต	- สัมมนา 2 หน่วยกิต	
01003597 สัมมนา 1,1	02003597 สัมมนา 1,1	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
- วิชาเอกบังคับ 13 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ 13 หน่วยกิต	
01003531 การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)		- ย้ายไปเป็นวิชาเอกเลือกและเปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003532 การเกษตรระดับนานาชาติ 3(3-0-6)	01003532 การเกษตรระดับนานาชาติ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003541 เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ 3(2-2-5)	01003541 เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ 3(2-2-5)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
	01003542 สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร 3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเอกเลือกและเปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ 3(3-0-6)	02003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ 3(3-0-6)	- ยกเลิกรายวิชา - เปิดรายวิชาใหม่
01003592 การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ 1(1-0-2)	01003592 การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ 1(1-0-2)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	- ปรับเงื่อนไข
ให้เลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัส 010035xx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และรายวิชาในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชารหัส 020035xx หรือวิชา 010035xx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	
01003511 พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง 3(3-0-6)	01003511 พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง 3(3-0-6)	
01003512 การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมชั้นสูง 3(3-0-6)	01003512 การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมชั้นสูง 3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003521 จุลภูมิอากาศพืช 3(3-0-6)	01003521 จุลภูมิอากาศพืช 3(3-0-6)	
	01003531 การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเอกบังคับและเปลี่ยนตามต้นสังกัด
01003522 วิศวกรรมและการปรับตัวของพืช 3(3-0-6)	01003561 วิศวกรรมและการปรับตัวของพืชไร่ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้นสังกัด
	01003535 การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01003542 สถิติและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิจัยด้านพืชไร่ 3(3-0-6)		- ย้ายไปเป็นวิชาเอกบังคับและเปลี่ยนตามต้นสังกัด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกใน การปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกใน การปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)	
			01003544	ปัญหาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและ การสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ขั้นสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)	
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)	
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	2(0-4-2)	01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	2(0-4-2)	
	ภาคปฏิบัติการ			ภาคปฏิบัติการ		
01003555	สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะ แวดล้อมเครียด	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003561	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	01003571	การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	3(3-0-6)	
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	3(3-0-6)	
01003574	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตและ การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิต และปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)	
01003576	การบริหารจัดการโครงการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทาน ต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)	
01003578	การปรับปรุงพันธุ์พืชตาม สภาพแวดล้อมบังคับ	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
01003579	ชีวโมเลกุลและการใช้เครื่องหมาย ดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือกเพื่อการ ปรับปรุงพันธุ์พืช	3(2-2-5)	01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์ พืชไร่	3(2-2-5)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003581	สรีรวิทยาของเมล็ด	3(3-0-6)	01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนตามต้น สังกัด
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและ การเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)	
			01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
			02003541	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติทางการเกษตร	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
			02003551	ฟีนอลิกและสรีรวิทยาของพืช ภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)				- ยกเลิกรายวิชา
			02003596	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01003598	ปัญหาพิเศษ	1-3				- ยกเลิกรายวิชา
			02003598	ปัญหาพิเศษ	1-3	- เปิดรายวิชาใหม่
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	
01003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3				- ยกเลิกรายวิชา
			02003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	- เปิดรายวิชาใหม่

- 6 โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมปรากฏดังนี้

แผน 1 แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 10 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 10 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 13 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 13 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 2 / 2569

เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2569

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชไร่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

## 1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

### 1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25620026002277

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Agronomy

### 1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)

ชื่อย่อ : วท.ม. (พืชไร่)

ชื่อเต็ม : Master of Science (Agronomy)

ชื่อย่อ : M.S. (Agronomy)

### 1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

### 1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

### 1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างชาติ (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 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2510
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

### การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 2 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
- ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

## 1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

## 1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิชาการ/นักวิจัย ในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน
2. อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
3. ผู้ประกอบการด้านการเกษตร
4. ประกอบอาชีพอิสระ

## 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

#### 2.1.1 แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบริหารจัดการงานวิจัย สามารถต่อยอดองค์ความรู้ทางการเกษตรควบคู่ไปกับการยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรให้มั่นคงและยั่งยืน

#### 2.1.2 แผน 2

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อสร้างสรรค์วิชาชีพการเกษตรที่เป็นเลิศ เป็นผู้นำทางปัญญา และขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 2.2.1 แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัย ในเชิงทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการปัญหาด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ ได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการดำเนินงานวิจัยตามหลักวิชาการและมีจรรยาบรรณนักวิจัย

3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถสร้างงานวิจัย และพัฒนางานด้านการเกษตรอย่างยั่งยืน

#### 2.2.2 แผน 2

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ และมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เพื่อวิเคราะห์และเสนอแนวทางการจัดการปัญหาด้านพืชไร่ได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการดำเนินงานวิจัยตามหลักวิชาการและมีจรรยาบรรณนักวิจัย

3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยหรืองานวิชาการ เพื่อพัฒนาอาชีพด้านการเกษตรอย่างยั่งยืน

### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ภาคการเกษตรต้องเผชิญกับความท้าทายที่ซับซ้อนและต่อเนื่อง ตั้งแต่โครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมสูงวัย แรงงานภาคเกษตรที่ลดลง ความไม่แน่นอนของสภาพภูมิอากาศ ไปจนถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและการค้าระหว่างประเทศ ท่ามกลางบริบทที่เปลี่ยนแปลงนี้ การผลิตพืชไร่จำเป็นต้องปรับตัวโดยอาศัยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับศักยภาพในการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถแข่งขันในระดับสากลได้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ จึงได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและ

พัฒนากำลังคนของประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ลึกด้านพีซีไร่ พร้อมทั้งมีสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การจัดการข้อมูล การวิจัยและสร้างนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์องค์ความรู้สู่การปฏิบัติจริง ควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกด้านจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และความยั่งยืน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถทำงานในบทบาทของนักวิชาการ นักวิจัย นักนวัตกรรม หรือผู้ประกอบการเกษตรรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพสูง พร้อมเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนภาคการเกษตรของประเทศสู่อนาคตที่มั่นคงและยั่งยืน

### แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

#### 2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ขณะเดียวกันคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ยังอยู่ในระดับปานกลาง ส่งผลให้ขาดแคลนกำลังคนที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนประเทศในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ดังนั้น ประเทศจำเป็นต้องเร่งพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูง มีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่สอดคล้องกับความต้องการของโลกในศตวรรษที่ 21 และสามารถเรียนรู้และปรับตัวได้ตลอดชีวิต ตามแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564–2570 สำหรับในระดับนโยบาย ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580 ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะด้าน "การเกษตรสร้างมูลค่า" ซึ่งรวมถึงเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ ตลอดจนการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เน้นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน และการยกระดับเศรษฐกิจชีวภาพ ซึ่งองค์ความรู้และการวิจัยทางด้านพีซีไร่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเป้าหมายเหล่านี้ให้เกิดขึ้นจริง นอกจากนี้ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ยังมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและการจัดการทรัพยากรเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้านและมีทักษะในการบูรณาการวิทยาการสมัยใหม่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพีซีไร่ จึงถูกออกแบบขึ้นโดยคำนึงถึงความต้องการของประเทศและแนวโน้มของโลกในอนาคต มุ่งเน้นการพัฒนานิสิตให้มีสมรรถนะสูง เป็นผู้มีความรู้เชิงลึกด้านพีซีไร่ มีทักษะการทำวิจัย การวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ และสามารถสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและภาคการเกษตรยุคใหม่ รวมถึงสามารถพัฒนาไปเป็นนักวิจัย นักคิด นักนวัตกรรม หรือผู้ประกอบการเกษตรรุ่นใหม่ ที่มีศักยภาพในการเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติ และสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อระดับนานาชาติได้อย่างยั่งยืน

#### 2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพีซีไร่ ได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรออกเป็น 8 กลุ่ม และกำหนดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรดังนี้ 1) ประเทศ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ชาติ และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) 2) สังคม 3) มหาวิทยาลัยและวิทยาเขตกำแพงแสน และคณะกรรมาธิการ กำแพงแสน 4) ผู้ใช้บัณฑิต 5) ผู้ทรงคุณวุฒิ 6) ศิษย์เก่า 7) อาจารย์ผู้สอน และ 8) นิสิตระดับปริญญาโทที่กำลังศึกษาอยู่ โดยใช้วิธีรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ทั้งในรูปของประกาศ หนังสือ และรายงาน เป็นต้น สำหรับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ประกอบด้วย ประเทศ สังคม และมหาวิทยาลัย รวมทั้งใช้วิธีสร้างและออกแบบสอบถาม

ออนไลน์ ร่วมกับการประชุมระดมความคิดเห็นและสัมภาษณ์เพิ่มเติมเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้สอน และนิสิตปัจจุบัน ดังสรุปได้ดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/วิธีการ ได้มาซึ่งความต้องการและ ความคาดหวัง	ความจำเป็น/ความต้องการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สรุปจากความคาดหวังและ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
<p>1. ประเทศ</p> <p>1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้อง จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)</p>	<p>1) มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านการผลิต ทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>2) มีความสามารถในการใช้และสร้างนวัตกรรมเพื่อ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน</p> <p>3) มีส่วนร่วมในการสร้างความมั่นคงและความ ปลอดภัยทางอาหารของประเทศ</p> <p>4) มีทักษะและความสามารถในการเป็น ผู้ประกอบการในภาคเกษตรยุคใหม่</p> <p>5) มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>6) มีทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์เชิง วิพากษ์ และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p> <p>7) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย และปฏิบัติตาม หลักประชาธิปไตย</p> <p>8) มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>9) มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>10) สามารถสร้างหรือประยุกต์ใช้นวัตกรรมที่ตอบ โจทย์การทำงานในสังคมสูงวัย และใช้เทคโนโลยีเพื่อ แก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร</p> <p>11) มีทักษะด้านการจัดการทรัพยากรทางการเกษตร อย่างยั่งยืน เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนารูปแบบ การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1) มีความรู้เชิงลึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการผลิตทางการเกษตรที่สอดคล้องกับแนวทาง เกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในบริบทจริงได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2) สามารถสร้างและประยุกต์ใช้นวัตกรรม รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านการเกษตร เพื่อ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและตอบสนองต่อการ เปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ</p> <p>3) มีความเข้าใจและมีส่วนร่วมในระบบความ มั่นคงทางอาหาร โดยสามารถวิเคราะห์ปัจจัย ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพ ความปลอดภัย และ ความยั่งยืนของอาหารในประเทศได้อย่างรอบ ด้าน</p> <p>4) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในระดับ สากล โดยมีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเข้าใจ และเคารพความหลากหลาย</p> <p>5) มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานในการแก้ไขปัญหาและ พัฒนาองค์ความรู้ใหม่</p> <p>6) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย และมีความ รับผิดชอบต่อส่วนรวม ดำรงตนเป็นพลเมืองดี ภายใต้หลักธรรมาภิบาล</p> <p>7) มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกด้าน จริยธรรมการวิจัย รวมถึงความตระหนักต่อ ผลกระทบของการทำงานวิชาการต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม</p> <p>8) มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่อง สามารถปรับตัวและพัฒนาทักษะ ใหม่ ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในโลกที่ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว</p> <p>9) มีทักษะด้านการจัดการทรัพยากรทางการ เกษตรอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก การอนุรักษ์น้ำ และการผลิตที่เป็นมิตรกับ ระบบนิเวศ</p>
<p>1.2 กระทรวง อว. วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้อง จากแผนด้านการศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคน ของประเทศ</p>	<p>1) ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง มีคุณภาพในการสร้าง องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับในระดับ นานาชาติ สามารถตอบสนองต่อทิศทางการพัฒนา ของประเทศ โดยเฉพาะการสนับสนุนอุตสาหกรรม</p>	<p>1) สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการ และงานวิจัยทางการเกษตร ตลอดจนสามารถ พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้รับการ ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ</p>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/วิธีการ ได้มาซึ่งความต้องการและ ความคาดหวัง	ความจำเป็น/ความต้องการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สรุปจากความคาดหวังและ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
	<p>BCG ได้แก่ การเกษตรและอาหาร การแพทย์และสุขภาพ และพลังงานทางเลือกในอนาคต</p> <p>2) พัฒนาศักยภาพบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต ทั้งในเชิงปริมาณ มูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร ครอบคลุมเกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งเป็นภาคเกษตรสมัยใหม่ที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ</p> <p>3) เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้บัณฑิตสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>4) มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตควบคู่ไปกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Economy) และการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและท้องถิ่น</p> <p>5) นำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการพัฒนาการผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร รวมถึงให้ความสำคัญกับการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ</p> <p>6) ส่งเสริมทักษะการวิจัยและการคิดเชิงผู้ประกอบการ เพื่อเตรียมบัณฑิตให้สามารถทำงานในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต วิสาหกิจชุมชน และเศรษฐกิจฐานรากได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถสร้างนวัตกรรมที่มีมูลค่าเชิงพาณิชย์และตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้อย่างแท้จริง</p>	<p>2) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าของผลิตภัณฑ์เกษตร ทั้งในบริบทของเกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ และเกษตรอัจฉริยะ</p> <p>3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม และสามารถเรียนรู้และปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคล องค์กร และสังคม</p>
<p>- วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องจากประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง ทักษะที่พึงประสงค์ของกำลังคนในสาขาเกษตรสมัยใหม่ ปี พ.ศ. 2565</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>2) การจัดการผลิตพืชหรือสัตว์</li> <li>3) การคิดวิเคราะห์</li> <li>4) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งเพื่อการเกษตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลเชิงสถิติหรือวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจเชิงวิชาการหรือเชิงธุรกิจได้</li> <li>2) สามารถออกแบบระบบการผลิตพืชที่เหมาะสมกับทรัพยากรและสภาพแวดล้อม รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการผลิต</li> <li>3) สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ซับซ้อนในระบบการผลิตพืช และออกแบบแนวทางแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</li> <li>4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT เซนเซอร์ ระบบควบคุม และแพลตฟอร์มข้อมูล เพื่อสนับสนุนการเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture)</li> </ol>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/วิธีการ ได้มาซึ่งความต้องการและ ความคาดหวัง	ความจำเป็น/ความต้องการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สรุปจากความคาดหวังและ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
<p>- มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา 4 ด้าน พิจารณาร่วมกับคุณลักษณะ ของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มก. (IDKU)</p>	<p>ก) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ได้แก่</p> <p>1) ความรู้: สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษา การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งจำเป็นและ เพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ หรือต่อยอดความรู้ในการ ประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคมและ ดำรงชีวิต</p> <p>2) ทักษะ: ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ฝึกฝน ปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคล่องว่องไว และชำนาญ เพื่อ พัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาดน พ้ามคนสังคมสำหรับยุคดิจิทัล</p> <p>3) จริยธรรม: พฤติการณ์ที่สะท้อนถึงความเป็่าผู้มี คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ</p> <p>4) ลักษณะบุคคล: บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และ ค่านิยมที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยผ่านการเรียนรู้ และการฝึก ประสบการณ์จากหลักสูตร</p> <p>ข) อัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: สำนึกดี มุ่งมั่น สร้างสรรค์ สามัคคี</p>	<p>1) สามารถสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงาน วิชาการเพื่อนำไปออกแบบงานวิจัยหรือแก้ปัญหา เชิงบูรณาการได้</p> <p>2) สามารถต่อยอดและประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย เพื่อการพัฒนาองค์ความรู้หรือการแก้ปัญหาใน บริบทที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3) สามารถวิพากษ์งานวิจัย ใช้เครื่องมือทาง วิทยาศาสตร์ และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้าง องค์ความรู้ใหม่</p> <p>4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>5) มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ เคารพกฎระเบียบ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>6) มีความมุ่งมั่น สร้างสรรค์ รับผิดชอบ และ ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีสามัคคี</p> <p>7) มีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ และตระหนักรู้ต่อบทบาท ของตนในสังคม</p> <p>8) มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่อง</p> <p>9) แสดงออกถึงกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ตามแนวทางการวิจัย</p>
<p>2. สังคม องค์กรภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ - วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้อง จากทักษะที่จำเป็นต่อการ ทำงานในอนาคตของ World Economic Forum 2023</p>	<p>1) ทักษะการคิดและสร้างงานใหม่หรือนวัตกรรม</p> <p>2) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>3) ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน</p> <p>4) ทักษะการคิดและวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>5) ทักษะความสามารถในการปรับตัวได้เร็ว ทนต่อสิ่ง กดดัน และมีความยืดหยุ่น</p> <p>6) ทักษะการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ การสร้างสิ่ง ใหม่ ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น</p> <p>7) ทักษะความเป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในสังคม</p> <p>8) ทักษะการแก้ปัญหาย่างมีเหตุมีผลและการ ไตร่ตรองความคิด</p> <p>9) ความฉลาดทางอารมณ์ ประกอบด้วย การ ตระหนักรู้ในตัวเอง การสามารถควบคุมตัวเองได้ การ มีแรงจูงใจจากภายใน รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่นสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดี</p> <p>10) ทักษะการใช้เทคโนโลยี</p>	<p>1) สามารถคิดเชิงวิพากษ์ และประยุกต์องค์ ความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางใหม่หรือ ข้อเสนอเชิงนวัตกรรม</p> <p>2) สามารถริเริ่ม สังเคราะห์ และพัฒนาผลงานที่ มีคุณค่าเชิงวิชาการหรือการประยุกต์ใช้ในภาค การเกษตร</p> <p>3) มีความพร้อมในการต่อยอดองค์ความรู้เพื่อ พัฒนาดนและวิชาชีพในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง</p> <p>4) สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการจัดการ ข้อมูลและการสื่อสารทางวิชาการ</p> <p>5) มีทักษะในการบริหารอารมณ์และรับมือกับ การเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม</p> <p>6) แสดงบทบาทในการประสานงาน ความ รับผิดชอบ และความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>- รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนา ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ของสำนักงาน ปลัดกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์</p>	<p>1) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีเหตุผล เชื่อมโยง สถานการณ์ และคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต เพื่อ วางแผนงานที่สอดคล้องกับภารกิจในปัจจุบัน</p> <p>2) มีภาวะผู้นำและสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3) มีความยืดหยุ่นในการทำงานและสามารถปรับตัว ต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้</p> <p>4) ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากการ เรียนรู้ด้วยตนเอง การเข้าร่วมอบรม สัมมนา และการ ฝึกอบรมภายในหรือภายนอกองค์กร</p>	<p>1) สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เชื่อมโยงสถานการณ์ และคาดการณ์แนวโน้ม เพื่อวางแผนและตัดสินใจ เชิงกลยุทธ์ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของงาน</p> <p>2) มีภาวะผู้นำในการจัดการและตัดสินใจ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและ เหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>3) สามารถปรับตัว ยืดหยุ่น และรับมือกับความ เปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมการทำงานได้อย่าง เหมาะสม</p>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/วิธีการ ได้มาซึ่งความต้องการและ ความคาดหวัง	ความจำเป็น/ความต้องการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สรุปจากความคาดหวังและ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
	5) สามารถบริหารจัดการงานและทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน	4) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านการศึกษา การฝึกอบรม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับวิชาชีพ 5) สามารถบริหารจัดการงานและทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในบริบทของงานวิชาการและวิชาชีพด้านพืชไร่
3. วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องจากปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และคณะเกษตร กำแพงแสน และจากการถ่ายทอดจาก ผู้บริหารเกี่ยวกับปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง	1) พัฒนาองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญและเป็นอารยะของชาติ 2) สร้างคนที่มีสมรรถนะรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและโลกโดยมีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม	1) สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างความมั่นคง ความยั่งยืน และความเจริญของประเทศ 2) เป็นผู้ที่มีสมรรถนะในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและโลก ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ 3) มีภาวะผู้นำ คุณธรรม และจริยธรรมในการดำเนินงานวิชาการ วิจัย และการทำงานร่วมกับสังคม
4. ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์ประจำหลักสูตร และนิสิตปัจจุบัน จากการทำวิจัยสถาบันโดยใช้ แบบสอบถามและสัมภาษณ์	1) มีความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านพืชไร่ 2) มีทักษะการวิจัยและการแก้ปัญหาเชิงวิชาการ ได้อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ 3) สามารถสังเคราะห์ วิพากษ์งานวิจัยด้านพืชไร่และเสนอกรอบแนวคิดได้อย่างสร้างสรรค์ 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการจัดการพืชไร่ 5) มีความสามารถในการสื่อสารทั้งในระดับวิชาการและระดับชุมชน 6) ทักษะทางตัวเลขและสถิติ 7) มีจรรยาบรรณในการทำวิจัย 8) มีความรับผิดชอบและความคิดสร้างสรรค์ 9) สามารถปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง 10) สามารถทำงานร่วมกับภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) มีความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านพืชไร่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ 2) สามารถออกแบบงานวิจัย แก้ปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ 3) สามารถสังเคราะห์ วิพากษ์ และเสนอกรอบแนวคิดจากงานวิจัยด้านพืชไร่ได้อย่างมีวิจรรย์ญาณ 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการจัดการพืชไร่ 5) สามารถสื่อสารสารสนเทศทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับวิชาการ ชุมชน และภาคเกษตรกรรม 6) มีทักษะด้านตัวเลขและสถิติที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยทางการเกษตร 7) ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพและมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ 8) มีความคิดสร้างสรรค์ รับผิดชอบ และสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 9) สามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และบริบททางการเกษตร
5. ผู้ทรงคุณวุฒิ	1) มีความรู้เชิงลึกด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพืชไร่ และสามารถประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 2) มีทักษะการวิจัยและการแก้ปัญหาเชิงวิชาการ อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่	1) มีความรู้เชิงลึกด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพืชไร่ และสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมในบริบทต่าง ๆ 2) ออกแบบและดำเนินงานวิจัยเชิงวิชาการ ได้อย่างเป็นระบบ คิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/วิธีการ ได้มาซึ่งความต้องการและ ความคาดหวัง	ความจำเป็น/ความต้องการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สรุปจากความคาดหวังและ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
	3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทาง การเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการ จัดการพืชไร่ 4) มีความสามารถในการสื่อสาร ทั้งในระดับวิชาการ และระดับชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5) มีความรู้และจิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน 6) สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของ สภาพแวดล้อม เทคโนโลยี และบริบทของการเกษตร 7) สามารถทำงานร่วมกับภาคเกษตรกรรมและ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทาง การเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและ การจัดการพืชไร่ 4) สื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ทางวิชาการได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับวิชาการ ชุมชน และภาคเกษตรกรรม 5) มีจิตสำนึกและความรู้ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ในบริบทการผลิตพืชไร่ 6) สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมทางการเกษตรได้ อย่างเหมาะสม 7) ทำงานร่วมกับภาคเกษตรกรรมและ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการรวบรวมข้อมูลด้านยุทธศาสตร์และทักษะที่จำเป็น ซึ่งได้มาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่ หน่วยงานในระดับมหาวิทยาลัย วิทยาเขต คณะ ตลอดจนหน่วยงานภายนอก เช่น ข้อกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในสาขาเกษตรสมัยใหม่ตามประกาศของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และรายงานของ World Economic Forum 2025 ว่าด้วยทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคต รวมถึงข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อันประกอบด้วย ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และนิสิตปัจจุบัน สรุปได้ว่า ทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับการผลิตบัณฑิตในหลักสูตร ควรครอบคลุมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

ทักษะด้าน hard skill : บัณฑิตจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญด้านวิชาการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อเป็นผู้ปฏิบัติงานและนักพัฒนาในภาคเกษตรกรรม ทักษะหลักประกอบด้วย ความรู้เชิงลึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการผลิตพืชและจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ในบริบทของเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การลดก๊าซเรือนกระจก, การอนุรักษ์น้ำ) บัณฑิตต้องมีทักษะในการออกแบบระบบการผลิตพืช ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และมีความสามารถในการ สร้างประยุกต์ และต่อยอดนวัตกรรม รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น IoT เซนเซอร์ ระบบควบคุม และแพลตฟอร์มข้อมูล เพื่อสนับสนุน การเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) นอกจากนี้ยังต้องมีทักษะการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงสถิติหรือวิจัย การสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ และความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ และดำเนินงานวิจัย หรือแก้ปัญหาเชิงบูรณาการเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าของผลิตภัณฑ์เกษตรในบริบทของเกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ และเกษตรอัจฉริยะ

ทักษะด้าน soft skill : บัณฑิตต้องมีทักษะด้านพฤติกรรมและสังคมที่แข็งแกร่งเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทักษะสำคัญคือ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล (รวมถึงทักษะภาษาต่างประเทศ) และความสามารถในการทำงานเป็นทีม ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจและเคารพความหลากหลาย โดยต้องแสดงออกถึงภาวะผู้นำในการจัดการ การตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการประสานงาน บัณฑิตต้องมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงทักษะการบริหารอารมณ์ (Emotional Management) และ การปรับตัวยืดหยุ่น ต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยี ที่สำคัญที่สุดคือ การมีคุณธรรม จริยธรรม

จิตสำนึกด้านจริยธรรมการวิจัย ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และความรับผิดชอบต่อส่วนรวมและการดำรงตน ภายใต้อิทธิพลของค่านิยมที่ดีและเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

#### 2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยได้รับแนวทางการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยจนได้ PLOs ดังนี้

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2)**

- PLO 1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
- PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
- PLO 4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (แผน 2)**

- PLO 1 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางการเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
- PLO 2 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย
- PLO 3 ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
- PLO 4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

#### 1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาพืชไร่ ภายใต้อาจารย์ดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

#### 1.1 คำอธิบายโดยย่อ

##### หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

นิสิตต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการวิจัย และทำการวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาพืชไร่โดยเรียบเรียงเขียนในรูปแบบวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566

หลักสูตรฯ กำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ รหัสวิชา 02003599 โดยให้นิสิตทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจ ภายใต้อาจารย์ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ และมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย

## หลักสูตรแผน 2

นิสิตต้องมีการศึกษาค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพ โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ เสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566

หลักสูตรฯ กำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ รหัสวิชา 02003595 โดยให้นิสิตศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่น่าสนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานโดยเรียงเป็นรายงานและมีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย

### 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

#### แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

1. ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนงานวิจัย ตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย
2. จัดทำรายงานและนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการได้
3. กำหนดปัญหาและออกแบบงานวิจัยอย่างเป็นระบบ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้
5. มีทักษะในการทำวิจัย และสามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบตามจรรยาบรรณ

ของนักวิจัย

6. เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ และแปลผลการทดลองทางสถิติได้
7. ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่สาธารณชนได้

#### แผน 2

1. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้อง เหมาะสม และน่าเชื่อถือ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณของนักวิจัย
2. สามารถค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย
3. สามารถจัดทำรายงาน และนำเสนองานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือเผยแพร่ในวารสารวิชาการได้

### 1.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

### 1.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

### 1.5 การเตรียมการ

1.5.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ

1.5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต

1.5.3 จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

1.5.4 มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และการทำงานนอกเวลาของนิสิต

1.5.5 มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์และในห้องปฏิบัติการของสาขาวิชา

## 1.6 การวัดและประเมินผู้เรียน

### 1.6.1 แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

- ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการวิทยานิพนธ์

- ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและการรายงานผลด้วยวาจาและเอกสาร

- ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในงานประชุมวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร สำหรับวิชาวิทยานิพนธ์ 02003599

- ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

- ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายและรายงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

### 1.6.2 แผน 2

- ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร

- ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากการสังเกตและจากการรายงานผลด้วยวาจาและเอกสาร

- ประเมินรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ 02003595 จากการตอบรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในงานประชุมวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

- ประเมินการนำเสนอสัมมนา ในรายวิชาสัมมนา

- ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายและรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

## 2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

### 2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม หรือการฝึกงาน

ไม่มี

### 2.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

### 2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

### 2.4 การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

### 2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

#### 2.3.6.1 แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ผู้ทรง คุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน
PLO 1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่ เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิต พืชไร่โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่ และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความ ยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓		✓
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัย ได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณ นักวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัล อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และสังคม	✓		✓	✓	✓	✓	

#### 2.3.6.2 แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ผู้ทรง คุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน
PLO 1 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทาง การเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บน พื้นฐานของความยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓		✓
PLO 2 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับ บริษัทที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ตามหลัก จรรยาบรรณการวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัล อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และสังคม	✓		✓	✓	✓	✓	

## 2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

### 2.3.7.1 แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO 1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน	✓	✓		
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓	✓	
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม		✓		
PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสังคม			✓	✓

### 2.3.7.2 แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO 1 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางการเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน	✓	✓		
PLO 2 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย	✓	✓		
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม		✓		
PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสังคม			✓	✓

## 2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรได้นำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) มาใช้ในการออกแบบรายวิชาตามหลักการ Backward Curriculum Design (BCD) โดยกำหนด PLOs จำนวน 4 ข้อ เพื่อนำไปสร้างเป็นรายวิชา พร้อมกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และคุณลักษณะพึงประสงค์ (Affection) ให้สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) รวมถึงเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 4 ด้าน ทั้งนี้ CLOs ของแต่ละรายวิชาต้องระบุถึง PLOs ที่รายวิชานั้นสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และต้องปรากฏอยู่ในประมวลการสอน (Course Syllabus) ซึ่งจะแจ้งให้นิสิตทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน นอกจากนี้ นิสิตสามารถเลือกรายวิชานอกสาขาที่มี CLOs ส่งเสริมการบรรลุเป้าหมายของ PLOs เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาองค์ความรู้และทักษะได้อย่างรอบด้าน โดยหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ได้แก่ PLO 1: แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO 2: ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย PLO 4: ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของ

ตนเองและสังคม โดยในแผน 1 แบบ ก 1 กำหนดให้เรียนวิชาเอกบังคับ 2 รายวิชา คือ รายวิชา 02003591 และ 02003597 รวม 5 หน่วยกิต ส่วนแผน 1 แบบ ก 2 กำหนดให้เรียนวิชาเอกบังคับ 4 รายวิชา ได้แก่ รายวิชา 01003541 01003542 01003592 02003591 และ 02003597 รวม 12 หน่วยกิต และกำหนดให้เรียนวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ รวมถึงสามารถออกแบบและปฏิบัติงานวิจัยได้อย่างเป็นระบบ โดยมีจรรยาบรรณนักวิจัย สำหรับรายวิชาเอกเลือกนั้น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา รหัส 020035xx หรือวิชา 010035xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และรายวิชาเอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการปรับปรุงรายวิชาเดิมและสร้างรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และครอบคลุมศาสตร์ทางด้านพืชไร่ทั้งด้านการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตพืช นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้กำหนดให้มีการเรียนวิชาสัมมนา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ใน PLO 3: ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม สำหรับหลักสูตรแผน 2 กำหนดให้เรียนวิชาเอกบังคับ 6 รายวิชา คือ 01003531 01003532 01003541 01003592 02003591 และ 02003597 รวม 15 หน่วยกิต วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต รวมทั้งวิชาสัมมนา ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ใน PLO1: นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางการเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO2: เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย PLO3: ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม และ PLO4: ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

#### แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่ 1 เรียนรายวิชาเอกบังคับที่เกี่ยวข้องกับหลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางพืชไร่ จรรยาบรรณ นักวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล การวิจารณ์ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รวมทั้งการทำวิจัยในระดับปริญญาโท และการถ่ายทอดและสื่อสารผลงานวิจัยที่ได้ทั้งในรูปรายงานและปากเปล่า ก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้และทักษะของผู้เรียนด้านการคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ และการคิดเชิงบูรณาการบนพื้นฐานและองค์ความรู้จากศาสตร์ด้านพืชไร่ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะด้าน soft skill ตามผลการสำรวจความต้องการบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรตามรายงานการวิจัยสถาบัน ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

ปีที่ 2 เรียนรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์หรือการผลิตพืชไร่ตามความสนใจเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิชาชีพที่ตนเองสนใจผ่านการทำงานวิจัยและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงโดยการปฏิบัติทดลองตามกระบวนการที่ได้รับจากปีที่ 1 จนได้องค์ความรู้หรือนวัตกรรมที่นำเสนอผ่านรายงานหรือเล่มวิทยานิพนธ์

#### แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1 เรียนรายวิชาเอกบังคับที่เกี่ยวข้องกับทักษะในห้องปฏิบัติการ เทคนิคภาคสนาม การเก็บตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวัดการแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก การวัดทางสรีรวิทยาและการเกษตร เทคนิคการอารักขาพืช เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการและเครื่องมือทางการปรับปรุงพันธุ์พืช เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ทางด้านพืชไร่ เช่น โดรนการเกษตร รวมถึงมาตรฐานทางการเกษตรสำหรับพืชไร่ นอกจากนี้ ยังเรียนเกี่ยวกับบทบาทของสถิติในงานวิจัยทางการเกษตร แนวคิดและ

ทฤษฎีเกี่ยวกับการวางแผนการตลาด การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การเขียนโค้ดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการแสดงผลข้อมูล ตลอดจนหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางพีชไร่ จรรยาบรรณนักวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การวิจารณ์ผลการวิจัย และการเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา นิสิตยังได้รับการฝึกฝนทักษะการจัดทำรายงานวิจัย การนำเสนอในการประชุมวิชาการ และการเขียนบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รวมถึงการอ่าน ตีความ และอภิปรายผลงานวิจัยเชิงวิพากษ์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เชิงวิชาการด้านพีชไร่ ทั้งนี้ นิสิตจะดำเนินการวิจัยในระดับปริญญาโท และฝึกทักษะการถ่ายทอดและสื่อสารผลงานวิจัยทั้งในรูปแบบรายงานและการนำเสนอด้วยวาจา ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียนในด้านการคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ และการคิดเชิงบูรณาการบนฐานองค์ความรู้ด้านพีชไร่ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ตามผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร และตามรายงานการวิจัยของสถาบันเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะตามที่กล่าวมา

ปีที่ 2 เรียนรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์หรือการผลิตพีชไร่ตามความสนใจเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิชาชีพที่ตนเองสนใจผ่านการทำงานวิจัยและเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงโดยการปฏิบัติทดลองตามกระบวนการที่ได้รับจากปีที่ 1 จนได้องค์ความรู้หรือนวัตกรรมที่นำเสนอผ่านรายงานหรือเล่มวิทยานิพนธ์ รวมทั้งได้ฝึกทักษะการถ่ายทอดและสื่อสารผลงานวิจัยทั้งในรูปรายงานและปากเปล่า และได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิชาชีพผ่านการเลือกเรียนวิชาเอกเลือกในลักษณะกลุ่มวิชาที่มุ่งเน้นให้เกิดทักษะความเชี่ยวชาญในสาขาที่สนใจ

## แผน 2

ปีที่ 1 เรียนรายวิชาเอกบังคับที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ นโยบาย และหลักการผลิตพีชไร่ การวางแผน การจัดการการผลิต ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร การควบคุมคุณภาพ การใช้ประโยชน์ และการตลาด เพื่อความยั่งยืนในการผลิตพีชไร่ รวมทั้งเรียนเกี่ยวกับนโยบายและการบริหารจัดการด้านการเกษตรการพัฒนาทางด้านการเกษตรระดับนานาชาติ การใช้ประโยชน์ข้อมูล/สารสนเทศ การดำเนินการทางการเกษตรภายใต้นโยบายด้านการเกษตรระดับนานาชาติ กฎหมายและข้อบังคับ มาตรฐานสินค้าเกษตรระดับนานาชาติ ข้อกำหนดระหว่างประเทศทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้ยังเรียนเกี่ยวกับ ทักษะห้องปฏิบัติการ เทคนิคภาคสนาม การเก็บตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวัดการแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก การวัดทางสรีรวิทยาและการเกษตร เทคนิคการอารักขาพืช เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการและเครื่องมือทางด้านปรับปรุงพันธุ์ เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพีชไร่ โดรนการเกษตร และ มาตรฐานทางการเกษตรสำหรับพีชไร่ รวมทั้งหลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางพีชไร่ จรรยาบรรณ นักวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล การวิจารณ์ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และการถ่ายทอดและสื่อสารผลงานวิจัยที่ได้ทั้งในรูปรายงานและปากเปล่าก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้และทักษะของผู้เรียนด้านการคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ และการคิดเชิงบูรณาการบนพื้นฐานและองค์ความรู้จากศาสตร์ด้านพีชไร่ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะด้าน soft skill ตามผลการสำรวจความต้องการบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรตาม

รายงานการวิจัยสถาบัน ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะตามที่กล่าวไว้ข้างต้น

ปีที่ 2 ฝึกทักษะในการอ่าน ดีความ และอภิปรายเชิงวิพากษ์ การประยุกต์เครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์สำหรับการแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการด้านพืชไร่ รวมทั้งศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเป็นรายงาน รวมถึงฝึกทักษะการถ่ายทอดและสื่อสารผลงานวิจัยทั้งในรูปแบบรายงานและปากเปล่า นอกจากนี้ยังได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิชาชีพผ่านการเลือกเรียนวิชาเอกเลือกในลักษณะกลุ่มวิชาที่มุ่งเน้นให้เกิดทักษะความเชี่ยวชาญในสาขาที่สนใจ

### 3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

#### 3.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

##### 3.1.3 รายวิชา

	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02003597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
02003591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ (Research Methods in Agronomy)		3(3-0-6)
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
02003599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

#### 3.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

##### 3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

##### 3.2.3 รายวิชา

	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต
02003597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
	- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ (Research Techniques and Modern Tools in Agronomy)		3(2-2-5)

\* รายวิชาเปิดใหม่

01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร (Statistics and Coding for Agricultural Research)	3(3-0-6)
02003591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ (Research Methods in Agronomy)	3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ (Colloquium in Agronomy)	1(1-0-2)
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชารหัส 020035xx หรือวิชา 010035xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	
01003511	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง (Advanced Forage Crops)	3(3-0-6)
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง (Advance Production of Industrial Field Crops)	3(3-0-6)
01003521	จุลภูมิอากาศพืช (Crop Microclimate)	3(3-0-6)
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ (Field Crop Production and Natural Resource Management)	3(3-0-6)
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ (International Agriculture)	3(3-0-6)
01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture Management)	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Management of Field Crop Breeding Business)	3(3-0-6)
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Analysis in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่ (Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)	3(3-0-6)
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ขั้นสูง (Advanced Physiology of Crop Production)	3(3-0-6)
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่ (Plant Nutrition in Field Crops)	3(3-0-6)

01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช (Herbicide Physiology)	3(3-0-6)
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ (Herbicide Physiology Laboratory)	2(0-2-4)
01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่ (Crop Evolution and Adaptation)	3(3-0-6)
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช (Plant Genetic Resource Management)	3(3-0-6)
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Procedures in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Cell and Molecular Biology for Crop Production and Breeding)	3(3-0-6)
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง (Breeding for Resistance to Diseases and Insects)	3(3-0-6)
01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ (Seed Physiology)	3(3-0-6)
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ (Post Harvest Management and Storage of Field Crops)	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ (Modern Seed Technology)	3(3-0-6)
02003541*	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร (Agricultural Application of Natural Products)	3(3-0-6)
02003551*	ฟีโนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด (Plant Phenotype and Physiology under Environmental Stresses)	3(3-0-6)
02003596*	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ (Selected Topics in Agronomy)	3(3-0-6)
02003598*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
02003599*	ช. วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ (Thesis)	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1-12

\* รายวิชาเปิดใหม่

### 3.3 หลักสูตร แผน 2

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		13 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต

3.3.3 รายวิชา

	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต
02003597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
	- วิชาเอกบังคับ		13 หน่วยกิต
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ (International Agriculture)		3(3-0-6)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ (Research Techniques and Modern Tools in Agronomy)		3(2-2-5)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร (Statistics and Coding for Agricultural Research)		3(3-0-6)
02003591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ (Research Methods in Agronomy)		3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ (Colloquium in Agronomy)		1(1-0-2)
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชารหัส 020035xx หรือวิชา 010035xx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และรายวิชานอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวหลัง 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยรวมทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และ ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			
01003511	พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง (Advanced Forage Crops)		3(3-0-6)
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง (Advance Production of Industrial Field Crops)		3(3-0-6)
01003521	จุลภูมิอากาศพืช (Crop Microclimate)		3(3-0-6)

01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ (Field Crop Production and Natural Resource Management)	3(3-0-6)
01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture Management)	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Management of Field Crop Breeding Business)	3(3-0-6)
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Analysis in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่ (Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)	3(3-0-6)
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ขั้นสูง (Advanced Physiology of Crop Production)	3(3-0-6)
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่ (Plant Nutrition in Field Crops)	3(3-0-6)
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช (Herbicide Physiology)	3(3-0-6)
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ (Herbicide Physiology Laboratory)	2(0-2-4)
01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่ (Crop Evolution and Adaptation)	3(3-0-6)
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช (Plant Genetic Resource Management)	3(3-0-6)
01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Biometrical Procedures in Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Cell and Molecular Biology for Crop Production and Breeding)	3(3-0-6)
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Breeding)	3(3-0-6)
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง (Breeding for Resistance to Diseases and Insects)	3(3-0-6)
01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Molecular Approaches to Crop Breeding)	3(2-2-5)
01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ (Seed Physiology)	3(3-0-6)

01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ (Post Harvest Management and Storage of Field Crops)	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ (Modern Seed Technology)	3(3-0-6)
02003541*	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร (Agricultural Application of Natural Products)	3(3-0-6)
02003551*	ฟีโนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด (Plant Phenotype and Physiology under Environmental Stresses)	3(3-0-6)
02003596*	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ (Selected Topics in Agronomy)	3(3-0-6)
02003598*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
02003595*	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	6 หน่วยกิต 3,3

### 3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะภาควิชาอื่นของสถาบัน

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

01003511	พืชอาหารสัตว์ชั้นสูง	3(3-0-6)
01003512	การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมชั้นสูง	3(3-0-6)
01003521	จุลภูมิมอากาศพืช	3(3-0-6)
01003531	การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)
01003533	การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	3(3-0-6)
01003535	การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)
01003543	การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003544	ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารใน วิทยาศาสตร์พืชไร่	3(3-0-6)
01003551	สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ชั้นสูง	3(3-0-6)
01003552	ธาตุอาหารพืชไร่	3(3-0-6)
01003553	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช	3(3-0-6)
01003554	สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ	2(0-4-2)
01003561	วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่	3(3-0-6)
01003571	การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช	3(3-0-6)

01003573	วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	3(3-0-6)
01003574	เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(3-0-6)
01003575	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-6)
01003577	การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง	3(3-0-6)
01003579	วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	3(2-2-5)
01003581	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	3(3-0-6)
01003582	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	3(3-0-6)
01003583	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	1(1-0-2)

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

### 3.5 คำอธิบายรายวิชา

- รายวิชาการหัตถ์ของหลักสูตร

02003541*	<p>การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร Agricultural Application of Natural Products</p> <p>ชีวสังเคราะห์และโครงสร้างของสารทุติยภูมิจากพืช ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการสังเคราะห์สาร เทคนิควิธีการแยกและการพิสูจน์โครงสร้างสารบริสุทธิ์ แนวทางในการนำสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอย่างยั่งยืน</p> <p>Biosynthesis and structure of plant secondary metabolites. Effects of environmental conditions on the biosynthesis of these compounds. Techniques for isolation and structural elucidation of pure compounds. Approaches for utilizing biologically active natural products in agriculture to promote sustainable agriculture.</p>	3(3-0-6)
02003551*	<p>ฟีโนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด (Plant Phenotype and Physiology under Environmental Stresses)</p> <p>การตอบสนองของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียดจากดิน น้ำ อุณหภูมิ รังสีดวงอาทิตย์ มลพิษสิ่งแวดล้อม สารเคมี แรงกล และสิ่งมีชีวิต กลไกปรับตัวของพืชต่อความเครียดและการบรรเทาความเครียดของพืช การประเมิน วิเคราะห์ และแปลความค่าทางสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียด</p>	3(3-0-6)

Plant phenotype responses under environmental stresses from soil, water, temperature, solar radiation, environmental pollution, chemicals, mechanical forces and biological factors. Mechanisms of plant adaptation to stress and strategies for stress alleviation. Assessment, analysis and interpretation of plant physiological parameters under stress environments.

02003591*	<p><b>ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่</b> (Research Methods in Agronomy)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางพืชไร่ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์</p> <p>Research principles and methods in agronomy and problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion; of research result report writing for presentation and publication.</p>	3(3-0-6)
02003595*	<p><b>การศึกษาค้นคว้าอิสระ</b> (Independent Study)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเป็นรายงาน</p> <p>Independent study on interesting topic at the master's degree level and compile into a written report.</p>	3
02003596*	<p><b>เรื่องเฉพาะทางพืชไร่</b> (Selected Topics in Agronomy)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in agronomy at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0-6)
02003597*	<p><b>สัมมนา</b> (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพืชไร่ในระดับปริญญาโท</p>	1

Presentation and discussion on current interesting topic in agronomy at the master's degree level.

02003598*	<b>ปัญหาพิเศษ</b> (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางพืชไร่ระดับปริญญาโท และ เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in agronomy at the master's degree level and compile into a written report.	1-3
02003599*	<b>วิทยานิพนธ์</b> (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	1-36
01003511	- รายวิชาที่ไม่ใช่รหัสของหลักสูตร <b>พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง</b> (Advanced Forage Crops) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตพืชอาหารสัตว์ภายใต้สภาพ แวดล้อมของเขตร้อน การปรับตัวของพืชอาหารสัตว์ บทบาทของทุ่ง หญ้าชั่วคราว นิเวศวิทยาของพืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนและแห้งแล้ง เทคนิคงานวิจัยในพืชอาหารสัตว์ และการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ Factors affecting pasture production under tropical conditions, pasture species adaptation, roles of lay pasture, arid zone pasture ecology and management, techniques in pasture research and tropical pasture seed production.	3(3-0-6)
01003512	<b>การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง</b> (Advance Production of Industrial Field Crops) การผลิตและการตลาดของพืชไร่อุตสาหกรรมของ ประเทศไทยและของโลก ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคมในการผลิต เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อ ประสิทธิภาพการผลิต ยุทธศาสตร์การเพิ่มขีดความสามารถการ แข่งขันในตลาดโลก การเพิ่มมูลค่าสินค้า จัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าของ ผลิตภัณฑ์เชิงเศรษฐกิจ การจัดการของเสียในการผลิตพืชไร่ อุตสาหกรรม มาตรฐานสินค้าและการผลิต	3(3-0-6)

Production and marketing of industrial field crops in Thailand and the world. Limitations of the physical, biological, and socio-economic environment in production. Appropriate technology for production efficiency. Strategies for increasing competitiveness in the world market. Adding value to products. Managing to add economic value to products. Waste management in industrial field crop production. Product and production standards.

01003521	<p><b>จุลภูมิอากาศพืช</b> (Crop Microclimate)</p> <p>การเปลี่ยนแปลงของจุลภูมิอากาศและระบบชีวฟิสิกส์ในการผลิตพืช อิทธิพลของจุลภูมิอากาศต่อการตอบสนองของพืช การประยุกต์จุลภูมิอากาศในการผลิตพืช</p> <p>Changes of microclimate and biophysical system in crop production, influence of microclimate on crop response, application of microclimate in crop production.</p>	3(3-0-6)
01003531	<p><b>การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ</b> (Field Crop Production and Natural Resource Management)</p> <p>กลยุทธ์ นโยบาย และหลักการผลิตพืชไร่ การวางแผนและการจัดการการผลิตพืชไร่ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตร ความเป็นกลางทางคาร์บอน การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ การควบคุมคุณภาพ การใช้ประโยชน์และการตลาด เพื่อความยั่งยืนในการผลิตพืชไร่ กรณีศึกษา ดูงานนอกสถานที่</p> <p>Strategies, policies, and principles of crop production. Planning and management of field crop production. Management of resources and environment in agroecosystems. Carbon neutrality. Net zero emissions. Quality control. Utilization and marketing for sustainability in field crop production. Case studies. Field study.</p>	3(3-0-6)

01003532	<p>การเกษตรระดับนานาชาติ (International Agriculture)</p> <p>การศึกษานโยบายและการบริหารจัดการด้านการเกษตร การพัฒนาทางการเกษตรระดับนานาชาติ มีความเข้าใจที่มา และการใช้ประโยชน์ข้อมูลหรือสารสนเทศ การดำเนินการทางการเกษตรภายใต้นโยบายด้านการเกษตรระดับนานาชาติ กฎหมายและข้อบังคับ มาตรฐานสินค้าเกษตรระดับนานาชาติ ข้อกำหนดระหว่างประเทศทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการศึกษาดูงาน</p> <p>Agricultural policy and management studies. International agricultural development. Understanding sources and use of data or information. Agricultural operation under international agricultural policy. International trade regulations related to climate change and the reduction of greenhouse gas emissions. Field trip.</p>	3(3-0-6)
01003533	<p>การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture Management)</p> <p>การจัดการพืชอาหารสัตว์ การใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ อิทธิพลของการแทะเล็ม การเหยียบย่ำของสัตว์ต่อพืชอาหารสัตว์ และสภาพหมุนเวียนของธาตุอาหารในสภาพการแทะเล็มของสัตว์ คุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์</p> <p>Ecology of the grazing animals, the management and uses of pastures. Effects of animal grazing and treading, and nutrient recycling on pasture production. Nutritive value of pastures and techniques of research in pasture utilization.</p>	3(3-0-6)
01003535	<p>การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Field Crop Breeding Business Management)</p> <p>ความสำคัญธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ หลักการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ การบริหารการผลิตและโซ่อุปทาน การตลาดและการสร้างมูลค่าเพิ่มในธุรกิจพืชไร่ กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การบริหารองค์กรในธุรกิจพืชไร่ การเงินและการลงทุนในธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในธุรกิจพืชไร่ กรณีศึกษา และการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการในธุรกิจพืชไร่</p>	3(3-0-6)

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

- 01003541      **เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่**      3(2-2-5)  
(Research Techniques and Modern Tools in Agronomy)  
ทักษะห้องปฏิบัติการ เทคนิคภาคสนาม การเก็บตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวัดการแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก การวัดทาง สรีรวิทยาและการเกษตร เทคนิคการอารักขาพืช เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการและเครื่องมือทางด้านปรับปรุงพันธุ์ เทคนิคทาง เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ โดรนการเกษตร มาตรฐานทางการเกษตรสำหรับพืชไร่  
Laboratory skills. Field techniques. Sampling. Measurement techniques for greenhouse gas exchange. Physiological and agronomic measurements. Plant protection techniques. Seed technology. Breeding procedures and tools. Biotechnology application. Technologies and modern tools in agronomy. Agricultural drone. Agricultural standards for field crops.
- 01003542      **สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร**      3(3-0-6)  
(Statistics and Coding for Agricultural Research)  
บทบาทของสถิติในงานวิจัยทางการเกษตร แนวคิดและ ทฤษฎีเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ และการ ตีความ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การเขียนโค้ดเพื่อ วิเคราะห์สถิติและการแสดงผลข้อมูล ภาษา R และแพ็คเกจ R  
Role of statistics in agricultural research. Concepts and theories of experimental design. Analysis and interpretation. Regression and correlation analysis. Coding for statistical analysis and data visualization. R language and packages.

01003543	<p><b>การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช</b> (Biometrical Analysis in Plant Breeding)</p> <p>การวิเคราะห์และแปลผลทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>Analyses and interpretations of quantitative genetics and statistics in plant breeding using computer packages.</p>	3(3-0-6)
01003544	<p><b>ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่</b> (Artificial Intelligence for Crop Science Research and Communication)</p> <p>เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สมัยใหม่ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้งาน การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การออกแบบการทดลอง การเขียนบทความวิจัย การสร้างภาพและกราฟิก และการตรวจสอบคุณภาพต้นฉบับ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการพืชและระบบการผลิต การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการเกษตร กรณีศึกษา การนำเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย</p> <p>Modern artificial intelligence tools. Ethics and responsibility in their use. Analysis and synthesis of research. Experimental design. Writing research articles, creating images and graphics, and quality control of manuscripts. Application of artificial intelligence in plant management and production systems. Analysis of agricultural photographs. Case studies. Presentation of projects related to use of artificial intelligence in research.</p>	3(3-0-6)
01003551	<p><b>สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ขั้นสูง</b> (Advanced Physiology of Crop Production)</p> <p>การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชไร่ต่อปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อความแข็งแรงของต้นกล้า การเจริญเติบโต และผลผลิต พื้นที่ในการรับแสงและความหนาแน่นของพืช ความสัมพันธ์ของระยะปลูกกับการสังเคราะห์ด้วยแสง การแข่งขันและการสะสมอาหาร การประยุกต์เทคโนโลยีขั้นสูงด้านสรีรวิทยาและการผลิตพืชไร่</p>	3(3-0-6)

Physiological responses of field crops to physical factors affecting seedling vigor, growth, and yield. Light interception and plant density. Relationships between plant spacing and photosynthesis. Competition and assimilate accumulation. Application of advanced technologies in crop physiology and production.

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01003552 | <p><b>ธาตุอาหารพืชไร่</b><br/>(Plant Nutrition in Field Crops)</p> <p>หน้าที่ของธาตุอาหารพืช กลไกการดูดธาตุอาหารของพืช การสะสมและการป็นส่วนธาตุอาหารพืช อิทธิพลของธาตุอาหารต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาและผลผลิตของพืช</p> <p>Functions of plant nutrients, nutrient uptake mechanisms, plant nutrients accumulation and partitioning, influence of plant nutrients on physiological processes and crop yield.</p>        | 3(3-0-6) |
| 01003553 | <p><b>สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช</b><br/>(Herbicide Physiology)</p> <p>กลุ่มของสารกำจัดวัชพืช และกลไกการออกฤทธิ์ การดูดซึม การเคลื่อนย้าย พฤติกรรมทางสรีรวิทยา และชีวเคมีของสารกำจัดวัชพืชในพืช</p> <p>Groups of herbicides and their mode of action, absorption, translocation, physiological and biochemical behavior of herbicides in plants.</p>   | 3(3-0-6) |
| 01003554 | <p><b>สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ</b><br/>(Herbicide Physiology Laboratory)</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับการศึกษาสารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช การดูดซึม การเคลื่อนย้าย และพฤติกรรมทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของสารกำจัดวัชพืชในพืช</p> <p>Laboratory for herbicide physiology, absorption, translocation, translocation and physiological and biochemical behavior of herbicides in plants.</p> | 2(0-4-2) |

01003561	<p><b>วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่</b> (Crop Evolution and Adaptation)</p> <p>ทฤษฎีวิวัฒนาการของพืชปลูกและการเกิดสปีชีส์ แหล่งกำเนิดของพืชปลูก การพัฒนาพืชปลูกจากแหล่งเชื้อพันธุกรรม หลักการปรับตัวของพืชต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายใต้สภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย การประยุกต์ใช้หลักการปรับตัวของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตในระบบปลูกพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>Principles of crop evolution and speciation. Origin of crop species. Domestication of plant from various genetic resources. Principles of crop adaptation to environmental factors under diverse climates. Application of crop adaptation for yield improvement in cropping system and plant breeding.</p>	3(3-0-6)
01003571	<p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช</b> (Plant Genetic Resource Management)</p> <p>การสำรวจและเก็บรวบรวมเชื้อพันธุกรรม การระบุลักษณะและการประเมินพันธุกรรม เพื่อธนาคารเชื้อพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>Germplasm exploration and collection, genetic characterization and evaluation for gene bank and utilization of plant breeding.</p>	3(3-0-6)
01003573	<p><b>วิธีการทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช</b> (Biometrical Procedures in Plant Breeding)</p> <p>หลักการ ขั้นตอนและวิธีการทางสถิติในการคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม ดัชนีการคัดเลือก และการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อมเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช</p> <p>Statistical procedures for estimation of genetic parameters selection index and analysis of interaction between genetic and environment for plant breeding.</p>	3(3-0-6)

01003574	<p>เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ (Cell and Molecular Biology for Crop Production and Breeding)</p> <p>พันธุศาสตร์ของเซลล์และโครโมโซม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การโคลนยีน การกลายพันธุ์ การวิเคราะห์ลำดับเบสดีเอ็นเอ วิศวกรรมพันธุกรรม การประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ การแก้ไขยีน และเทคโนโลยีโอมิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช การสืบค้นงานวิจัยในปัจจุบัน และการนำเสนองานวิจัย</p> <p>Genetics of cells and chromosomes. Plant tissue culture. Gene cloning. Mutations. DNA sequencing analysis. Genetic engineering. Application of DNA markers. Gene editing and omics technology for enhancing production efficiency and plant breeding. Literature review of current research and research presentation.</p>	3(3-0-6)
01003575	<p>การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง (Advanced Plant Breeding)</p> <p>ทฤษฎีและพันธุศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งในพืชผสมตัวเองและพืชผสมข้าม ความแปรปรวนทางพันธุกรรม โครงสร้างประชากร วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การควบคุมการผสมและการคัดเลือก การปลูกทดสอบในสภาพแปลง การขยายพันธุ์และส่งเสริมพันธุ์พืช และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช</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)
01003577	<p>การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง (Breeding for Resistance to Diseases and Insects)</p> <p>พันธุกรรมของลักษณะการต้านทานโรคและแมลง วิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง</p> <p>Inheritance of resistance to diseases and insects, breeding procedures for improving crops resistant to diseases and insects.</p>	3(3-0-6)

- 01003579      วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่  
(Molecular Approaches to Crop Breeding)      3(2-2-5)
- เครื่องมือโมเลกุล และการวิเคราะห์พันธุศาสตร์พืช การคัดเลือกด้วยเครื่องมือโมเลกุล การศึกษาความสัมพันธ์ทั่วทั้งจีโนม การคัดเลือกจีโนม และการวิเคราะห์แบบมัลติโอมิกส์เข้ามาช่วยในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งลักษณะปริมาณและคุณภาพ
- Genetic markers and plant genetic analyses. Marker-assisted selection. Genome-wide association mapping. Genomic selection and multi-omics analysis in plant breeding for quantitative and qualitative traits.
- 01003581      สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์  
(Seed Physiology)      3(3-0-6)
- สรีรวิทยาของการพัฒนาและการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ การงอก การพักตัว ความแข็งแรงและการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของเมล็ดพันธุ์กับการเจริญเติบโตของพืช
- Physiology of seed development and maturation. Germination, dormancy and deterioration. Relation of seed quality to growth and development of plants.
- 01003582      การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่  
(Post Harvest Management and Storage of Field Crops)      3(3-0-6)
- การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวธัญพืช พืชตระกูลถั่ว พืชหัว และพืชไร่อื่น ๆ การปรับปรุงสภาพ การคัดแยกทำความสะอาด การบรรจุหีบห่อและการเก็บรักษา การปนเปื้อนสารพิษอะฟลาทอกซินและสารพิษอื่น ๆ ในธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว
- Post harvest management of cereals, legumes, root and tuber crops and field crops. Conditioning, processing, packaging and storage. Aflatoxin and other toxin contaminations in cereals and legumes.
- 01003583      เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่  
(Modern Seed Technology)      3(3-0-6)
- การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์แบบทำลายและไม่ทำลายตัวอย่าง การจัดการคงคลัง การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์

Application of sensors and artificial intelligence in seed quality testing. Destructive and non-destructive evaluation of seed quality. Seed inventory management, packaging, logistics, and seed industry.

01003592

การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่  
(Colloquium in Agronomy)

1(1-0-2)

หลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางพืชไร่ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์

Research principles and methods in agronomy. Problem analysis for research topic identification. Data collection for research planning. Sampling design and research techniques. Analysis, interpretation, and discussion of results. Research report writing for presentation and publication.

### 3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แผน 1 แบบ ก 1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกบังคับ					
02003597 สัมมนา	CLO 1 เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านพืชไร่ เพื่อดำเนินการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ CLO 2 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและนำมาเชื่อถือ CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ CLO 4 วิพากษ์ผลงานวิจัยโดยใช้องค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพืชไร่ได้	✓	✓		✓
02003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	CLO 1 ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เพื่อการวางแผนงานวิจัย ตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย CLO 2 จัดทำรายงาน เพื่อนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมหรือตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการได้	✓	✓		✓
02003599 วิทยานิพนธ์	CLO 1 กำหนดปัญหา ออกแบบงานวิจัยอย่างเป็นระบบ CLO 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง นำเชื่อถือและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้ CLO 3 มีทักษะในการทำวิจัยและดำเนินการทำวิจัยอย่างเป็นระบบตามจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 4 เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ และแปลผลการทดลองทางสถิติได้ CLO 5 ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่สาธารณชนได้	✓	✓	✓	✓

แผน 1 แบบ ก 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกบังคับ					
02003597 สัมมนา	CLO 1 เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านพีซีไร่ เพื่อดำเนินการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ CLO 2 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและน่าเชื่อถือ CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ CLO 4 วิพากษ์ผลงานวิจัยโดยใช้องค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพีซีไร่ได้	✓	✓		
01003541 เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพีซีไร่	CLO 1 ประยุกต์ใช้เทคนิคห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ด้านสรีรวิทยา การเกษตร และก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย CLO 2 เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ด้านพีซีไร่ โดรน เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และเครื่องมือทางชีวภาพ เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์ อารักขาพืช และการผลิตพีซีไร่ตามมาตรฐานทางการเกษตรได้เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ด้านพีซีไร่ เช่น โดรน เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และเครื่องมือทางชีวภาพ เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์ อารักขาพืช และการผลิตพีซีไร่ตามมาตรฐานทางการเกษตรได้ CLO 3 ปฏิบัติและบำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยและอุปกรณ์ภาคสนามทางพีซีไร่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและหลักความปลอดภัย	✓			
01003542 สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	CLO 1 วางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ CLO 2 เขียนโค้ดโปรแกรม R เพื่อวิเคราะห์สถิติและแสดงผลข้อมูลจากงานวิจัยด้านการเกษตรได้ CLO 3 แปลผลการทดลอง วิพากษ์ และทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักสถิติ การวิเคราะห์ และการแปลผล CLO 4 นำเสนอผลการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓		
01003592 การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีซีไร่	CLO 1 วิพากษ์งานวิจัยด้านพีซีไร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO 2 นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยหรือการผลิตพีซีไร่ได้โดยใช้ข้อมูลเชิงวิชาการที่น่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลักวิชาการและมีจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 3 สื่อสารผลการวิเคราะห์และแนวทางการวิจัยด้านพีซีไร่ในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอปากเปล่าด้วยภาษาไทยและอังกฤษ	✓	✓		
02003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพีซีไร่	CLO 1 ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เพื่อการวางแผนงานวิจัย ตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย CLO 2 จัดทำรายงาน เพื่อนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมหรือตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการได้		✓		
02003599 วิทยานิพนธ์	CLO 1 กำหนดปัญหา ออกแบบงานวิจัยอย่างเป็นระบบ CLO 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ต้องนำมาเชื่อถือและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้ CLO 3 มีทักษะในการทำวิจัยและดำเนินการทำวิจัยอย่างเป็นระบบตามจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 4 เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ และแปลผลการทดลองทางสถิติได้ CLO 5 ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่สาธารณชนได้	✓	✓	✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
วิชาเอกเลือก					
01003511 พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง	CLO 1 วิเคราะห์ความสำคัญของพืชอาหารสัตว์ทั้งด้านสรีรวิทยาธาตุอาหาร การปรับปรุงพันธุ์และเมล็ดพันธุ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย CLO 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาของพืชอาหารสัตว์ต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง CLO 3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านสรีรวิทยาพืชในการวิจัยพืชอาหารสัตว์ได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	
01003512 การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง	CLO 1 วิเคราะห์สถานการณ์การผลิตในประเทศและต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตและผลิตภัณฑ์ใหม่ของพืชไร่แต่ละชนิด CLO 2 วางแผนการผลิตสินค้าจากพืชไร่เพื่อตอบสนองต่อการบริโภคภายในประเทศและต่างประเทศ CLO 3 แก้ไขปัญหาและเพิ่มผลผลิตรวมถึงผลิตภัณฑ์จากพืชไร่อุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่	✓			
01003521 จุลภูมิอากาศพืช	CLO 1 อธิบายหลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับสมดุลของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบภูมิอากาศภายใต้สภาพแวดล้อม การเพาะปลูกพืชและการตอบสนองของพืชต่อสภาพจุลภูมิอากาศ CLO 2 ใช้เครื่องมือตรวจวัดสารประกอบอตุณนิยมวิทยาในแปลงปลูกพืชได้ CLO 3 เสนอแนวทางแก้ไขหรือจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือสภาวะโลกร้อนที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชไร่ CLO 4 ใช้ประโยชน์ข้อมูลอากาศสำหรับการวางแผนในการเพาะปลูกพืชไร่	✓			✓
01003531 การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	CLO 1 ประยุกต์กลยุทธ์นโยบายตลอดจนหลักการการผลิตพืชไร่สำหรับการวางแผนจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่ CLO 2 วางแผนจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่เพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอน หรือ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ CLO 3 วิเคราะห์ความเสี่ยงในการจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่	✓			✓
01003532 การเกษตรระดับนานาชาติ	CLO 1 อธิบายและจำแนกความแตกต่างสถานการณ์การผลิตทางการเกษตรในแต่ละภูมิภาคของโลก CLO 2 อภิปรายการดำเนินการทางการเกษตรภายใต้นโยบายเกี่ยวกับมาตรฐานและนโยบายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางการเกษตรระดับนานาชาติ CLO 3 สืบค้น คำนวณหรือวิเคราะห์ข้อมูล และใช้ประโยชน์ข้อมูลการเกษตรที่หลากหลาย ทั้งในและต่างประเทศ CLO 4 วิเคราะห์สถานการณ์และกรณีศึกษาด้านการเกษตรในระดับนานาชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการทางการเกษตร	✓		✓	
01003533 การจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	CLO 1 อธิบายความสำคัญของการจัดการแปลงพืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนด้วยข้อมูลที่เหมาะสมและทันสมัย CLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านสรีรวิทยาพืชในการจัดการแปลงพืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนได้อย่างเหมาะสม CLO 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพืชอาหารสัตว์กับการใช้ประโยชน์ในแปลงพืชอาหารสัตว์ได้อย่างถูกต้อง CLO 4 สื่อสารและนำเสนอองค์ความรู้ทางด้านการจัดการแปลงพืชอาหารสัตว์เขตร้อนได้อย่างถูกต้อง	✓		✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01003535 การบริหารจัดการธุรกิจปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	CLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในการแก้ไขปัญหาการผลิตพืชไร่ตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 2 วิเคราะห์แผนธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้องตามหลักการบริหารธุรกิจการปรับปรุงพันธุ์ CLO 3 วางแผนวิจัยเกี่ยวกับการผลิตพืชไร่ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ CLO 4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ CLO 5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นและแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร	✓  ✓ ✓	✓		✓
01003543 การวิเคราะห์ทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO 1 วางแผนการทดลองโดยใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้ CLO 2 วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการทดลองทางพันธุศาสตร์ปริมาณและสถิติในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักสถิติการวิเคราะห์และการแปลผลงานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 4 นำเสนอการแปลผลงานวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้	✓	✓ ✓	✓ ✓	
01003544 ปัญหาประดิษฐ์เพื่อการวิจัยและการสื่อสารในวิทยาศาสตร์พืชไร่	CLO 1 จำแนกและระบุความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์สำหรับการวิจัยและการเตรียมต้นฉบับทางวิทยาศาสตร์พืชไร่ได้อย่างเป็นระบบ CLO 2 ใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร CLO 3 ประยุกต์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ในการทำรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งคำนึงถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้	✓ ✓ ✓			✓
01003551 สร้อยวิทยการผลิตพืชไร่ขั้นสูง	CLO 1 วิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการทำงานของพืชในสภาพต้นเดี่ยวและกลุ่มพืชพร้อมระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต CLO 2 วางแผนและประยุกต์ใช้หลักการทางสรีรวิทยาพืชการผลิตพืชไร่เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตพืชไร่โดยคำนึงถึงปัจจัยทางสรีรวิทยาและสิ่งแวดล้อม	✓ ✓	✓		
01003552 ธาตุอาหารพืชไร่	CLO 1 วิเคราะห์ความสำคัญของธาตุอาหารต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาและผลผลิตของพืช พร้อมยกตัวอย่างกระบวนการที่ได้รับผลกระทบจากธาตุอาหารหลัก รอง และเสริมได้ CLO 2 วิเคราะห์ปัญหาการจัดการธาตุอาหารในพืชไร่จากกรณีศึกษา และเสนอแนวทางแก้ไขตามหลักวิทยาศาสตร์และแนวคิดความยั่งยืนโดยคำนึงถึงข้อจำกัดของพื้นที่	✓ ✓	✓		
01003553 สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืช	CLO 1 วิเคราะห์ชนิดของวัชพืชในระบบการปลูกพืช และเลือกใช้สารกำจัดวัชพืชได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับชนิดพืช พร้อมอธิบายผลกระทบต่อระบบการปลูกพืช CLO 2 อธิบายกลไกการทำลายพืชของสารแต่ละชนิดนำไปใช้ในงานวิจัยขั้นสูงและแก้ปัญหาของวัชพืชด้านทาน CLO 3 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้สารกำจัดวัชพืชในภาคสนามอย่างปลอดภัย โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและผลกระทบต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม	✓ ✓ ✓	✓ ✓		✓
01003554 สารกำจัดวัชพืชกับผลทางสรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ	CLO 1 ประยุกต์วิธีการกำจัดวัชพืชแบบผสมผสานและการใช้ร่วมกับสารอื่นในการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและส่งเสริมสุขภาพพืชปลูก CLO 2 วิเคราะห์วิธีวิเคราะห์สารป้องกันกำจัดวัชพืชในดินและต้นพืชได้อย่างถูกต้อง CLO 3 วิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์ การดูดซึม และการเคลื่อนย้ายของ	✓ ✓ ✓			✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
	สารกำจัดวัชพืชในพืช รวมถึงภาวะต้านทานของพืชและวัชพืชเพื่อการเลือกใช้สารอย่างปลอดภัยและลดผลกระทบต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม				
01003561 วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืชไร่	CLO 1 อธิบายแนวความคิดทฤษฎีวิวัฒนาการและหลักการการปรับตัวของพืชไร่เศรษฐกิจ สอดคล้องไปกับการแพร่กระจายของพืชจากถิ่นกำเนิดของพืชปลูกและการปรับตัวของพืชจากถิ่นกำเนิดสู่แหล่งเพาะปลูกใหม่ CLO 2 วิเคราะห์การปรับตัวของพืชไร่ต่อภูมิอากาศในระบบนิเวศ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 เลือกใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตพืชได้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่ปลูกได้	✓  ✓ ✓			
01003571 การบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืช	CLO 1 พัฒนาและจัดการธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช CLO 2 วางแผนและบริหารจัดการสถานีวิจัยการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ CLO 3 คิดริเริ่มในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่อให้การดำเนินโครงการปรับปรุงพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓ ✓ ✓			✓
01003573 วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุงพันธุ์พืช	CLO 1 อธิบายทฤษฎีทางพันธุศาสตร์ประชากรและพันธุศาสตร์ปริมาณและทฤษฎีและวิธีการทางไบโอเมตริก CLO 2 วัดและประเมินค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 วิเคราะห์ผลทางไบโอเมตริกที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓ ✓ ✓	✓  ✓		
01003574 เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิตและปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	CLO 1 ประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัยด้านการผลิตพืช สรีรวิทยา และการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 2 พัฒนาคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเกษตรในโลกปัจจุบัน	✓ ✓	✓ ✓		
01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	CLO 1 ประยุกต์ใช้หลักการทางพันธุศาสตร์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้ CLO 2 เลือกใช้วิธีการในการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองพืชผสมข้ามและพืชผสมข้ามที่ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนขยายพันธุ์ได้อย่างเหมาะสมตามชนิดพันธุ์และลักษณะที่ต้องการปรับปรุงพันธุ์ CLO 3 วางแผนขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์พืชตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งเสริมพันธุ์สู่เกษตรกรได้ CLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์พืชร่วมกับการบริหารโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชได้ CLO 5 นำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓		✓    ✓
01003577 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง	CLO 1 จำแนก และอธิบายกลไกของลักษณะต้านทานโรคหรือแมลงต่อการผลิตพืชไร่ CLO 2 เลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานต่อโรคหรือแมลง ด้วยหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 นำเสนอแนวทางวิจัยการปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานต่อโรคหรือแมลง	✓ ✓ ✓			✓
01003579 วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	CLO 1 วางแผนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 2 นำเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้านปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลได้อย่างเหมาะสม	✓ ✓ ✓	✓ ✓		✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01003581 สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	CLO 1 นำเสนอแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยใช้ข้อมูลสนับสนุนและสื่อการนำเสนอที่เหมาะสมนำเสนอแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ CLO 2 วิพากษ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ผ่านการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและคิดเชิงวิพากษ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้านสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	
01003582 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	CLO 1 คิดเชิงวิพากษ์ต่อแนวทางการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ เพื่อรักษาคุณภาพและลดการสูญเสียผลผลิต CLO 2 นำเสนอแนวทางการวิจัยด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้ CLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	✓			
01003583 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	CLO 1 เลือกใช้เซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ CLO 2 วางแผนจัดการเมล็ดพันธุ์คลังและโลจิสติกส์	✓			
02003541 การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร	CLO 1 อธิบายหลักการชีวสังเคราะห์ โครงสร้าง และบทบาทของสารทุติยภูมิจากพืชที่มีความสำคัญทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง CLO 2 วิเคราะห์ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการสร้างสารทุติยภูมิและการตีความกลไกการออกฤทธิ์ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในระบบเกษตรได้อย่างมีเหตุผล CLO 3 ออกแบบกระบวนการทดลองเพื่อสกัด แยก และพิสูจน์โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีศักยภาพในการใช้ทางการเกษตร โดยคำนึงถึง จรรยาบรรณนักวิจัย CLO 4 นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในงานเกษตรเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารข้อมูล CLO 5 แสดงความรับผิดชอบต่อการใช้และเผยแพร่ข้อมูลด้านสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอย่างมีจริยธรรม และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม	✓			
02003551 ฟิโนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	CLO 1 อธิบายสาเหตุ และผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและฟิโนไทป์ของพืช CLO 2 เสนอแนวทางในการบรรเทาผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชได้ CLO 3 วิเคราะห์การตอบสนองทางสรีรวิทยาและฟิโนไทป์ของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียดจากการเก็บและประมวลผลด้วยวิธีที่เหมาะสมได้ CLO 4 นำเสนองานด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่จากการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าเชื่อถือได้ CLO 5 ออกแบบการทดลองที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ได้	✓	✓	✓	✓
02003596 เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	CLO 1 ประยุกต์ความรู้ในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตพืชไร่ได้ CLO 2 วิเคราะห์ และแปลผลการทดลองงานวิจัยในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ได้	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
02003598 ปัญหาพิเศษ	CLO 1 กำหนดปัญหา ออกแบบงานวิจัยปัญหาพิเศษอย่างถูกต้องเป็นระบบ CLO 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้ CLO 3 ใช้เครื่องมือวิจัยในการทำวิจัยปัญหาพิเศษได้อย่างถูกต้อง CLO 4 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติและแปลผลการวิเคราะห์ให้ได้ CLO 5 สื่อสารองค์ความรู้ผ่านกระบวนการความคิดตามกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องเป็นระบบ	✓	✓	✓	

## แผน 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
<b>วิชาเอกบังคับ</b>					
02003597 สัมมนา	CLO 1 เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านพืชไร่ เพื่อดำเนินการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ CLO 2 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและนำเสนอ CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ CLO 4 วิพากษ์ผลงานวิจัยโดยใช้องค์ความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือการผลิตพืชไร่ได้	✓	✓	✓	✓
01003532 การเกษตรระดับนานาชาติ	CLO 1 อธิบายและจำแนกความแตกต่างสถานการณ์การผลิตทางการเกษตรในแต่ละภูมิภาคของโลก CLO 2 อภิปรายการดำเนินการทางการเกษตรภายใต้นโยบายเกี่ยวกับมาตรฐานและนโยบายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางการเกษตรระดับนานาชาติ CLO 3 สืบค้น คำนวนหรือวิเคราะห์ข้อมูล และใช้ประโยชน์ข้อมูลการเกษตรที่หลากหลาย ทั้งในและต่างประเทศ CLO 4 วิเคราะห์สถานการณ์และกรณีศึกษาด้านการเกษตรในระดับนานาชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการทางการเกษตร	✓		✓	
01003541 เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	CLO 1 ประยุกต์ใช้เทคนิคห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ด้านสรีรวิทยาการเกษตร และก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย CLO 2 เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ด้านพืชไร่ โดรน เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และเครื่องมือทางชีวภาพ เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์ อารักขาพืช และการผลิตพืชไร่ตามมาตรฐานทางการเกษตรได้เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ด้านพืชไร่ เช่น โดรน เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และเครื่องมือทางชีวภาพ เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์ อารักขาพืช และการผลิตพืชไร่ตามมาตรฐานทางการเกษตรได้ CLO 3 ปฏิบัติและบำรุงรักษาเครื่องมือวิจัยและอุปกรณ์ภาคสนามทางพืชไร่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและหลักความปลอดภัย	✓	✓		✓
01003542 สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	CLO 1 วางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ CLO 2 เขียนโค้ดโปรแกรม R เพื่อวิเคราะห์สถิติและแสดงผลข้อมูลจากงานวิจัยด้านการเกษตรได้	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
	CLO 3 แปลผลการทดลอง วิพากษ์ และทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักสถิติ การวิเคราะห์ และการแปลผล CLO 4 นำเสนอผลการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓			
02003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	CLO 1 ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เพื่อการวางแผนงานวิจัย ตามหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย CLO 2 จัดทำรายงาน เพื่อนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมหรือตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการได้	✓			
01003592 การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	CLO 1 วิพากษ์งานวิจัยด้านพืชไร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO 2 นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยหรือการผลิตพืชไร่ได้ โดยใช้ข้อมูลเชิงวิชาการที่น่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลักวิชาการและมีจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 3 สื่อสารผลการวิเคราะห์และแนวทางการวิจัยด้านพืชไร่ในรูปแบบการเขียนและการนำเสนอปากเปล่าด้วยภาษาไทยและอังกฤษ	✓	✓		✓
02003595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ	CLO 1 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง เหมาะสม น่าเชื่อถือ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณนักวิจัย CLO 2 ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่สาธารณชนได้	✓			✓
<b>วิชาเอกเลือก</b>					
01003511 พืชอาหารสัตว์ขั้นสูง	CLO 1 วิเคราะห์ความสำคัญของพืชอาหารสัตว์ทั้งด้านสรีรวิทยาธาตุอาหาร การปรับปรุงพันธุ์และเมล็ดพันธุ์ด้วยข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัย CLO 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาของพืชอาหารสัตว์ต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง CLO 3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านสรีรวิทยาพืชในการวิจัยพืชอาหารสัตว์ได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	
01003512 การผลิตพืชไร่อุตสาหกรรมขั้นสูง	CLO 1 วิเคราะห์สถานการณ์การผลิตในประเทศและต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางการเพิ่มผลผลิตและผลิตภัณฑ์ใหม่ของพืชไร่แต่ละชนิด CLO 2 วางแผนการผลิตสินค้าจากพืชไร่เพื่อตอบโจทย์การบริโภคภายในประเทศและต่างประเทศ CLO 3 แก้ไขปัญหาและเพิ่มผลผลิตรวมถึงผลิตภัณฑ์จากพืชไร่อุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่	✓			
01003521 จุลภูมิอากาศพืช	CLO 1 อธิบายหลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับสมดุลของพลังงานการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบภูมิอากาศภายใต้สภาพแวดล้อมการเพาะปลูกพืชและการตอบสนองของพืชต่อสภาพจุลภูมิอากาศ CLO 2 ใช้เครื่องมือตรวจวัดสารประกอบอุตุนิยมวิทยาในแปลงปลูกพืชได้ CLO 3 เสนอแนวทางแก้ไขหรือจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือสภาวะโลกร้อนที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชไร่ CLO 4 ใช้ประโยชน์ข้อมูลอากาศสำหรับการวางแผนในการเพาะปลูกพืชไร่	✓			✓
01003531 การจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ	CLO 1 ประยุกต์กลยุทธ์นโยบายตลอดจนหลักการการผลิตพืชไร่สำหรับการวางแผนจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่ CLO 2 วางแผนจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่เพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอน หรือ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ CLO 3 วิเคราะห์ความเสี่ยงในการจัดการการผลิตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืชไร่	✓			✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
01003553 สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืช	CLO 1 วิเคราะห์ชนิดของวัชพืชในระบบการปลูกพืช และเลือกใช้สารกำจัด วัชพืชได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับชนิดพืช พร้อมอธิบายผลกระทบต่อระบบการปลูกพืช CLO 2 อธิบายกลไกการทำลายพืชของสารแต่ละชนิดนำไปใช้ในงานวิจัยชั้น สูงและแก้ปัญหาของวัชพืชด้านทาน CLO 3 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้สารกำจัดวัชพืชในภาคสนามอย่าง ปลอดภัย โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและผลกระทบต่อ ผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม	✓			
01003554 สารกำจัดวัชพืชกับผลทาง สรีรวิทยาของพืชภาคปฏิบัติการ	CLO 1 ประยุกต์วิธีการกำจัดวัชพืชแบบผสมผสานและการใช้ร่วมกับสารอื่น ในการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและส่งเสริม สุขภาพพืชปลูก CLO 2 วิเคราะห์วิธีวิเคราะห์สารป้องกันกำจัดวัชพืชในดินและต้นพืชได้ อย่างถูกต้อง CLO 3 วิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์ การดูดซึม และการเคลื่อนย้ายของ สารกำจัดวัชพืชในพืช รวมถึงภาวะต้านทานของพืชและวัชพืช เพื่อการเลือกใช้สารอย่างปลอดภัยและลดผลกระทบต่อผู้ใช้และ สิ่งแวดล้อม	✓			
01003561 วิวัฒนาการและการปรับตัวของ พืชไร่	CLO 1 อธิบายแนวความคิดทฤษฎีวิวัฒนาการและหลักการการปรับตัวของ พืชไร่เศรษฐกิจ สอดคล้องไปกับการแพร่กระจายของพืชจากถิ่น กำเนิดของพืชปลูกและการปรับตัวของพืชจากถิ่นกำเนิดสู่แหล่ง เพาะปลูกใหม่ CLO 2 วิเคราะห์การปรับตัวของพืชไร่ต่อภูมิอากาศในระบบนิเวศ เพื่อ ประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 เลือกใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตพืชได้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่ ปลูกได้	✓			
01003571 การบริหารจัดการทรัพยากร พันธุกรรมพืช	CLO 1 พัฒนาและจัดการธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช CLO 2 วางแผนและบริหารจัดการสถานีวิจัยการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่าง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ CLO 3 คิดริเริ่มในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่อการ ดำเนินโครงการปรับปรุงพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓		✓
01003573 วิธีทางไบโอเมตริกในการปรับปรุง พันธุ์พืช	CLO 1 อธิบายทฤษฎีทางพันธุศาสตร์ประชากรและพันธุศาสตร์ปริมาณและ ทฤษฎีและวิธีการทางไบโอเมตริก CLO 2 วัดและประเมินค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 วิเคราะห์ผลทางไบโอเมตริกที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพันธุ์พืช	✓	✓	✓	
01003574 เซลล์และชีวโมเลกุลเพื่อการผลิต และปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	CLO 1 ประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และวิจัยด้านการผลิตพืช สรีรวิทยา และการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 2 พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นในการเกษตรในโลกปัจจุบัน	✓	✓		
01003575 การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	CLO 1 ประยุกต์ใช้หลักการทางพันธุศาสตร์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการ ปรับปรุงพันธุ์พืชในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้ CLO 2 เลือกใช้วิธีการในการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองพืชผสมข้ามและพืช ผสมข้ามที่ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนขยายพันธุ์ได้อย่างเหมาะสมตามชนิด พันธุ์และลักษณะที่ต้องการปรับปรุงพันธุ์ CLO 3 วางแผนขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์พืชตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งเสริม พันธุ์สู่เกษตรกรได้ CLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชและ	✓	✓		✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
	พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์พืชร่วมกับการบริหารโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชได้ CLO 5 นำเสนอข้อมูลทางวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชได้			✓	
01003577 การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานต่อโรคและแมลง	CLO 1 จำแนก และอธิบายกลไกของลักษณะต้านทานโรคหรือแมลงต่อการผลิตพืชไร่ CLO 2 เลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ให้ต้านทานต่อโรคหรือแมลง ด้วยหลักการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 นำเสนอแนวทางวิจัยการปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานต่อโรคหรือแมลง	✓ ✓		✓	
01003579 วิธีเชิงโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	CLO 1 วางแผนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 2 นำเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลเพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์พืช CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้านปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้เทคโนโลยีและความรู้ด้านชีววิทยาโมเลกุลได้อย่างเหมาะสม	✓ ✓	✓ ✓	✓	
01003581 สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	CLO 1 นำเสนอแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยใช้ข้อมูลสนับสนุนและสื่อการนำเสนอที่เหมาะสมนำเสนอแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ CLO 2 วิพากษ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ผ่านการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและคิดเชิงวิพากษ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ CLO 3 นำเสนอผลงานทางวิชาการทางด้านสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ได้อย่างเหมาะสม	✓ ✓	✓	✓ ✓	
01003582 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	CLO 1 คิดเชิงวิพากษ์ต่อแนวทางการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ เพื่อรักษาคุณภาพและลดการสูญเสียผลผลิต CLO 2 นำเสนอแนวทางการวิจัยด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่ตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้ CLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาพืชไร่	✓ ✓	✓	✓	
01003583 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่	CLO 1 เลือกใช้เซ็นเซอร์และปัญญาประดิษฐ์ ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ CLO 2 วางแผนจัดการเมล็ดพันธุ์คลังและโลจิสติกส์	✓ ✓			
02003541 การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร	CLO 1 อธิบายหลักการชีวสังเคราะห์ โครงสร้าง และบทบาทของสารทุติยภูมิจากพืชที่มีความสำคัญทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง CLO 2 วิเคราะห์ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการสร้างสารทุติยภูมิและการตีความกลไกการออกฤทธิ์ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในระบบเกษตรได้อย่างมีเหตุผล CLO 3 ออกแบบกระบวนการทดลองเพื่อสกัด แยก และพิสูจน์โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีศักยภาพในการใช้ทางการเกษตร โดยคำนึงถึง จรรยาบรรณนักวิจัย CLO 4 นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในงานเกษตรเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารข้อมูล CLO 5 แสดงความรับผิดชอบต่อการใช้และเผยแพร่ข้อมูลด้านสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอย่างมีจริยธรรม และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม	✓ ✓	✓	✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)			
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
02003551 ฟิสิกส์และสรีรวิทยาของพืช ภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	CLO 1 อธิบายสาเหตุ และผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและฟิสิกส์ของพืช	✓			
	CLO 2 เสนอแนวทางในการบรรเทาผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชได้	✓	✓		
	CLO 3 วิเคราะห์การตอบสนองทางสรีรวิทยาและฟิสิกส์ของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียดจากการเก็บและประมวลผลด้วยวิธีที่เหมาะสมได้		✓		
	CLO 4 นำเสนองานด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่จากการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าเชื่อถือได้			✓	✓
	CLO 5 ออกแบบการทดลองที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ได้		✓		
02003596 เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	CLO 1 ประยุกต์ความรู้ในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตพืชไร่ได้	✓			
	CLO 2 วิเคราะห์ และแปลผลการทดลองงานวิจัยในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ได้		✓		
02003598 ปัญหาพิเศษ	CLO 1 กำหนดปัญหา ออกแบบงานวิจัยปัญหาพิเศษอย่างถูกต้องเป็นระบบ	✓	✓		
	CLO 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้			✓	
	CLO 3 ใช้เครื่องมือวิจัยในการทำวิจัยปัญหาพิเศษได้อย่างถูกต้อง		✓		
	CLO 4 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติและแปลผลการวิเคราะห์ได้		✓		
	CLO 5 สื่อสารองค์ความรู้ผ่านกระบวนการตามกระบวนกรวิจัยอย่างถูกต้องเป็นระบบ			✓	

### 3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 แก้ปัญหางานด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความรู้ที่ยั่งยืน	02003591	1	02003597	1,4
	02003597	1	02003599	1
	02003599	1		
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย	02003591	1	02003597	1
	02003597	1	02003599	3,4
	02003599	1		
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม	02003591	2	02003597	2,3
	02003597	2	02003599	2,5
	02003599	2		
PLO 4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสังคม	02003591	2	02003597	3
	02003597	3	02003599	3,4,5
	02003599	3		

## หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 แก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความรู้ที่ยั่งยืน	01003541	1,2	02003597	1,4
	01003542	1,2,3	02003599	1
	01003592	1,2		
	02003591	1		
	02003597	1		
	02003599	1		
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย	01003541	2	02003597	1
	01003542	4	02003599	1,3,4
	01003592	2		
	02003591	1		
	02003597	1		
	02003599	1,3		
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม	01003592	3	02003597	2,3
	02003591	2	02003599	2,5
	02003597	2,3		
	02003599	2		
PLO 4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	01003541	3	02003597	3
	02003591	2	02003599	3,4,5
	02003597	3		
	02003599	3,4		

## หลักสูตร แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางการเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความรู้ที่ยั่งยืน	01003532	1,2,4	01003592	1,2
	01003541	1,2	02003595	1
	01003542	1,2,3	02003597	1,4
	02003591	1		
	02003597	1		
PLO 2 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย	01003541	2	01003592	2
	01003542	4	02003597	1
	02003591	1		
	02003597	1		
PLO 3 ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม	01003532	2,3	01003592	3
	02003591	2	02003595	2
	02003597	2,3	02003597	2,3
PLO 4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	01003541	3	02003597	3
	02003591	2		
	02003597	3		

### 3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (02)	หมายถึง	กำแพงแสน
เลขลำดับที่ 3-5 (003)	หมายถึง	สาขาวิชาพืชไร่
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคนิค และการวิเคราะห์เฉพาะทาง
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาสรุวิวิทยาการผลิตพืชไร่
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

### 3.9 แผนการศึกษา

#### 3.9.1 แผน 1 แบบ ก 1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
02003599	วิทยานิพนธ์	๑
	รวม	<u>๑</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02003599	วิทยานิพนธ์	๑
	รวม	<u>๑</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003599	วิทยานิพนธ์	๑
	รวม	<u>๑</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
02003599	วิทยานิพนธ์	๑
	รวม	<u>๑</u>

### 3.9.2 แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)
02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่	1(1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>10( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)
02003597	สัมมนา	1
02003599	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>6( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>13( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>9( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003597	สัมมนา	1
02003599	วิทยานิพนธ์	<u>3</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>4</u></b>

### 3.9.3 แผน 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003541	เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่	3(2-2-5)
01003542	สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร	3(3-0-6)
02003591	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>12( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01003532	การเกษตรระดับนานาชาติ	3(3-0-6)
02003597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>6( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>10( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01003592	การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีชไร์ วิชาเอกเลือก	1(1-0-2)
		<u>6( - - )</u>
	รวม	<u>10( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02003595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	<u>3</u>
02003597	สัมมนา	1
	รวม	<u>4</u>

#### 4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ได้ออกแบบมาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบริหารจัดการด้านการวิจัยได้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ 4) ด้านลักษณะบุคคล นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ถูกออกแบบให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมุ่งเน้นการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต โดยจัดกลุ่มรายวิชาและโครงสร้างหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 รวมถึงผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่กล่าวไว้ว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการส่งเสริม เสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญของทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการพัฒนาที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” วิสัยทัศน์ของคณะเกษตร กำแพงแสน กล่าวคือ “คณะเกษตร กำแพงแสน เป็นคณะที่มีความเป็นเลิศด้านวิทยาการและเทคโนโลยีการเกษตรในระดับสากล” ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรและรายวิชาจึงมีความเชื่อมโยงกันภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนานิสิตที่ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา การทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรดังกล่าว กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนจึงมุ่งเน้นจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยคือ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต” หลักสูตรดำเนินการโดยนำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมากระจายเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี และพัฒนาเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา จากนั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อมุ่งสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ ใช้การประเมินตามสภาพจริงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและความต้องการของผู้เรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
<p>PLO 1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎีในลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ โดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากวิชาเอกบังคับที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ วิชาเทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ และวิชาสัมมนา ทั้งนี้สิตสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเอกเลือกเพิ่มเติม เพื่อเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องและนำไปใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ โดยการทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์จะช่วยให้สิตสามารถประมวลและบูรณาการองค์ความรู้จากการเรียน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาในกระบวนการวิจัย ซึ่งอาจดำเนินการในห้องปฏิบัติการหรือแปลงทดลอง ขึ้นอยู่กับสาขาที่เลือกศึกษา ทั้งนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เน้นการออกแบบรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้สอดคล้องกับกระบวนการ constructive alignment เพื่อมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>2. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ระดับรายปี ในแต่ละรายวิชา มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายปี เพื่อสะท้อนถึงพัฒนาการด้านทักษะ ความรู้ และสมรรถนะของสิตที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา</p> <p>3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active-Based Learning จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสิต โดยเน้นรูปแบบ active-based learning เช่น การนำเสนองาน การอภิปรายและวิจารณ์บทความวิจัย</p>	<p>1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง ดำเนินการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยใช้วิธีประเมินที่เหมาะสม เช่น การประเมินจากงานมอบหมาย ทั้งในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอ พร้อมใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรง เช่น rubric score เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจน โปร่งใส และสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนอย่างแท้จริง</p> <p>2. การประเมินและวัดผลในรูปแบบ Formative และ Summative อย่างหลากหลายมิติ ใช้การประเมินในลักษณะทั้ง formative (เพื่อพัฒนา) และ summative (เพื่อสรุปผล) โดยมีการประเมินแบบหลายมิติ ได้แก่ - นิสิตประเมินตนเอง - เพื่อนประเมินเพื่อน - อาจารย์ผู้สอนประเมินนิสิต - กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานนิสิต การประเมินประกอบด้วยหลากหลายวิธี เช่น การประเมินผลงาน การนำเสนอ การสอบข้อเขียน การสอบประมวลความรู้ทั่วไป และการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย พร้อมให้ feedback อย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน</p> <p>3. การประเมินการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ในศตวรรษที่ 21</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>ร่วมกับผู้สอนและเพื่อนนิสิต ตลอดจนการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน</p> <p>4. การเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่หลากหลายและส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้</p> <p>ใช้เครื่องมือและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การถาม-ตอบในชั้นเรียน การอภิปรายกรณีศึกษา การทำแบบทดสอบ การค้นคว้า การแลกเปลี่ยนความรู้ และการมอบหมายงานที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อให้บัณฑิตสามารถออกแบบการทดลองและแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านพีซีได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5. การค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมการเรียนรู้</p> <p>ส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลที่ทันสมัยหรือเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สนใจ เพื่อเรียบเรียงเป็นบทความ การอภิปราย และการออกแบบงานทดลอง โดยเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 01003541 01003542 01003592 02003591 02003597 และ 02003599</p>	<p>ดำเนินการประเมินการพัฒนาทักษะด้าน soft skills ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งได้ออกแบบไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยวิธีการประเมินประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-การสังเกตพฤติกรรมของนิสิตระหว่างการเรียนและการทำกิจกรรม</li> <li>-การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> </ul> <p>ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตมีทักษะด้านการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างเหมาะสม</p>
<p>PLO 2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎีในลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ</p> <p>หลักสูตรมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาภาคทฤษฎีให้เป็นแบบบูรณาการ โดยนิสิตจะต้องเรียนวิชาเอกที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ได้แก่ เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพีซี สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางเภสัชวิทยา ระเบียบวิธีวิจัยทางพีซี การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีซี และสัมมนา ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการค้นคว้าบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องและเรียบเรียงเพื่อนำมาใช้ในการทบทวนเอกสารสำหรับวิทยานิพนธ์ ทั้งยังสามารถนำความรู้ด้านสถิติมาใช้ในการออกแบบและวางแผนการทดลอง</p>	<p>1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง</p> <p>ดำเนินการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาและแต่ละภาคการศึกษา โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การประเมินจากงานมอบหมายทั้งในรูปแบบของรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน เช่น Rubric Score เพื่อสะท้อนความสามารถของนิสิตอย่างแท้จริง</p> <p>2. การประเมินและวัดผลในรูปแบบหลากหลาย (Formative และ Summative</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>ตลอดจนวิเคราะห์ แผลผล และ สังเคราะห์ข้อมูลการทดลองอย่างเป็น ระบบ โดยเฉพาะวิชาสถิติและการเขียน โค้ดๆ ที่ช่วยให้บัณฑิตสามารถใช้เครื่องมือ ทางคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน วิชาเทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ จะช่วยให้บัณฑิตสามารถเลือกและ ประยุกต์ใช้วิธีการทดลอง เครื่องมือ และ เทคนิคที่ทันสมัยในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนสามารถจัดทำโครงการ วิทยานิพนธ์ที่มีความเป็นไปได้และมี แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ส่วนวิชาการเทียบ วิธีวิจัยทางพีชไร และสัมมนา จะ สนับสนุนให้บัณฑิตสามารถพัฒนาโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เขียนรายงานผลวิจัย และ ต่อยอดไปสู่การจัดทำผลงานวิจัยเพื่อ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>2. การเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่ หลากหลายและส่งเสริมการประยุกต์ใช้ ความรู้ ใช้เครื่องมือและวิธีการเรียนรู้ที่ หลากหลาย เช่น การถาม-ตอบในชั้น เรียน การอภิปราย กรณีศึกษา การทำ แบบทดสอบ การค้นคว้า การแลกเปลี่ยน ความรู้ และการมอบหมายงานที่เน้นการ ประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อให้บัณฑิตสามารถ ออกแบบการทดลองและแก้ไขปัญหาหรือ พัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ ด้านพีชไรได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐาน (Project-Based Learning) ส่งเสริมให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้ผ่านการ ค้นคว้า การสืบค้นข้อมูล และการปฏิบัติ จริงทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจัด กิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของ โครงงานเป็นฐาน (project-based learning) ซึ่งบัณฑิตจะได้ลงมือปฏิบัติจริง ในการวางแผน ออกแบบ และดำเนินการ ทดลอง เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์ ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>Assessment) ใช้รูปแบบการประเมินที่ หลากหลาย ทั้งแบบ Formative (เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระหว่าง กระบวนการ) และแบบ Summative (เพื่อสรุปผลลัพธ์การ เรียนรู้) โดยเน้นการประเมินแบบ หลายมิติ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-การประเมินตนเองของนิสิต</li> <li>-การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น</li> <li>-การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน</li> <li>-การประเมินโดยกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ</li> </ul> <p>ทั้งนี้มุ่งเน้นการให้ Feedback อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาศักยภาพ ของผู้เรียน ตัวอย่างรูปแบบการ ประเมิน เช่น การสอบกลางภาค และปลายภาคในรูปแบบข้อเขียน หรือการสอบสัมภาษณ์ รวมถึงการ สอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้ายใน รายวิชาวิทยานิพนธ์</p> <p>3. การประเมินความก้าวหน้าใน การเรียนรู้และสมรรถนะของนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะ ติดตามและประเมินความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ของนิสิตอย่าง ต่อเนื่อง โดยเน้นการพัฒนา สมรรถนะด้านการวิจัย การ วิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการ สื่อสารทางวิชาการ เพื่อให้บัณฑิต สามารถดำเนินงานวิจัยได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเป็นไปตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>4. การจัดการเรียนรู้ในรายวิชา 02003599 วิทยานิพนธ์</p> <p>รายวิชา 02003599 วิทยานิพนธ์ มีการจัดระบบกรรมการที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดแก่นิสิตในการดำเนินงานวิจัย โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบงานวิจัย การตั้งสมมติฐาน การดำเนินการทดลอง จนถึงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ยังส่งเสริมให้นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณของนักวิจัย</p>	
<p>PLO 3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยายและฝึกปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชาสัมมนา เพื่อส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และการนำเสนอทางวิชาการ</li> <li>2. การบรรยายควบคู่กับการมอบหมายงานให้นิสิตเรียบเรียงผลงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาพีชไร</li> <li>3. การนำเสนอผลงานของนิสิตในรายวิชาต่าง ๆ ได้แก่ 01003591 01003592 01003597 และ 01003599</li> <li>4. การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย เพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการสื่อสารเชิงวิชาการของนิสิต</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. งานมอบหมายหรือการนำเสนอ</li> <li>2. ผลประเมินจากอาจารย์ผู้จัดการรายวิชา</li> <li>3. การสอบกลางภาคและสอบไล่ในรูปแบบข้อเขียนหรือการสัมภาษณ์</li> <li>4. ผลประเมินการนำเสนอจากคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย</li> <li>5. การเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงานในรูปแบบ manuscript หรือเล่มวิทยานิพนธ์</li> </ol>
<p>PLO4 ปฏิบัติงานด้านพีชไรที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาด้านพีชไร ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เช่น การจัดทำข้อเสนอโครงงานวิจัย (Research Proposal) และการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชาในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Problem-Based Learning หรือ Project-Based Learning</li> <li>2. ใช้เครื่องมือและเทคนิคการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การตอบคำถาม การอภิปราย กรณีศึกษา การทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง</li> </ol> <p>ดำเนินการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยใช้วิธีประเมินที่เหมาะสม เช่น การประเมินจากงานมอบหมาย ทั้งในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอ พร้อมใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรง เช่น rubric score เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจน โปร่งใส และสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนอย่าง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>ในชั้นเรียน การค้นคว้า และการมอบหมายงาน</p> <p>3. ส่งเสริมให้นิสิตได้ค้นคว้า สืบค้นข้อมูล และทดลองทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning)</p> <p>4. ในรายวิชา 02003599 วิทยานิพนธ์ มีระบบกรรมการที่ปรึกษาซึ่งให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดตลอดกระบวนการวิจัย เพื่อให้ นิสิตสามารถปฏิบัติงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ วิทยานิพนธ์ของตนเองได้ จนนำไปสู่การผลิตผลงานวิจัยที่อยู่บนพื้นฐานของ จรรยาบรรณนักวิจัย นอกจากนี้ นิสิตยัง ได้รับมอบหมายให้ดูแล ให้คำปรึกษา แนะนำรุ่นน้องทั้งในระดับบัณฑิตศึกษา และระดับปริญญาตรี ในการทำงานวิจัยด้วย</p>	<p>แท้จริง</p> <p>2. การประเมินและวัดผลในรูปแบบ Formative และ Summative อย่างหลากหลายมิติ</p> <p>ใช้การประเมินในลักษณะทั้ง formative (เพื่อพัฒนา) และ summative (เพื่อสรุปผล) โดยมีการประเมินแบบหลายมิติ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นิสิตประเมินตนเอง</li> <li>- เพื่อนประเมินเพื่อน</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนประเมินนิสิต</li> <li>- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลงานนิสิต</li> </ul> <p>การประเมินประกอบด้วย หลากหลายวิธี เช่น การประเมินผลงาน การนำเสนอ การสอบข้อเขียน การสอบประมวลความรู้ทั่วไป และการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย พร้อมให้ feedback อย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนา ผู้เรียนในทุกด้าน</p> <p>3. การประเมินการพัฒนาทักษะด้าน Soft Skills ในศตวรรษที่ 21</p> <p>ดำเนินการประเมินการพัฒนา ทักษะด้าน soft skills ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งได้ออกแบบไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยวิธีการประเมินประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต ระหว่างการเรียนและการทำกิจกรรม</li> <li>- การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่า นิสิต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมอย่างเหมาะสม</li> </ul>

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

แผน 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
<p>PLO 1 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางการเกษตรเพื่อพัฒนาอาชีพ โดยใช้องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎีในลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ โดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากวิชาเอกบังคับที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ วิชาการจัดการการผลิตพืชไร่และทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตรระดับนานาชาติ เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ และการแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ ทั้งนี้สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเอกเลือกเพิ่มเติม เพื่อเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องและนำไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ ซึ่งช่วยให้สามารถประมวลและบูรณาการองค์ความรู้จากการเรียน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน ดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาในกระบวนการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เน้นการออกแบบรายวิชาในแต่ละภาค การศึกษาให้สอดคล้องกับกระบวนการ constructive alignment เพื่อมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>2. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ระดับรายปี ในแต่ละรายวิชา มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายปี เพื่อสะท้อนถึงพัฒนาการด้านทักษะ ความรู้ และสมรรถนะของนิสิตที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษา</p> <p>3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active-Based Learning จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนิสิต โดยเน้นรูปแบบ active-based learning เช่น การนำเสนองาน การอภิปรายและวิจารณ์บทความวิจัย ร่วมกับผู้สอนและเพื่อนนิสิต ตลอดจนการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การ</p>	<p>1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงผ่านผลงานค้นคว้าอิสระ การประเมินสอดคล้องกับการดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยใช้ rubric score ที่โปร่งใสชัดเจน ครอบคลุมความถูกต้องทางวิชาการ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ การออกแบบนวัตกรรม และคุณภาพรายงาน/ การนำเสนอ ประเมินจากผลงานจริง และการสอบปากเปล่า ชั้นสุดท้าย</p> <p>2. การประเมินแบบ Formative และ Summative ที่เหมาะสมกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ ใช้การประเมินทั้งแบบพัฒนาและสรุปผล ผ่าน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินตนเอง</li> <li>- การประเมินโดยเพื่อน</li> <li>- การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา</li> </ul> <p>โดยใช้ progress report การนำเสนอความก้าวหน้า และคุณภาพรายงานและการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย พร้อม feedback ต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการเติบโตทางวิชาการ</p> <p>3. การประเมินทักษะ Soft Skills ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าอิสระ มุ่งประเมินทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การจัดการปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และจรรยาบรรณวิจัย ผ่าน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงานวิจัย</li> <li>- การประเมินโดยอาจารย์และเพื่อน</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>สื่อสาร และการทำงานร่วมกัน</p> <p>4. การเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่หลากหลายและส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้</p> <p>ใช้เครื่องมือและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การถาม-ตอบในชั้นเรียน การอภิปรายกรณีศึกษา การทำแบบทดสอบ การค้นคว้า การแลกเปลี่ยนความรู้ และการมอบหมายงานที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้</p> <p>เพื่อให้บัณฑิตสามารถแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านพีชไรได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5. การค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมการเรียนรู้</p> <p>ส่งเสริมให้บัณฑิตค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลที่ทันสมัยหรือเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สนใจ เพื่อเรียบเรียงเป็นบทความ การอภิปราย และการออกแบบงานทดลอง โดยเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 01003531 01003532 01003541 01003592 02003591 02003595 และ 02003597</p>	<p>- การสะท้อนตนเองของนิสิต เพื่อให้มั่นใจถึงการพัฒนาสู่ความเป็นนักวิจัยอิสระในศตวรรษที่ 21</p>
<p>PLO 2 เลือกใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องกับพีชไรตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย</p>	<p>1. การบรรยายภาคทฤษฎีในลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ</p> <p>หลักสูตรมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาภาคทฤษฎีให้เป็นแบบบูรณาการ โดยนิสิตจะต้องเรียนวิชาเอกที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ได้แก่ เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพีชไร ระเบียบวิธีวิจัยทางพีชไร การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพีชไร และ สัมมนา ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะส่งเสริมให้บัณฑิตมีความสามารถในการค้นคว้าบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องและเรียบเรียงเพื่อนำมาใช้ในการทบทวนเอกสารสำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระ ทั้งยังสามารถนำความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางพีชไร และ เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ มาช่วยให้สามารถใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ รวมทั้งพัฒนาและต่อยอดไปสู่การจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ</p>	<p>1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงผ่านผลงานค้นคว้าอิสระ</p> <p>การประเมินสอดคล้องกับการดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยใช้ rubric score ที่โปร่งใส ชัดเจน ครอบคลุมความถูกต้องทางวิชาการ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ การออกแบบนวัตกรรม และคุณภาพรายงาน/การนำเสนอ ประเมินจากผลงานจริง และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย</p> <p>2. การประเมินแบบ Formative และ Summative ที่เหมาะกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ</p> <p>ใช้การประเมินทั้งแบบพัฒนาและสรุปผล ผ่าน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>2. การเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่หลากหลายและส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้ ใช้เครื่องมือและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การถาม-ตอบในชั้นเรียน การอภิปราย กรณีศึกษา การทำแบบทดสอบ การค้นคว้า การแลกเปลี่ยนความรู้ และการมอบหมายงานที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อให้บัณฑิตสามารถออกแบบการทดลองและแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านพีชไรได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ส่งเสริมให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้ผ่านการค้นคว้า และการสืบค้นข้อมูล โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของโครงงานเป็นฐาน (project-based learning) ซึ่งนิสิตจะได้ลงมือปฏิบัติจริงในการวางแผน ออกแบบ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. การจัดการเรียนรู้ในรายวิชา 02003595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ รายวิชา 02003595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดแก่นิสิตในการดำเนินงาน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินตนเอง</li> <li>- การประเมินโดยเพื่อน</li> <li>- การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโดยใช้ progress report การนำเสนอความก้าวหน้า และคุณภาพรายงานและการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย พร้อม feedback ต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการเติบโตทางวิชาการ</li> </ul> <p>3. การประเมินความก้าวหน้าในการเรียนและสมรรถนะของนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาจะติดตามและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะด้านการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการสื่อสารทางวิชาการ เพื่อให้บัณฑิตสามารถดำเนินงานศึกษาค้นคว้าอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
<p>PLO 3 ถ่ายทอดความรู้ เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยายและฝึกปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชาสัมมนา เพื่อส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และการนำเสนอทางวิชาการ</li> <li>2. การบรรยายควบคู่กับการมอบหมายงานให้นิสิตเรียบเรียงผลงานศึกษาค้นคว้าอิสระที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาพีชไร</li> <li>3. การนำเสนอผลงานของนิสิตในรายวิชาต่าง ๆ ได้แก่ 01003531 01003532 01003541 01003592 02003591 02003595 และ 02003597</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการนำเสนอทางวิชาการของนิสิต โดยใช้ rubric และการประเมินจากอาจารย์</li> <li>2. ติดตามความก้าวหน้าผ่าน progress report และการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเน้นความถูกต้องทางวิชาการ ความคิดวิเคราะห์ และคุณภาพงานเขียน</li> <li>3. ประเมินทักษะการสื่อสาร การ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
		ตอบคำถาม และความเข้าใจในประเด็นงานศึกษาค้นคว้าอิสระผ่านการนำเสนอและ feedback จากอาจารย์และเพื่อน
<p>PLO4 ปฏิบัติงานด้านพีซีไรต์ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสังคม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาด้านพีซีไรต์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชาในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Problem-Based Learning หรือ Project-Based Learning</li> <li>ใช้เครื่องมือและเทคนิคการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การตอบคำถาม การอภิปราย กรณีศึกษา การทำแบบทดสอบในชั้นเรียน การค้นคว้า และการมอบหมายงาน</li> <li>ส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นคว้า และสืบค้นข้อมูล โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะ Problem-Based Learning หรือ Project-Based Learning</li> <li>จัดการเรียนรู้ในรายวิชา 01003595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดแก่นักเรียนในการดำเนินงาน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย ที่ถูกต้องเหมาะสม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงผ่านผลงานค้นคว้าอิสระ การประเมินสอดคล้องกับการดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยใช้ rubric score ที่โปร่งใส ชัดเจน ครอบคลุมความถูกต้องทางวิชาการ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ การออกแบบนวัตกรรม และคุณภาพรายงาน/การนำเสนอ ประเมินจากผลงานจริง และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย</li> <li>การประเมินแบบ Formative และ Summative ที่เหมาะสมกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ ใช้การประเมินทั้งแบบพัฒนาและสรุปผล ผ่าน <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินตนเอง</li> <li>- การประเมินโดยเพื่อน</li> <li>- การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา โดยใช้ progress report การนำเสนอความก้าวหน้า และคุณภาพรายงานและการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย พร้อม feedback ต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการเติบโตทางวิชาการ</li> </ul> </li> <li>การประเมินทักษะ Soft Skills ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าอิสระ <ul style="list-style-type: none"> <li>มุ่งประเมินทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การจัดการปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และจรรยาบรรณวิจัย ผ่าน <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงานวิจัย</li> <li>- การประเมินโดยอาจารย์และ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
		เพื่อน - การสะท้อนตนเองของนิสิต เพื่อให้มั่นใจถึงการพัฒนาสู่ความ เป็นนักวิจัยอิสระในศตวรรษที่ 21

## 5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชไร่มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรจบการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการทั้งหมด จึงทำให้มีศักยภาพสามารถจัดการเรียนการสอนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ ทางหลักสูตรยังได้สนับสนุนให้คณาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนให้คณาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

### 5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

#### 5.1.1 อาจารย์

##### 5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเข้าใจถึงที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้

2) การกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ร่วมสอนในแต่ละรายวิชา หลักสูตรได้พิจารณาและคำนึงถึงคุณวุฒิ คุณสมบัติ สาขาที่สำเร็จการศึกษา ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของแต่ละคนเพื่อให้ตรงตามเนื้อหาวิชาในการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา สอดคล้องกับการบรรลุผลตามความต้องการของหลักสูตรฯ

3) ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการอบรมการจัดการเรียนการสอนแบบ Outcome Based Education (OBE) การวัดและประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

##### 5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

1) คณะเกษตร กำแพงแสน ได้คัดเลือกบุคคลดำรงตำแหน่งอาจารย์เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย กลุ่มวิชาการ ประเภทคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2566 โดยกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ ภาควิชาฯ และหลักสูตร มีการประชุมหารือและร่วมกันพิจารณาในการประชุมภาควิชาฯ ถึงสมรรถนะและคุณสมบัติของผู้สมัคร โดยต้องตรงกับนโยบายของคณะฯ และความต้องการของภาควิชาฯ และคัดเลือกผู้สมัครจากการสอบสอน และสอบสัมภาษณ์ตามลำดับ ซึ่งการดำเนินการทุกขั้นตอนเป็นระบบ โปร่งใส และกำหนดแนวทางเป็นลายลักษณ์อักษร ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือก และเชิญคณาจารย์ของภาควิชาเข้าร่วมฟังการสาธิตการสอน

2) การบริหารอาจารย์ใหม่ ภาควิชาฯ มีการจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญา การบริหารจัดการหลักสูตร มีการกำหนดภาระงาน 4 ด้าน ได้แก่ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยที่ภาควิชาฯ ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่เลี้ยง เพื่อให้

คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ ในบทบาทของอาจารย์ นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ได้มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการสอน วิธีการดูแลนิสิต การเขียนขอทุนโครงการวิจัย รวมทั้งการจัดเตรียมต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการและผลงานวิจัย

3) ภาควิชาฯ ได้ประเมินสมรรถนะของอาจารย์ใหม่และอาจารย์ประจำหลักสูตรในด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

#### 5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

1) ภาควิชาฯ มีการจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ โดยมอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีแผนพัฒนาตนเองทั้งด้านการเรียนการสอนและการวิจัย เช่น การเข้ารับการอบรมสัมมนา ร่วมประชุมวิชาการ การขอตำแหน่งทางวิชาการ หรือการพัฒนาวิชาการที่สอดคล้องกับนโยบายของคณะ หรือมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยกำหนดไว้ในแผนพัฒนาบุคลากรของคณะ

2) ภาควิชาฯ และหลักสูตรมีการส่งเสริมสนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีโครงการอุดหนุนส่งเสริมการวิจัย ในการสร้างแรงจูงใจและแรงผลักดันให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการดำเนินงานวิจัยและการผลิตผลงานทางวิชาการ ซึ่งภาควิชาฯ และคณะฯ ได้มีการให้รางวัลและประกาศเกียรติคุณแก่บุคลากรที่มีการผลิตผลงานทางวิชาการและมีการเผยแพร่ผลงานในระดับสากล เช่น การตีพิมพ์ผลงานในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ การจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ ให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและบุคลากรสายสนับสนุน นอกจากนี้ ในระดับมหาวิทยาลัยยังมีการมอบรางวัลผลงานทางวิชาการดีเด่นโดยเฉพาะผลงานวิจัยที่สร้างผลกระทบสูงต่อการพัฒนาประเทศ

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญา อุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นางสาวกุหลาบ เหล่าสาธิต	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) วท.ม. ปร.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
				พืชไร่	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
				การปรับปรุงพันธุ์พืช	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทิวา พาโคกหอม	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
				เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
				Environmental Science	Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan	2552
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางพรศิริ เลี้ยงสกุล	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541
				เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2548
4.	รองศาสตราจารย์	นายศิวเรศ อารีกิจ	วท.บ. วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพทาง การเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
				พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554

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

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกนกรรณ เทียงธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Agronomy and Horticulture) University of Nebraska-Lincoln, U.S.A., 2559  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่ 2. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชไร่	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) Detection of reproducible QTL associated with bioenergy traits in sorghum across several growing environments, 2566 2) Adsorptive-Photocatalytic performance for antibiotic and personal care product using Cu <sub>0.5</sub> Mn <sub>0.5</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , 2566 3) Effect of seed dressing with gibberellins and brassinosteroids on enzymatic activity and seed quality of soya bean at different vigour levels under low temperature, 2566 <b>ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น</b> อนุสิทธิบัตร อุปกรณ์เพาะความงอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสำหรับการประเมินผลด้วยภาพถ่าย, 2567	01003541 01003581 01003582 01003591 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599
2	นางสาวกุหลาบ เหล่าสาธิต* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 ปร.ด. (การปรับปรุงพันธุ์พืช) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. พันธุศาสตร์และเครื่องหมายโมเลกุล 2. การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีมาตรฐานและการใช้เครื่องหมายโมเลกุล	<b>ผลงานวิจัย</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	01003543 01003574 01003575 01003576 01003577 01003579 01003591 01003595 01003597 01003598 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599
3	นางสาวศศิญา ฉัตรเที่ยง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) Association between chlorophyll stability and drought tolerance in Robusta coffee, 2566	01003551 01003552 01003555 01003591 01003592	02003551 02003595 02003597 02003598 02003599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Agriculture) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2556  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. สรีรวิทยาพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด 2. มลพิษทางอากาศกับการผลิตพืช	2) Effects of alternate wetting and drying water management and rice straw incorporation on sustainable rice production under rainy season conditions in central Thailand, 2566 3) Rice mutants, selected under severe drought stress, show reduced stomatal density and improved water use efficiency under restricted water conditions, 2567	01003595 01003597 01003598 01003599	
4	นางสาวจำเนียร ชมภู ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Agricultural Science) Kagoshima University, Japan, 2556  สาขาที่เชี่ยวชาญ การจัดการวัชพืช	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) สารสกัดด้วยน้ำจากวัชพืชเถาเลื้อยที่มี ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและยับยั้งกิจกรรมของ เอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะระดับน้ำตาลใน เลือดสูงและภาวะอ้วน, 2567 2) Exogenous L-arginine and light- emitting diode light supplementation to enhance growth, quality and antioxidant activity in green perilla microgreens, 2566 3) Influence of storage temperature and duration on phytochemical contents and antioxidant activities of the inflorescence of <i>Aranda</i> hybrids, 2567	01003541 01003553 01003554 01003592 01003595 01003596 01003597 01003598 01003599	02003541 02003595 02003596 02003597 02003598 02003599
5	นางสาวจุฑามาศ ร่มแก้ว ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 Ph.D. (Bioresources Science) Mie University, Japan 2550  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ 2. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) Effect of seed dressing with gibberellins and brassinosteroids on enzymatic activity and seed quality of soya bean at different vigour levels under low temperature, 2566 2) Morpho-physiological and biochemical responses of maize hybrids under recurrent water stress at early vegetative stage, 2566 3) Variability and relationship between agronomic traits and grain yield in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) under heat stress conditions, 2567	01003531 01003541 01003581 01003582 01003591 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายชนเชษฐ์ ม้าลำพอง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Biosciences) University of Nottingham, UK, 2552  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืชแบบ conventional และ biotechnology เน้น ข้าว และ ข้าวโพด 2. เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เน้น Gene Cloning and Transformation, Gene Function and Expression	<b>งานแต่งเรียบเรียง</b> การปรับปรุงพันธุ์ข้าวภายใต้สภาพแวดล้อม ไม่เหมาะสม, 2566 <b>ผลงานวิจัย</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) Breeding for heat tolerant aromatic rice varieties and identification of novel QTL regions associated with heat tolerance during reproductive phase by QTL-Seq, 2568 3) The ability of the key precursors, proline, GABA and ZnCl <sub>2</sub> to increase 2-Acetyl-1-Pyrroline content in mature rice ( <i>Oryza sativa</i> ) grains of two thai fragrant rice varieties under field conditions, 2568	01003574 01003575 01003576 01003578 01003579 01003591 01003592 01003595 01003576 01003597 01003599	02003591 02003595 02003597 02003598 02003599
7	นายชูศักดิ์ จอมพุก รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 Dr.sc.nat (Agronomy and Plant Breeding) Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland, 2547  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) Genetic diversity of sweet corn inbred lines of public sectors in Thailand revealed by SSR markers, 2565 2) Evaluation of yield potential and combining ability in Thai elite cassava varieties for breeding selection, 2566. 3) Leaf-variegated mutations induced using gamma irradiation of <i>Anubias minima</i> , 2567	01003542 01003543 01003575 01003576 01003579 01003595 01003597 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599
8	นายทิวา พาโคกหม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 Ph.D. (Environmental Science) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2552  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. ภูมิอากาศพืช	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) ผลของสูตรปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต ของกัญชา ( <i>Cannabis sativa</i> L.) ที่ปลูก นอกโรงเรือน, 2567 2) Effect of water deficit and propagation methods on physiological responses of Robusta coffee <i>Coffea canephora</i> varieties, 2565 3) Effects of alternate wetting and drying water management and rice	01003521 01003532 01003541 01003551 01003555 01003592 01003595 01003597 01003599	02003551 02003595 02003597 02003598 02003599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	2. สรีรวิทยาและการผลิตพืช 3. การจัดการน้ำสำหรับพืชไร่	straw incorporation for sustainable rice production under dry season conditions in central Thailand, 2566		
9	นางสาวนงลักษณ์ เทียนเสรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร 2. การปรับปรุงพันธุ์พืช	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) Association between chlorophyll stability and drought tolerance in Robusta coffee, 2566 2) Genotype-dependent and flooding-induced root growth and flooding tolerance in the early growth stage of sugarcane, 2566 3) Flooding tolerance of sugarcane genotypes under recurring floods in plant and ratoon crops, 2567	01003541 01003571 01003574 01003575 01003576 01003578 01003579 01003592 01003595 01003596 01003597 01003598 01003599	02003551 02003595 02003597 02003598 02003599
10	นายอรุณ วรามิตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Crop Production and Physiology) Iowa State University, U.S.A, 2553  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. สรีรวิทยาและการผลิตพืชพลังงาน 2. ระบบการจัดการพืชอาหารสัตว์ 3. ระบบการปลูกพืช	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) อิทธิพลของพันธุ์ ความสูงและระยะเวลาการตัดยอดที่มีต่อคุณภาพใบหมักและผลผลิตหัวสดของมันสำปะหลัง, 2565 2) Effect of physiographic type and harvesting age on biomass yield, chemical composition, and carbon sequestration of mangrove plantations for biofuel feedstock production, 2566 3) Effects of various levels of coated cysteamine hydrochloride in the diet on feed intake, digestibility, ruminal fermentation, and blood metabolites in growing Charolais crossbred cattle, 2567	01003511 01003532 01003541 01003591 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003591 02003595 02003597 02003598 02003599
11	นางสาวบุบผา คงสมัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 Ph.D. (Plant Breeding) Iowa State University, U.S.A., 2547  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การปรับปรุงพันธุ์พืช 2. การหาตำแหน่งของยีนที่ควบคุม	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) ความหลากหลายทางพันธุกรรมและปริมาณสารแคปไซซินในพริกพื้นเมืองที่มีศักยภาพของประเทศไทย, 2565 2) การประเมินค่าความแปรปรวนทางพันธุกรรม ความก้าวหน้าทางพันธุกรรมและอัตราพันธุกรรมในประชากร S, lines ของข้าวโพดข้าวเหนียว, 2568 3) Drought tolerance indices for yield improvement in local varieties of chili pepper, 2565	01003531 01003573 01003575 01003576 01003592 01003595 01003597 01003599	02003591 02003595 02003597 02003598 02003599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	ลักษณะปริมาณ (QTL) และการใช้ เครื่องหมายโมเลกุลช่วยคัดเลือกและ ปรับปรุงพันธุ์			
12	นายประกิจ สมท่า รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ปร.ด. (พืชไร่นา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. พันธุ์ศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง และถั่วเขียว 2. เทคโนโลยีเครื่องหมายโมเลกุล	<b>งานแต่งเรียบเรียง</b> Genetics, genomics, and breeding of black gram [ <i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper], 2567 <b>ผลงานวิจัย</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</i> <i>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 <i>O</i> -methyltransferase 1 (CCoAOMT1) are candidate genes for physical seed dormancy in cowpea ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.), 2567	01003532 01003571 01003573 01003574 01003575 01003576 01003577 01003579 01003591 01003592 01003595 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599
13	นางพรศิริ เลี้ยงสกุล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 ปร.ด. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548  สาขาที่เชี่ยวชาญ การศึกษาโครงสร้างทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพ ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	<b>ผลงานวิจัย</b> 1) การยับยั้งเพคตินเนสของสารสกัดโปรตีน จากเมล็ดถั่วเขียวผิวมันและถั่วเขียวผิวดำ, 2567 2) Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid <i>Jatropha</i> s, 2566 3) Biomass yield stability of interspecific <i>Jatropha</i> hybrids through multiple harvest rotations with varying harvest ages, 2565	01003541 01003592 01003595 01003596 01003597 01003599	02003541 02003591 02003595 02003596 02003597 02003598 02003599
14	นางสาวพัชรินทร์ ตัญญา รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (พืชไร่นา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548	<b>งานวิจัย</b> 1) Discovery of male sterility from an interspecific cross between <i>Jatropha</i> <i>curcas</i> and <i>J. integerrima</i> , 2566 2) Implications of genotypic and phenotypic variation in Dura × Dura oil palm for maternal selection, 2567	01003573 01003574 01003575 01003576 01003577 01003579 01003591	02003597 02003598 02003599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์พืชพลังงาน และพืชตระกูลถั่ว 2. เทคโนโลยีเครื่องหมายโมเลกุล	3) The use of factorial mating design for estimation of combining abilities in commercial oil palms, 2567	01003592 01003595 01003599	
15	นายวีระพันธุ์ สรีดอจันทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540 วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมด้วยพืช (phytoremediation) 2. ธาตุอาหารพืช (plant nutrition)	<b>งานวิจัย</b> 1) การเจริญเติบโตและผลผลิตของกล้า ปาล์มน้ำมันข้ามปีในจังหวัดกระบี่ประเทศ ไทย, 2567 2) Potential of entomopathogenic fungi for controlling rice leafhoppers and lepidopterous larvae in northern Thailand, 2565 3) Performance of oil palm hybrids in early mature phase in upper Southern region of Thailand, 2566	01003551 01003552 01003555 01003591 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003551 02003591 02003595 02003597 02003598 02003599
16	นายศิวเรศ อารีกิจ* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ด. (พันธุวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. Plant genetic and epigenetic 2. Plant biotechnology 3. Plant molecular breeding	<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	01003541 01003574 01003575 01003576 01003579 01003591 01003592 01003595 01003597 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599
17	นายอนุรักษ์ อร์ญญาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิตพืช) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545 ปร.ด. (พืชไร่) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์พืช	<b>งานวิจัย</b> 1) Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid Jatrophas, 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 jatropha, 2567	01003573 01003575 01003576 01003578 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
18	นางสาวอรุมา ตนะตุลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Horticulture and Agronomy) University of California, Davis, U.S.A, 2557  สาขาที่เชี่ยวชาญ 1. การผลิตพืชเพื่อพลังงานทดแทน 2. การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเครื่องหมายทาง ชีวโมเลกุล	<b>งานวิจัย</b> 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 yardlong bean based on tristimulus values and reflectance spectra, 2566 3) Development of pyramided mung bean lines carrying resistance genes for Cercospora leaf spot disease and bruchids, 2567	01003541 01003571 01003574 01003575 01003576 01003577 01003579 01003592 01003595 01003597 01003599	02003595 02003597 02003598 02003599

## 2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตรเดิม (2564)	หลักสูตรใหม่ (2569)
1	นางสาวจิราพร เชื้อกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Bioresources Science) Mie University, Japan, 2556  สาขาที่เชี่ยวชาญ พืชอาหารสัตว์	<b>งานวิจัย</b> 1) อิทธิพลของพันธุ์ ความสูงและระยะเวลา การตัดยอดที่มีต่อคุณภาพใบหมักและ ผลผลิตหัวสดของมันสำปะหลัง, 2565 2) อิทธิพลของการกระทบแล้งและวิธีการ ขยายพันธุ์ต่อลักษณะการเจริญเติบโตของ กาแฟโรบัสต้า, 2565	01003511 01003541 01003561 01003592 01003595 01003597 01003598 01003599	02003597 02003598

## 3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ภาควิชามีบุคลากรสายสนับสนุนทั้งงานธุรการ งานวิชาการ ที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1) นักวิชาการเกษตร นายปฏิวัติ สุขกุล และนางสาวกิตติยา อ่างกุล ดูแลอุปกรณ์หรือเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ โรงเรือน และแปลงทดลอง ตลอดจนวัสดุทัศนูปกรณ์

2) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นางพิมพ์พิศา ฤกษ์ประทานไชย นางสาวกนกวรรณ มณีงาม และนางสาวพิชชามนุญ ใจแสน ดูแลการจัดทำแผน งบประมาณสนับสนุนสิ่งเรียนรู้ การศึกษา กิจกรรมนิสิต และงานเอกสารทั่วไป

3) พนักงานขับรถงานเกษตรและก่อสร้าง นายพัฒนศักดิ์ เกียรตินนทพัทธ์ สนับสนุนการเตรียมแปลงวิจัย และการดูแลแปลงทดลอง

4) พนักงานขับรถยนต์ นายทวี พัวนิรันดร์ บริการการใช้ยานพาหนะในงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต

#### 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1) หลักสูตรได้จัดหาทรัพยากรต่าง ๆ ได้แก่ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้แก่นิสิต โดยในส่วนของอาคารสถานที่ ภาควิชาและหลักสูตรฯ มีอาคารห้องปฏิบัติการ รวมถึงแปลงทดสอบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ อีกทั้งห้องเรียนและห้องปฏิบัติการยังได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน โดยภาควิชามีห้องปฏิบัติการชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ ห้องปฏิบัติการพลังงานชีวภาพและพืชอาหารสัตว์ ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช ห้องปฏิบัติการธาตุอาหารและภูมิอากาศพืช และห้องปฏิบัติพืชตระกูลถั่ว โดยการจัดหาทรัพยากรเหล่านี้จะคำนึงถึงความจำเป็นและการนำไปใช้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นหลัก

2) คณะฯ ได้จัดหาอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมเพื่อครอบคลุมพื้นที่โดยรอบ สนับสนุนการทำงานสืบค้นข้อมูล และทำการบ้านของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์คอยดูแลรักษา ระบบและอุปกรณ์เหล่านี้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างราบรื่น

3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนมีสำนักหอสมุดที่ให้บริการทั้งนิสิตและบุคลากร มีบริการสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูล และบริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด บริการถ่ายเอกสาร หนังสืออ้างอิง หนังสือสารอง วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หนังสือทั่วไปและวิทยานิพนธ์ สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนห้องประชุมและสัมมนา

4) สำนักหอสมุดมีห้องสมุดดิจิทัลที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศผ่าน KU Digital Library หลักสูตรส่งเสริมนิสิตให้ใช้บริการห้องสมุดของวิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งเป็นห้องสมุดดิจิทัลที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยสำนักหอสมุดมีการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศผ่าน KU Digital Library ซึ่งมีทั้งในรูปแบบ E-Journals และ E-Books

- E-Journals: สำนักหอสมุดมีฐานข้อมูล E-Journals จำนวน 24 ฐานข้อมูลที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น ScienceDirect Journals SpringerLink - Journal Web of Science CAB Direct Scopus และ Wiley e-Journals เป็นต้น

- E-Books: นอกจากนี้ยังมีฐานข้อมูล E-Books จำนวน 21 ฐานข้อมูล ซึ่งมีฐานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของนิสิตและอาจารย์ในหลักสูตร เช่น Cambridge Books Online Oxford Scholarship

Online Science Direct eBooks Springer Link (E-books) Taylor & Francis eBooks และ Wiley eBooks เป็นต้น

5) สำนักบริการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บริการระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่าย รวมถึงการบริการวิชาการ และสนับสนุนการเรียนการสอนต่าง ๆ อาทิ หลักสูตรฝึกอบรมด้านไอที บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสนทนากลุ่มย่อย ห้องอบรมขนาดใหญ่ ห้องการเรียนการสอนทางไกล การถ่ายทอดสดผ่านเครือข่าย รวมถึงบริการเสริมอื่น อาทิ KU-Google for Education และบริการใหม่ KU-Microsoft Office 365 for Education on Cloud บริการเชื่อมต่อเครือข่ายเสมือน (VPN) บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ บริการแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟน บริการระบบสารสนเทศ

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1 แบบ ก 1 แผน 1 แบบ ก 2 และ แผน 2

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1 แบบ ก 1

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

แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	15	15	15

แผน 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	10	10	10	10	10
2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	15	15	15

### 6.3 งบประมาณ

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	1,236,000	2,472,000	2,472,000	2,472,000	2,472,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b><u>1,236,000</u></b>	<b><u>2,472,000</u></b>	<b><u>2,472,000</u></b>	<b><u>2,472,000</u></b>	<b><u>2,472,000</u></b>
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	684,400	698,088	712,050	726,291	740,817
งบดำเนินงาน	100,000	200,000	200,000	250,000	250,000
งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง)	200,000	300,000	300,000	300,000	300,000
งบรายจ่ายอื่น ๆ	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b><u>1,034,400</u></b>	<b><u>1,298,088</u></b>	<b><u>1,312,050</u></b>	<b><u>1,376,291</u></b>	<b><u>1,390,817</u></b>
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	30	60	60	60	60
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต บัณฑิตตามหลักสูตร	34,480	21,635	21,868	22,938	23,180

### 6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรมีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะเกษตร กำแพงแสน มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนในเล่มรายละเอียดหลักสูตร คือ

(1) กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตร

(2) มีกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

### 6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

สำหรับการคัดเลือกนิสิตเข้าศึกษาต่อ ทางภาควิชาฯ ใช้วิธีการสอบสัมภาษณ์ โดยตรวจสอบความรอบรู้ 5 ด้าน ได้แก่ แนวคิดในการทำงานวิจัย ความรู้เฉพาะด้านในหมวดวิชาที่สมัคร (เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืช หรือสรีรวิทยาการผลิตพืช) ความรู้ทางสถิติ ความรู้พื้นฐานทางการเกษตร และบุคลิกภาพ โดยมีเกณฑ์ผ่านการสอบคัดเลือกที่ 35 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 50 คะแนน

หลังจากการสอบสัมภาษณ์ กรรมการจะเสนอรายชื่อนิสิตที่ผ่านการคัดเลือกให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณารับนิสิตเข้าร่วมวิจัย ซึ่งบางรายอาจติดต่ออาจารย์ที่สนใจไว้ล่วงหน้าแล้ว ในกรณีที่นิสิตยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษา ทางหลักสูตรจะจัดให้อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่สนใจก่อน จนกว่าจะได้รับการตอบรับอย่างเป็นทางการ

สุดท้าย หลักสูตรจะเสนอรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและอนุมัติ ในขณะที่เดียวกันจะประกาศรายชื่อนิสิตที่สอบผ่านและรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาได้เริ่มวางแผนการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มต้น ช่วยให้นิสิตสามารถจบการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

## 6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

1) คณะฯ ได้เปิดช่องทางการร้องเรียนสำหรับนิสิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนเว็บไซต์คณะฯ และผ่านช่องทางออนไลน์อื่น เช่น ระบบไลน์คณะฯ เฟสบุ๊ก และระบบรับข้อร้องเรียนของคณะฯ แบบปกปิดข้อมูล เป็นต้น การร้องเรียนหรือเสนอแนะผ่านแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่จัดทำระบบสำรวจภาคปลายของปีการศึกษาปีละ 1 ครั้ง หรือการร้องเรียนผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาโดยตรงเพื่อเสนอต่อกรรมการจัดการข้อร้องเรียนระดับคณะฯ และนำข้อร้องเรียนมาดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุง

2) คณะฯ แต่งตั้งกรรมการจัดการข้อร้องเรียนของคณะฯ ตามพันธกิจด้านการศึกษา วิจัย บริการวิชาการและกำหนดผู้รับผิดชอบในการรับข้อร้องเรียนจากช่องทางต่าง ๆ โดยจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง และรักษาเป็นความลับ

3) ดำเนินการจัดการข้อร้องเรียนตามคู่มือการจัดการข้อร้องเรียนของคณะฯ โดยกำหนดระดับความรุนแรงและความเร่งด่วนในการดำเนินการ ทั้งนี้คู่มือการจัดการข้อร้องเรียนได้ถูกเผยแพร่ไปยังผู้รับผิดชอบในส่วนภาควิชาและหน่วยงานภายในคณะฯ รับทราบแล้ว เพื่อให้ปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน

4) จัดทำเป็นฐานข้อมูลในการจัดการข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดการข้อร้องเรียน และประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ในหลักสูตร

## 7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

#### ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมี ดังนี้

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

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผล  
อย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

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

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม  
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนน  
วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และ  
ได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดย  
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น  
และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

## 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโท ที่เรียนวิชาการระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับ หน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

## 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่ นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาการระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่ง ต่างหาก สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้ม คะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้ม คะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาการระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้ แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับ ปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียน เรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจารย์รับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายในหรือนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศ ผลการศึกษาไปแล้วก็ตามระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 (แผน 1 แบบ ก 1 และแผน 1 แบบ ก 2)

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า (ถ้ามี) ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า 4 จากระบบ 3.00

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## แผน 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ ด้วยข้อเขียนและ/หรือสอบปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) เสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

5) รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

6) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

### 7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาในทุกวิชาของหลักสูตรโดยการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน

2) มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทวนสอบ เช่น เทคนิควิธีการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล เครื่องมือ การประเมินข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต

3) กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอน กิจกรรมการเรียนรู้สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิตวิเคราะห์ความสอดคล้อง/เกณฑ์การประเมิน ตามแผนการสอน/ผลการสอน การประเมินข้อสอบ การปฏิบัติงาน และรายงาน การประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยอาจารย์/กรรมการ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

4) รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบ/กรรมการบริหารหลักสูตร/สาขาวิชา/ภาควิชา

5) นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุงแผนการสอนรวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

6) การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย

7) นำผลการประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา

### 7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตรหลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1) นำผลการประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา

2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/บัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการ

3) ตรวจสอบความสำเร็จจากการประกอบอาชีพ

4) การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน/สถานประกอบการ

## 8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พีชไร) ใช้รูปแบบประกันคุณภาพ AUN-QA มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา

### การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

#### 8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes)

8.1.1 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้รับการกำหนดอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นของพัฒนาการด้านการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายรับทราบอย่างทั่วถึง

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพีชไร ได้ดำเนินการระดมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน มหาบัณฑิต นิสิตปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ ผ่านการรวบรวมข้อมูล การใช้แบบสอบถาม และการประชุมรับฟังข้อเสนอแนะ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามขั้นตอนดังนี้: 1) สรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Sum of needs/requirements) 2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนด PLOs 3) จัดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy ให้สอดคล้องกับ PLOs และ TQF 4 ด้าน ผลการวิเคราะห์ย้อนกลับพบว่า PLOs ที่กำหนดขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีความสอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน หลักสูตรได้แจ้ง PLOs ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งอาจารย์ บุคลากร นิสิต ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ทราบเพื่อให้เข้าใจถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่จบการศึกษา

8.1.2 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชาถูกกำหนดไว้อย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรได้ใช้หลักการ Backward Curriculum Design (BCD) ในการนำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มาพัฒนาและออกแบบรายวิชา โดยกระจายความรับผิดชอบของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในมิติ Knowledge, Specific Skills, Generic Skills และ Affection สู่เนื้อหาวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน TQF ทั้ง 4 ด้าน จากนั้น ได้กำหนดให้รายวิชาทุกวิชาระบุ CLOs ที่เชื่อมโยงกับ PLOs อย่างชัดเจนในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา/Course Syllabus และแจ้งให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันถึงทิศทางการเรียนรู้และคุณลักษณะที่หลักสูตรมุ่งหวัง ทั้งนี้ รายวิชาในสาขารวมถึงรายวิชาเอกสาขาที่เลือกมา ล้วนมี CLOs ที่สนับสนุนและผลักดันให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ

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

หลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยอ้างอิงจากแนวคิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ELOs) และนำ PLOs มาวิเคราะห์เพื่อออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้ครอบคลุมด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะ (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และทัศนคติ/คุณธรรม (Attitude/Affection) โดย CLOs ได้รวมทั้งทักษะทั่วไป เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็น

ทีม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะเฉพาะด้าน ซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ความรู้และทักษะในสาขาวิชาที่ จำเป็นต่อการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งในรายวิชาเอกบังคับและเอกเลือก อีกทั้งหลักสูตรยังจัดกิจกรรมเสริมด้าน คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และจิตสาธารณะ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึง ประสงค์ และได้กระจายความรับผิดชอบในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้สู่ระดับรายปี (YLOs) และระดับ รายวิชา (CLOs) เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และสอดคล้องกับเป้าหมาย ของหลักสูตร

8.1.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียภายนอก และได้นำความต้องการเหล่านั้นมาสะท้อนอยู่ในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการวิจัยสถาบันโดยการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายใน และภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร และนิสิตปัจจุบัน รวมทั้งใช้ ข้อมูลจากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ TQF ซึ่งดำเนินการเป็นประจำ ทุกปี ก่อนเข้าสู่การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ในปีการศึกษา 2565 ข้อมูลและ ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการรับฟังความคิดเห็นและการประเมินดังกล่าว ได้นำมาวิเคราะห์และใช้ในการ ออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ให้สอดคล้องกับความต้องการและความ คาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรอย่างแท้จริง

8.1.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่านิสิตสามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้เมื่อสำเร็จ การศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ประกอบด้วย 3 แผนการเรียน ได้แก่ แผน 1 แบบ ก 1 (เน้นวิทยานิพนธ์) แผน 1 แบบ ก 2 (เรียนรายวิชาพร้อมกับวิทยานิพนธ์) และแผน 2 (เรียน รายวิชาพร้อมกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ) โดยในกระบวนการรับเข้า มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานเพื่อพิจารณา ความพร้อมของผู้สมัครและกำหนดรายวิชาที่ควรเรียนเพื่อปรับพื้นฐานก่อนเริ่มการเรียนรู้และทำวิจัยภายใต้ การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับแผน 1 แบบ ก 1 มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยมุ่งเน้นการทำ วิทยานิพนธ์เป็นหลัก และมีรายวิชาเอกบังคับ 1 รายวิชา คือ “ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่” ซึ่งเรียนในปีที่ 1 ภาคต้น เพื่อสร้างพื้นฐานด้านการออกแบบและดำเนินงานวิจัย การปรับปรุงพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ การผลิตและสรีรวิทยาการผลิตพืช การเขียนโครงการวิทยานิพนธ์ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ เมื่อ สำเร็จรายวิชาดังกล่าว นิสิตสามารถจัดทำและนำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ในรายวิชาสัมมนา ดำเนิน งานวิจัย และลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ นิสิตต้องผ่านการประเมินผลในรายวิชาวิทยานิพนธ์และ ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ด้วยเกรด S รวมถึงการสอบวัดคุณสมบัติ การเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือการนำเสนอใน เวทีวิชาการ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย การออกแบบแผนการเรียนในแผน 1 แบบ ก 1 จึงสอดคล้อง และสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน

ส่วน แผน 1 แบบ ก 2 มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยออกแบบให้ นิสิตเรียนทั้งรายวิชาเอกบังคับ เอกเลือก สัมมนา และวิทยานิพนธ์ รายวิชาเอกบังคับประกอบด้วย ระเบียบวิธี วิจัยทางพืชไร่ สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทางพืชไร่ และ เทคนิควิจัยและเครื่องมือสมัยใหม่ทางพืชไร่ ส่วนรายวิชาเอกเลือกต้องเรียนรายวิชาที่มีรหัส 020035xx หรือ 010035xx และเลือกเรียนรายวิชาเอกสาขาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต รวมหน่วยกิตรายวิชาเลือกทั้งหมดไม่น้อย กว่า 12 หน่วยกิต โดยอยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาในการพิจารณารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ วิทยานิพนธ์ การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาเอกบังคับและเอกเลือกนิตต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า B

(มากกว่า 70%) และต้องผ่านรายวิชาวิทยานิพนธ์ด้วยเกรด S รวมทั้งต้องมีผลงานตีพิมพ์หรือการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โครงสร้างแผนการเรียนนี้จึงสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับแผน 2 มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยเน้นการเรียนรายวิชา ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระตามหัวข้อที่สนใจภายใต้ การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมเรียนรายวิชา “ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่” และ “สัมมนา” เช่นเดียวกับ แผน 1 แบบ ก 1 นอกจากนี้ ยังมีวิชาเอกบังคับ ได้แก่ การเกษตรระดับนานาชาติ เทคนิควิจัยและเครื่องมือ สมัยใหม่ทางพืชไร่ สถิติและการเขียนโค้ดสำหรับการวิจัยทางการเกษตร และ การแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการทาง พืชไร่ รวมทั้งต้องเลือกเรียนรายวิชารหัส 020035xx หรือ 010035xx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และรายวิชาอื่น ในหรือนอกสาขา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนไม่น้อยกว่า ระดับ B ( $\geq 70\%$ ) เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) อย่างมีประสิทธิภาพ

## 8.2 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)

8.2.1 รายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดได้ถูกจัดทำอย่างครบถ้วน ทันสมัย และมีการเผยแพร่และสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนรับทราบ

รายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ นำเสนอโครงสร้าง หลักสูตร รายละเอียดรายวิชา แผนการเรียนตลอด 2 ปี และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีเนื้อหา ครอบคลุมชื่อปริญญาและสาขาวิชา ความเชี่ยวชาญเฉพาะ จำนวนหน่วยกิต อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาตามแต่ละแผน (แผน 1 แบบ ก 1, แผน 1 แบบ ก 2 และแผน 2) โครงสร้างหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา การสื่อสารข้อมูลระหว่างหลักสูตรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดำเนินการผ่านเว็บไซต์ของภาควิชา อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจผลลัพธ์การเรียนรู้ โครงสร้างรายวิชา เกณฑ์การจบการศึกษา กิจกรรมพัฒนานิสิต และแนวทางอาชีพหรือการศึกษาต่อในอนาคต หลักสูตรได้ จัดการปฐมนิเทศนิสิตบัณฑิตศึกษาในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียน พร้อมการชี้แจงข้อมูลสำคัญและมอบ คู่มือหลักสูตรฉบับย่อ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันและสร้างความรู้สึกร่วมในการเรียนตลอดระยะเวลา 2 ปี

### 8.2.2 การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ได้รับการออกแบบให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก โดยมุ่งเน้นการบรรลุผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังของผู้เรียน หลักสูตรได้วิเคราะห์และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และใช้หลักการ Backward Curriculum Design ในการกำหนดองค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะ (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (Generic Skills) และทัศนคติ/คุณธรรม (Attitude/Affection) เพื่อนำไปสู่การ ออกแบบรายวิชา กำหนด CLOs วิธีการสอน และการประเมินของแต่ละรายวิชา จากนั้นได้จัดกลุ่มรายวิชา และโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา และพัฒนาแผนการเรียนทั้ง 4 ภาค การศึกษา (2 ปี) อย่างเป็นระบบ

8.2.3 การออกแบบหลักสูตรได้แสดงให้เห็นถึงการนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาประกอบในการพัฒนา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตาม ข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีสาระสำคัญคือ 1) เพิ่มเสริมพื้นฐานความรู้ด้านพืชไร่ที่หลากหลาย นอกเหนือจากหัวข้อวิทยานิพนธ์ 2) ปรับเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย ครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการผลิต การ ปรับปรุงพันธุ์ การจัดการแปลง ไปจนถึงด้านการบริหารจัดการ การตลาด และห่วงโซ่อุปทาน 3) พัฒนาทักษะ

การคิดวิเคราะห์ การตีความสถิติ และการเรียบเรียงข้อมูล 4) ส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทวิชาชีพ 5) เพิ่มแผนการศึกษาที่ตอบสนองผู้ทำงานในภาคเอกชนที่ต้องการความรู้เชิงปฏิบัติและไม่เน้นวิทยานิพนธ์ และ 6) ปรับโครงสร้างรายวิชาโดยปิดรายวิชาที่ซ้ำซ้อน ปรับปรุงรายวิชาที่มีอยู่ และเปิดรายวิชาใหม่ให้ทันสมัยสอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน

8.2.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการมีส่วนร่วมของแต่ละรายวิชาในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาด้วยหลักการ Backward Curriculum Design เพื่อให้รายวิชาต่าง ๆ สนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ดังแสดงในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

สำหรับแผน 1 แบบ ก 1 (เน้นวิทยานิพนธ์) กำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมของผู้เข้าศึกษา คือต้องมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 2 ปี และผลลัพธ์การเรียนรู้ถูกประเมินผ่านการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องบูรณาการองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะเฉพาะ (Specific Skills) ทักษะทั่วไป (General Skills) และทัศนคติ/จริยธรรม (Attitude) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการวิทยานิพนธ์ประเมินความก้าวหน้าผ่านการรายงานความคืบหน้าทั้งวาจาและเอกสาร รวมทั้งการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการ รายวิชา 02003591 ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่ และ 02003597 สัมมนา ยังช่วยเสริมให้นิสิตบรรลุ PLOs อย่างครบถ้วน

สำหรับแผน 1 แบบ ก 2 ซึ่งเน้นการเรียนรายวิชาพร้อมกับการทำวิทยานิพนธ์ โครงสร้างประกอบด้วย วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต วิชาสัมมนา 2 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยหลักสูตรได้กระจายความรับผิดชอบด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบ TQF 5 ด้าน สู่ทุกรายวิชาอย่างชัดเจน ดังแสดงใน มคอ.2 ส่งผลให้รายวิชาทั้งหมดสามารถผลักดันให้นิสิตบรรลุทั้ง PLOs และกรอบมาตรฐาน TQF อย่างครบถ้วน

8.2.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ารายวิชาทั้งหมดมีโครงสร้างที่สอดคล้องเป็นระบบ มีการจัดลำดับอย่างเหมาะสม (จากพื้นฐาน → ระดับกลาง → รายวิชาเฉพาะทาง) และมีการบูรณาการเชื่อมโยงกัน

หลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับระดับการพัฒนาความรู้และทักษะตามลำดับชั้นปี โดยรายวิชาแต่ละรายวิชา มีบทบาทในการผลักดันผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยเริ่มจากระดับพื้นฐาน ไปสู่ระดับกลาง และระดับสูงอย่างต่อเนื่อง ก่อนกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ให้เชื่อมโยงและสอดคล้องเพื่อให้เกิดการบรรลุ PLOs อย่างชัดเจน

ในชั้นปีที่ 1 นิสิตได้รับผลการเรียนรู้ในระดับ Ap/An ส่งเสริมการค้นคว้า ออกแบบงานวิจัย วิเคราะห์ผลทดลอง และพัฒนาทักษะการเขียนเชิงวิชาการ ในชั้นปีที่ 2 นิสิตเรียนรายวิชาที่สนับสนุนผลการเรียนรู้ในระดับ Ap/An และ V โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยให้นิสิตบูรณาการความรู้และทักษะ สามารถนำเสนอผลงาน ฝึกความอดทน วินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการปรับตัวในสภาพแวดล้อมการทำงาน กระบวนการเรียนรู้นี้จึงส่งผลให้นิสิตสามารถบรรลุ PLOs ตามที่หลักสูตรกำหนดได้อย่างสมบูรณ์

8.2.6 หลักสูตรมีทางเลือกให้นิสิตสามารถเลือกศึกษาในสาขาเอก และ/หรือสาขารองได้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกศึกษาในหมวดวิชาเอก 2 ด้าน ได้แก่ หมวดวิชาการปรับปรุงพันธุ์พืช และหมวดวิชาสรีรวิทยาและการผลิตพืช เพื่อให้นิสิตสามารถเลือกเรียนตามความสนใจ ความถนัด และสอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ต้องการทำ หลักสูตรฯ จัดการศึกษาในระดับปริญญาโท 3 แผน คือ 1) แผน 1 แบบ ก 1 2) แผน 1 แบบ ก 2 และ 3) แผน 2 โดยทุก

แผนมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเอกของแต่ละแผน คือ แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับเป็นหน่วยกิตเรียนรายวิชา) แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และแผน 2 ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยรายละเอียดรายวิชาปรากฏในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร นอกจากนี้ ในแผน 1 แบบ ก 2 และแผน 2 ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชานอกหลักสูตรเพื่อขยายมุมมองทางวิชาการและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรออกแบบการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับประเด็นวิจัยที่นิสิตสนใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2.7 หลักสูตรมีการทบทวนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ ตามกระบวนการที่กำหนดไว้ เพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยีและมาตรฐานการศึกษาปัจจุบัน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การแต่งตั้งคณะทำงาน/คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร การพิจารณาถ่วงถ่วงและประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร การรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภาครัฐและเอกชน รวมถึงผลการประเมินรายวิชา การประเมินผู้สอน การประเมินจากผู้บัณฑิต และข้อมูลจากการทวนสอบรายวิชา เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังปรากฏในรายงานวิจัยสถาบัน

### 8.3 แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

8.3.1 มีการกำหนดปรัชญาของหลักสูตรไว้อย่างชัดเจนและสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายรับทราบ อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นผ่านการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้

การออกแบบหลักสูตรได้คำนึงถึงปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ว่า “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้กำหนด PLOs เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตให้สอดคล้องกับ 1) ปรัชญาของมหาวิทยาลัย 2) ข้อมูลจากการวิจัยสถาบันในรอบการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งได้จากการสอบถามความคิดเห็นของหน่วยงานภาครัฐ สถานประกอบการด้านการเกษตร และคณาจารย์ผู้สอน และ 3) คุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 แนวทางดังกล่าวสะท้อนอยู่ในปรัชญาการสอนของหลักสูตร ซึ่งได้ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2

8.3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีการจัดให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยความรับผิดชอบ

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยมีการสำรวจความต้องการของนิสิตในการเลือกลงทะเบียนวิชาเอกเลือก ทั้งนี้ ผู้สอนได้ชี้แจงรูปแบบและ กิจกรรมการเรียนการสอนตั้งแต่ชั่วโมงแรก เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจแนวทางการเรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน รวมถึงแสดงความคิดเห็นในการปรับแผนการสอนและ กิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติ ผู้สอนจะอธิบายวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินงาน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างชัดเจน จากนั้นนิสิตจะได้ร่วมกันวางแผน แบ่งหน้าที่ และดำเนินการปฏิบัติภายใต้การดูแลและคำแนะนำของผู้สอน นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกระบวนการวัดผล เช่น การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสอบระหว่างเรียน การนำเสนอผลงานกลุ่ม หรือการมอบหมายงานแบบ Take-home เป็นต้น

8.3.3 การจัดการเรียนการสอนแสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของกระตือรือร้นของผู้เรียน

แนวทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Active Learning และ Brainstorming ได้ถูกถ่ายทอดจากหลักสูตรสู่คณาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาก่อนการเปิดภาคการศึกษา ผ่านการประชุมระดับภาควิชา โดยมีการชี้แจงหลักการและแนวทางในการจัดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน อธิบายแนวคิดของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) รวมถึงการจัดทำและนำเสนอกิจกรรมที่สอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์ผลที่ได้จากกิจกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

8.3.4 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนได้รับการออกแบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่บัณฑิต (เช่น การมีความมุ่งมั่นในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การมีทักษะในการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล และความพร้อมที่จะทดลองแนวคิดหรือวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มีการออกแบบให้รายวิชาในหลักสูตรมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เน้นการค้นคว้าและคิดเชิงวิเคราะห์/การนำเสนอในเชิงวิชาการ/ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ถือเป็น Future skills ที่บัณฑิตจะได้รับการพัฒนา ระหว่างการเรียนตั้งแต่การปรับพื้นฐานไปจนถึงการทำวิทยานิพนธ์ ทุกรายวิชาสอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้บัณฑิตเรียนรู้ด้วยตัวเอง ทั้งการฟังบรรยาย การค้นคว้าและการวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติจริง โดยมีอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษา

8.3.5 กิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งปลูกฝังแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และความคิดแบบผู้ประกอบการให้แก่บัณฑิตนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีรายวิชาที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังนิสิตให้มีความคิดใหม่ ๆ (new ideas) ความคิดสร้างสรรค์ (creative thought) นวัตกรรม (innovation) และแนวคิดของผู้ประกอบการ (an entrepreneurial mindset) รวมถึงการลงมือทำโครงการวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นการฝึกฝนผู้เรียนให้ได้ออกแบบโครงการวิจัย วางแผนการดำเนินงาน ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการได้ลงมือปฏิบัติงานวิจัยจริง และ การวิเคราะห์ข้อมูล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละหมวดวิชา นอกจากนี้การเรียนการสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในแต่ละหมวดวิชา มาบรรยายให้ความรู้แก่ผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากวิทยากร ซึ่งเป็นการให้ความรู้และสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการพัฒนาตนเอง

8.3.6 กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

หลักสูตรฯ มีการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การผลิตบัณฑิตสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมุ่งเน้นการฝึกนิสิตให้มีทักษะที่จำเป็น ได้แก่ (1) ความสามารถในการนำองค์ความรู้จากการเรียนรู้และการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง (2) การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก และเพิ่มโอกาสในการฝึกปฏิบัติเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงและการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการผลิตพืช (3) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ และ (4) การเสริมสร้างทักษะด้านสารสนเทศ การสื่อสารภาษาอังกฤษ ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม ตลอดจนความเป็นแบบอย่างที่ดีด้านคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวได้รับการทบทวนและประเมินผลอย่าง

สม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการปรับปรุงที่เหมาะสมและมีคุณภาพสูงสุดต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต

#### 8.4 การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

8.4.1 มีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และมีการจัดให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมทั้งวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ความรู้ด้านพีชไรไปใช้ในการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร่ รวมถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยออกแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และใช้แนวทางแบบ Active learning ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา วิธีการประเมินผลมุ่งเน้นการสอบกลางภาคและปลายภาค ควบคู่กับการประเมินรูปแบบอื่น เช่น การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การนำเสนอและอภิปราย การทำงานกลุ่ม และการจัดทำรายงาน สำหรับรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ มีการฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ/แปลงทดลอง การค้นคว้าอิสระ การนำเสนอ และการอภิปรายทางวิชาการ โดยในส่วนของวิทยานิพนธ์มีการประเมินเพิ่มเติมจากการนำเสนอผลงาน การตีพิมพ์ในงานประชุมวิชาการหรือวารสารระดับชาติและนานาชาติ ทั้งนี้ วิธีการประเมินผล เกณฑ์ และการเชื่อมโยงกับ CLOs และ PLOs จะมีการแจ้งและตกลงร่วมกับนิสิตตั้งแต่สัปดาห์แรก รวมถึงติดตามการเข้าเรียนและการส่งงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการจัดสอบความรอบรู้หรือการสอบวัดคุณสมบัติ และสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ตามระเบียบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8.4.2 วิธีการประเมินผลและการอุทธรณ์การประเมินผลได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้นิสิตทราบ และนำไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ

หลักสูตรฯ มีการประเมินผลตั้งแต่ขั้นตอนการรับเข้าศึกษาจนสำเร็จการศึกษา โดยแต่ละรายวิชามีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ใน Course Syllabus ตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา การวัดและประเมินผลการเรียนในรายวิชา ดำเนินการในรูปแบบระดับคะแนน โดยอาจารย์ผู้สอนจะชี้แจงเกณฑ์การประเมินตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียนการสอนและก่อนการสอบทุกครั้ง พร้อมแจ้งผลคะแนนเพื่อให้นิสิตสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนรู้ หากนิสิตมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้โดยตรงกับอาจารย์ผู้สอน อีกทั้งบางรายวิชามีการเฉลยข้อสอบย่อยและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ โดยรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษากำหนดว่าหากได้คะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์มีเกณฑ์การให้ผลในรูปแบบ S หรือ U โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะชี้แจงความคาดหวัง ความก้าวหน้าในแต่ละภาคการศึกษา และมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การประเมินทั้งหมดเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ หลักสูตรฯ มีระบบรับเรื่องร้องเรียนและกระบวนการอุทธรณ์ผลการให้คะแนน โดยให้นิสิตยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และส่งต่อไปยังประธานหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา จากนั้น ประธานหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชาจะพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา เพื่อดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างเป็นธรรมและโปร่งใส

8.4.3 มาตรฐานและกระบวนการประเมินผลเพื่อความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของนิสิตได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบ และนำไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ

หลักสูตรฯ มีการติดตามความก้าวหน้าทั้งรายวิชาเรียนและวิทยานิพนธ์ผ่านระบบสารสนเทศชนิดของบัณฑิตวิทยาลัย ดังนี้

1) ประเมินความก้าวหน้าของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ดำเนินการผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในการติดตามผลการเรียนผ่านช่องทางสารสนเทศนิตินิตของบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาและนิตินิตมีการปรึกษา วางแผนการลงทะเบียนร่วมกันทุกภาคการศึกษา มีการวางแผนร่วมกันในการส่งโครงการวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามการส่งโครงการวิทยานิพนธ์ คำร้องต่าง ๆ และการส่งเล่มวิทยานิพนธ์ผ่านระบบ i-Thesis หรือสอบถามจากนิตินิตโดยตรง

2) ประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ ดำเนินการผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยนิตินิตรายงานความก้าวหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทราบทุก ๆ สัปดาห์/เดือน ในการประชุมย่อยของแต่ละห้องปฏิบัติการ หรือติดตามผ่านรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิตินิตนำเสนองานที่เป็นโครงการวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ และการนำเสนองานวิทยานิพนธ์ของนิตินิตที่มีความก้าวหน้ามากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์

8.4.4 วิธีการประเมินผลแสดงให้เห็นถึงการใช้รูปрик เกณฑ์การให้คะแนน การกำหนดระยะเวลา และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้การประเมินผลมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และเป็นธรรม

หลักสูตรฯ มีรายวิชาที่ระบุวิธีการประเมินผล สัดส่วนคะแนน และเกณฑ์การให้คะแนนไว้อย่างชัดเจนในประมวลการสอน โดยมีการแจ้งนิตินิตตั้งแต่ช่วงแรกของ การเรียน ทั้งในส่วนองวิธีการประเมิน สัดส่วนคะแนน กำหนดการส่งงาน และการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ผู้สอนเปิดโอกาสให้นิตินิตแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินคะแนน นอกจากนี้ ยังมีการแจ้งวันเวลาและขอบเขตเนื้อหาที่จะสอบ รวมถึงลักษณะข้อสอบและระยะเวลาในการทำข้อสอบอย่างชัดเจน พร้อมทั้งกำชับกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เกี่ยวกับกรณีทุจริต ซึ่งกำหนดบทลงโทษตั้งแต่การปรับตกในรายวิชาจนถึงการพักการเรียน

8.4.5 วิธีการประเมินผลถูกกำหนดขึ้นเพื่อวัดระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชา

หลักสูตรฯ มีวิธีการประเมินที่แสดงถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละรายวิชาและหลักสูตร โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดของแต่ละรายวิชา

8.4.6 มีการแจ้งผลการประเมินให้นิตินิตทราบอย่างทันที่

หลักสูตรฯ มีการประเมินผลรายวิชาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) แก่นิตินิตตามระยะเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าของการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและหลักสูตร วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับประกอบด้วย (1) การแจ้งคะแนนสอบกลางภาคควบคู่กับการเฉลยข้อสอบ เพื่อให้ นิตินิตเห็นจุดที่ต้องปรับปรุงและใช้ประกอบการตัดสินใจถอนรายวิชาหากจำเป็น และ (2) การแจ้งคะแนนเก็บระหว่างภาคจากงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงานหรือการนำเสนอผลงาน พร้อมข้อเสนอแนะจากผู้สอน เพื่อให้ นิตินิตสามารถพัฒนาการเรียนรู้อะไรและปรับปรุงคุณภาพงานได้อย่างต่อเนื่อง

8.4.7 การประเมินผลการเรียนรู้ของนิตินิตและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ได้รับการทบทวนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม

หลักสูตรฯ มีการปรับปรุงวิธีการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์ปัจจุบัน ผ่านการประชุมของคณะผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทบทวนและประเมินผลการเรียนรู้ของนิตินิตให้บรรลุ PLOs อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการสอบถามความคิดเห็นจากนิตินิตในรายวิชา

ต่าง ๆ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาสู่การพิจารณาแจ้งให้ผู้สอนหรือประชุมในระดับภาควิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องและพัฒนากระบวนการประเมินให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

## 8.5 คณาจารย์ (Academic Staff)

8.5.1 มีการวางแผนอัตรากำลังและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้จำนวน และคุณภาพของบุคลากรสายวิชาการสอดคล้องและเพียงพอต่อการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการ วิชาการแก่สังคม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ อยู่ภายใต้การบริหารจัดการของ ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน โดยภาควิชาฯ มีแนวปฏิบัติด้านการกำกับคุณวุฒิและการพัฒนา ศักยภาพอาจารย์อย่างชัดเจน โดยกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก และมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนให้อาจารย์ ก้าวหน้าทางวิชาการสู่ตำแหน่งศาสตราจารย์ เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์ทั้งหมดมีความพร้อมในด้านการจัดการ เรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

8.5.2 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าภาระงานของบุคลากรได้รับการประเมินและติดตาม เพื่อนำไปสู่ การพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน และหลักสูตรฯ ได้กำกับภาระงานอาจารย์ให้ สอดคล้องกับพันธกิจหลัก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา การทำวิจัยและผลิตผลงานทางวิชาการ เช่น การตีพิมพ์บทความในวารสารระดับชาติและ นานาชาติ การจัดทำตำรา/หนังสือ และการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ การปฏิบัติหน้าที่ใน คณะกรรมการชุดต่าง ๆ รวมถึงการบริการวิชาการแก่สังคม เช่น การเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานทาง วิชาการ หรือเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่เกษตรกร หน่วยงาน และผู้สนใจ ทั้งนี้ ภาระงานอาจารย์ได้รับการ ติดตามและประเมินผ่านระบบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ระบบภาระงานอาจารย์ (KU Work) และ ระบบ KU SmartP เพื่อให้ภาระงานและบทบาทของอาจารย์สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.3 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนด ประเมิน และเผยแพร่สมรรถนะของคณาจารย์อย่าง เป็นระบบ

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีบทบาทสำคัญในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทั้งใน ฐานะที่ปรึกษาหลักหรือที่ปรึกษาร่วม ตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งครอบคลุมสาขาที่เกี่ยวข้องกับพืชไร่ ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์พืช สรีรวิทยาและการผลิตพืชไร่ พืชอาหารสัตว์ วิทยาการพืช และเทคโนโลยีเมล็ด พันธุ์ ภาระงานการสอนของอาจารย์จะพิจารณาตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ โดยต้องบันทึก และรายงานภาระงานในระบบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมด้านการเรียนการสอน งานวิจัย บริการวิชาการ ผลงานวิชาการ งานบริหาร การพัฒนานิสิต และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านระบบ KU-WORK และระบบงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ทั้งนี้ อาจารย์ทุกคนต้องมีภาระงานรวมไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ และผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานในระบบ KU SmartP ซึ่งแบ่งรอบการประเมินเป็น 2 ช่วง คือ มกราคม-มิถุนายน และกรกฎาคม-ธันวาคม โดยอาจารย์และหัวหน้าภาควิชาฯ ร่วมกันกำหนด KPI 4 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม พร้อมกำหนดสัดส่วนและ เป้าหมายในแต่ละด้าน หัวหน้าภาควิชาฯ จะติดตามทิศทางการดำเนินงานของอาจารย์ให้สอดคล้องกับนโยบาย ของคณะฯ รวมถึงมีการกำหนดระดับความคาดหวังของสมรรถนะที่แตกต่างกันตามตำแหน่งทางวิชาการ

8.5.4 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าการมอบหมายภาระงานให้แก่คณาจารย์มีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความถนัดของแต่ละบุคคล

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ มีการมอบหมายภาระงานแก่บุคลากรด้านวิชาการอย่างเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความถนัด และความเชี่ยวชาญ โดยมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกภาคการศึกษา ก่อนเปิดเรียน เพื่อพิจารณาปริมาณภาระงานที่เหมาะสม กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ร่วมสอนในแต่ละรายวิชา การพิจารณามอบหมายงานยึดตามคุณวุฒิ คุณสมบัติ สาขาที่สำเร็จการศึกษา ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.5 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรมีความเป็นธรรม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

ภาควิชาฯ กำหนดให้อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนจัดทำข้อตกลงการปฏิบัติงานและรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีผ่านระบบ KU-SMART-P โดยการกำหนดข้อตกลงภาระงานและตัวชี้วัดผลงาน (KPIs) ต้องได้รับความเห็นชอบร่วมกันจากทั้งผู้ประเมิน (หัวหน้าภาควิชา/หัวหน้างาน) และผู้รับการประเมิน (อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน) นอกจากนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรยังต้องรายงานภาระงานขั้นต่ำในฐานอาจารย์ผู้สอนผ่านระบบ 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 และมีการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมและพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการที่ได้ระบุไว้

หลักสูตรกำหนดให้บุคลากรสายวิชาการทุกคนต้องพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้ารับการอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับภาระงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งอาจจัดโดยหน่วยงานภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย หากเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย หรือการบริการวิชาการ ประธานหลักสูตรจะพิจารณา มอบหมายให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว โดยมีภาควิชาฯ สนับสนุนงบประมาณ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทาง และค่าที่พัก ตามความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ได้จัดทำแผนงบประมาณ

ประจำปีสำหรับการพัฒนาบุคลากรในทุกกระดับ และหลักสูตรยังวางแผนสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการที่ทันสมัยหรือเป็นศาสตร์ใหม่ เพื่อนำความรู้มาพัฒนางานตามภาระหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

8.5.8 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการบริหารผลการปฏิบัติงาน รวมถึงระบบรางวัลและการยกย่อง เพื่อประเมินคุณภาพการสอนและการวิจัยของบุคลากรทางวิชาการ

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

## 8.6 บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

8.6.1 มีการกำหนด นโยบายการรับนิสิต เกณฑ์การคัดเลือก และขั้นตอนการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ภาควิชาฯ ได้ประชุมเพื่อกำหนดจำนวนการรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตร วท.ม. (พืชไร่) ตามแผนการรับนิสิตที่ระบุใน มคอ. 2 นอกจากนี้ ยังได้กำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอย่างชัดเจนเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและเป้าหมายของหลักสูตร โดยมีการประชาสัมพันธ์การรับนิสิตผ่านหลายช่องทาง ได้แก่ บัณฑิตวิทยาลัย คณะฯ เว็บไซต์ภาควิชาฯ งานเกษตร กำแพงแสน กลุ่มไลน์ศิษย์เก่า รวมถึงการแนะนำแก่นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ การคัดเลือกนิสิตใช้วิธีการสัมภาษณ์ จากนั้นคณะกรรมการจะเสนอรายชื่อนิสิตที่ผ่านการคัดเลือกให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณารับนิสิตเข้าทำวิจัย โดยหากนิสิตยังไม่ระบุอาจารย์ที่ปรึกษา ทางหลักสูตรจะมอบหมายอาจารย์ที่เหมาะสมในระยะแรกจนกว่าจะได้รับการตอบรับอย่างเป็นทางการ สุดท้าย หลักสูตรจะเสนอรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ พร้อมประกาศรายชื่อนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นิสิตสามารถเริ่มวางแผนการเรียนและดำเนินงานวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่เริ่มต้น อันช่วยให้การสำเร็จการศึกษาทำได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

8.6.2 มีการดำเนินการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวสำหรับการสนับสนุนทางวิชาการและไม่ใช่วิชาการ เพื่อให้เพียงพอและมีคุณภาพ ในการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการแก่สังคม

ภาควิชาฯ ได้จัดการประชุมเพื่อวางแผนกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนิสิตและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ทั้งระยะสั้นและระยะยาว ในระยะสั้น ภาควิชาฯ และหลักสูตรดำเนินโครงการปฐมนิเทศนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา โดยแนะนำหลักสูตร กฎระเบียบ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย พร้อมจัดทำคู่มือการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการลงทะเบียนและวางแผนสำเร็จการศึกษา อีกทั้งเปิดโอกาสให้นิสิตใหม่ได้สอบถามข้อมูลจากอาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมถึงการแนะนำคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและนิสิตรุ่นพี่ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ โดยเฉพาะด้านการใช้ห้องปฏิบัติการ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการวิจัย นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังส่งเสริมศักยภาพนิสิตผ่านโครงการเตรียมความพร้อมเพื่อการวิจัยและกิจกรรมดูงาน ประกอบการเรียน สำหรับระยะยาว ภาควิชาฯ และหลักสูตรได้วางแผนกิจกรรมเสริมสร้างทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการนำเสนอผลงานวิชาการ การบริการวิชาการ และการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง

8.6.3 หลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีระบบที่เหมาะสมสำหรับการติดตามความก้าวหน้า ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และภาระงานที่ได้รับมอบหมายของนิสิต โดยมีการบันทึกและติดตามข้อมูลดังกล่าวอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีการให้ข้อเสนอแนะและดำเนินการแก้ไขเมื่อจำเป็น

การดูแลและให้คำปรึกษาด้านวิทยานิพนธ์แก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นกระบวนการที่มีระบบ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คนทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตร ให้ข้อเสนอแนะแก่ภาควิชา และดูแลนิสิตในภาพรวม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีบทบาทสำคัญในการกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ วิธีการวิจัย และแผนการดำเนินงานร่วมกับนิสิต พร้อมทั้งมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อให้คำปรึกษาอย่างครอบคลุม หากนิสิตยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดูแลในเบื้องต้นจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างเป็นทางการ การแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยนิสิตต้องจัดทำและเสนอขอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านระบบ iThesis และได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 4 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตสามารถศึกษาคู่มือ ข้อกำหนด และระเบียบที่เกี่ยวข้องผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้ดำเนินการได้ถูกต้องครบถ้วน นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดรายวิชาที่มีลักษณะการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ เพื่อสนับสนุนและกำกับดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิดตลอดกระบวนการทำวิจัยจนสำเร็จการศึกษา

8.6.4 หลักสูตรมีการสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียนที่ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ ความชำนาญ และทักษะการทำงานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพ

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียนที่ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาทักษะสำคัญสำหรับการประกอบวิชาชีพ เช่น โครงการปฐมนิเทศ โครงการฝึกทักษะด้านการนำเสนอผลงานและการเขียนบทความวิชาการ โครงการพัฒนาศักยภาพนิสิตบัณฑิตศึกษาเพื่อการทำวิจัย โครงการดูงานเชิงวิชาการ และโครงการสนับสนุนทุนเพื่อการทำวิจัยหรือฝึกงานในต่างประเทศ นอกจากนี้ หลักสูตรยังบูรณาการพันธกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ผ่านกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง ได้แก่ การเป็นผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant) ผู้ช่วยวิจัย (Research Assistant) และการถ่ายทอดความรู้ผ่านกิจกรรมสาธารณะ เช่น การจัดนิทรรศการและงานเผยแพร่ผลงานต่าง ๆ

8.6.5 มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนิสิตอย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการคัดเลือกและจัดสรรการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ มีการประเมินสมรรถนะดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อีกทั้งมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฯ มีบุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่สำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน การดำเนินงานเอกสาร และการบริการด้านธุรกรรมต่าง ๆ แก่นิสิต โดยบุคลากรเหล่านี้มีความรู้และทักษะเฉพาะด้านเพื่อเสริมประสิทธิภาพการดำเนินงานของหลักสูตร ปัจจุบันภาควิชาฯ มีบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 9 คน แบ่งหน้าที่ออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ฝ่ายบริการนิสิต ฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายธุรการ ฝ่ายการเงิน และฝ่ายกิจกรรมนิสิต เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

8.6.6 มีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับผลลัพธ์กับเกณฑ์อ้างอิงและมีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ ได้จัดการประชุมหารือร่วมกัน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอนเข้าร่วม เพื่อกำหนดแนวทางและวางแผนโครงการในการจัดหาและพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ รวมถึงการเตรียมความพร้อมของวัสดุและครุภัณฑ์ให้มีความเหมาะสม เพียงพอ และพร้อมใช้งานสำหรับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ก่อนเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังได้จัดสรรพื้นที่การเรียนรู้ให้แก่บัณฑิต เช่น ห้องทำงานและพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ พร้อมบริการน้ำดื่มและสัญญาณอินเทอร์เน็ต ตลอดจนจัดเตรียมห้องปฏิบัติการทั้งส่วนกลางและเฉพาะทาง เพื่อสนับสนุนการทำวิจัยของนิสิตอย่างเต็มที่ โดยมีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริการสิ่งสนับสนุนผู้เรียนของภาควิชาฯ และนำมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## 8.7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

8.7.1 ทรัพยากรทางกายภาพที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความพร้อมและเพียงพอในการสนับสนุนการดำเนินหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฯ ได้จัดหาและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน โดยมีอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ แผลงทดลอง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการได้รับการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างครบถ้วน โดยคำนึงถึงความจำเป็นและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นสำคัญ ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ ดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านกระบวนการที่เป็นระบบ โดยเริ่มจากการสำรวจความต้องการของอาจารย์และนิสิตผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ จากนั้นนำผลการสำรวจเสนอในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อพิจารณาจัดสรรทรัพยากร โดยใช้ผลการประเมินจากนิสิตและอาจารย์ประกอบการตัดสินใจตามลำดับความสำคัญด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ภาควิชาฯ จะจัดทำแผนจัดซื้อครุภัณฑ์และเสนอขออนุมัติไปยังคณะเกษตร กำแพงแสน และเมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว ภาควิชาฯ จะดำเนินการจัดซื้อตามแผนที่อนุมัติ

8.7.2 มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความทันสมัย พร้อมให้บริการอย่างเพียงพอ และถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย

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

8.7.3 ได้มีการจัดตั้งห้องสมุดดิจิทัลให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฯ ส่งเสริมนิสิตให้ใช้บริการห้องสมุดวิทยาเขตกำแพงแสน 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 และการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีคุณภาพ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ทันสมัยและสามารถเข้าถึงได้สะดวก 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 ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันของนิสิต ด้านสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมีสถานพยาบาลที่ให้บริการตรวจรักษา การดูแลกรณีอุบัติเหตุและฉุกเฉิน การจัดอบรมปฐมพยาบาล การจัดหน่วยปฐมพยาบาลในกิจกรรมต่าง ๆ บริการรถพยาบาลฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง และกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ หลักสูตรได้สื่อสารข้อมูลเหล่านี้ให้แก่นิสิตและบุคลากรเพื่อความสะดวกในการเข้ารับบริการ มหาวิทยาลัยยังมีหน่วยงานกองบริการกลางและงานอาคารสถานที่ แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสนับสนุนงานอาคารสถานที่ กลุ่มซ่อมบำรุง และกลุ่มออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม และศิลปกรรม 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 สนาม

ฟุตบอล สนามแบดมินตัน สนามเซปักตะกร้อ และสระว่ายน้ำ นอกจากนี้ยังมีหอพักนิสิต โรงอาหารกลาง 2 แห่ง สหกรณ์ร้านค้า และร้านสะดวกซื้อ ภายในพื้นที่วิทยาเขต รวมถึงระบบรถโดยสารสวัสดิการให้บริการรับส่งฟรีระหว่างสถานศึกษา ที่พักอาศัย และจุดเชื่อมต่อการเดินทางภายนอกวิทยาเขต ในด้านการสนับสนุน การศึกษาและวิจัย วิทยาเขตกำแพงแสนมีหน่วยงานสำคัญหลายแห่ง เช่น ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง ซึ่งสนับสนุนงานวิจัยด้านการเกษตร และศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ ซึ่งให้บริการเครื่องมือและองค์ความรู้ด้านเครื่องจักรกลการเกษตรแก่นักวิจัยและนิสิต

8.7.8 ได้มีการระบุและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานด้านการ ให้บริการและอำนวยความสะดวก เพื่อให้มั่นใจว่าทักษะและความสามารถของบุคลากรยังคงตอบสนองต่อ ความต้องการของนิสิตอย่างเหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

การจัดการศึกษาของหลักสูตรนอกจากการใช้บริการภายในหลักสูตรแล้ว ยังต้องพึ่งพา หน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอนทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น หลักสูตรจึงได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจ ความเหมาะสม และความเพียงพอในการให้บริการของ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น เจ้าหน้าที่หอพัก เจ้าหน้าที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่หอสมุด และเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา โดยนิสิตสามารถกรอกข้อมูลผ่าน Google Form ซึ่งได้มีการประชาสัมพันธ์ ผ่านไลน์กลุ่มของอาจารย์ประจำหลักสูตรและไลน์กลุ่มนิสิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินและปรับปรุง คุณภาพการให้บริการ

8.7.9 มีการประเมินและพัฒนาคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้ง ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และบริการด้านการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ ความต้องการและมาตรฐานที่กำหนด

หลักสูตรได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ งานทะเบียนนิสิต ระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต บริการอนามัยและการ รักษาพยาบาล สนามกีฬา อาคารเรียนและศูนย์เรียนรวม บริการรถโดยสารสวัสดิการ ระบบสาธารณูปโภค และความปลอดภัย และการให้บริการกิจการนิสิต โดยผลการสำรวจจะถูกรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอต่อ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการในปีการศึกษาถัดไป

## 8.8 ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

8.8.1 อัตราความสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ได้มี การกำหนด ติดตามประเมินผล และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรติดตามอัตราความสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก และระยะเวลาในการสำเร็จ การศึกษา พร้อมเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่าง ต่อเนื่อง โดยมีการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของนิสิต เช่น กระบวนการตีพิมพ์ บทความวิจัยในวารสารระดับชาติและนานาชาติ ซึ่งอาจใช้เวลานานจากการรอการตอบรับ และปัจจัยทาง สภาพแวดล้อมการทดลองที่อาจทำให้ต้องทำการทดลองซ้ำเมื่อผลไม่เป็นไปตามคาด ส่งผลให้ระยะเวลาในการ ทำวิทยานิพนธ์ยืดออกไป นอกจากนี้ยังพบปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการคงอยู่ของนิสิต เช่น ระยะเวลาทำวิจัยที่ ยาวนานจากการทดลองที่ไม่ประสบผลสำเร็จ ความท้าทายในการแบ่งเวลาของนิสิตที่ทำงานควบคู่กับการเรียน ซึ่งมักให้ความสำคัญกับงานมากกว่าวิจัย การใช้เวลาในการเขียนวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์บทความ รวมถึง นิสิตบางส่วนที่ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นในการสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ทั้งหมดนี้เป็นปัจจัย ที่อาจทำให้การสำเร็จการศึกษาล่าช้า และอาจมีผลต่อกำลังใจและความต่อเนื่องของนิสิตในการทำวิจัย เพื่อ

แก้ไขปัญหาดังกล่าว ภาควิชาและหลักสูตรได้ดำเนินโครงการเร่งรัดวิทยานิพนธ์ โดยมีการกำกับดูแลอย่างเป็นระบบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

8.8.2 มีระบบเพื่อติดตามและประเมินความสามารถในการดำเนินงานทำของบัณฑิต รวมถึงการประกอบอาชีพอิสระ ผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ พร้อมทั้งมีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรได้ติดตามอัตราการดำเนินงานของบัณฑิตผ่านการสอบถามในช่วงพิธีพระราชทานปริญญาบัตร รวมถึงการพูดคุยกับศิษย์เก่าที่ได้เริ่มทำงานแล้ว ข้อมูลที่ได้รับจะถูกสรุปและใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรผ่านการประชุมของหลักสูตร โดยพบว่าบัณฑิตประกอบอาชีพในหลากหลายสาขา ทั้งภาคเอกชนและภาครัฐ ในภาคเอกชน บัณฑิตจำนวนมากได้ทำงานกับบริษัทชั้นนำ ส่วนหนึ่งได้เข้าทำงานในหน่วยงานของรัฐ และยังมีบางส่วนที่ประกอบอาชีพเป็นผู้ประกอบการ โดยรวมแล้ว บัณฑิตส่วนใหญ่มีความก้าวหน้าและประสบความสำเร็จในสายอาชีพที่ตนเลือก

8.8.3 มีการกำหนด ติดตาม และพัฒนามาตรฐานผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ ตลอดจนกิจกรรมทางวิชาการของอาจารย์และนิสิตอย่างเป็นระบบ โดยมีการเปรียบเทียบตัวชี้วัดกับเกณฑ์อ้างอิงที่เหมาะสม เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรติดตามการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่านิสิตส่วนใหญ่เลือกนำเสนองานในการประชุมวิชาการ เนื่องจากมีระยะเวลาการดำเนินการชัดเจนและใช้เวลาไม่นาน ขณะเดียวกันก็มีนิสิตบางส่วนที่สามารถตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับชาติและนานาชาติได้ นอกจากนี้คณาจารย์และบุคลากรของภาควิชาฯ ยังสร้างผลงานวิชาการที่โดดเด่น โดยมีบทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติและได้รับรางวัลต่าง ๆ ซึ่งความสำเร็จดังกล่าวสะท้อนถึงความร่วมมือภายในภาควิชา นโยบายที่สนับสนุน และบรรยากาศทางวิชาการที่เอื้อต่อการสร้างองค์ความรู้

8.8.4 มีการจัดเตรียมและนำเสนอข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อแสดงถึงระดับการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Programme Outcomes) ที่ได้มีการกำหนดและติดตามประเมินอย่างเป็นระบบ

หลักสูตรได้ประมวลผลอัตราการผ่านการเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชาของทุกปี การศึกษา โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนของนิสิตที่ได้เกรดตั้งแต่ 3.0 (B) ขึ้นไป กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เพื่อนำมาวิเคราะห์และสะท้อนระดับความสำเร็จในการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนในภาพรวม เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

8.8.5 มีการเก็บข้อมูลและติดตาม ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตผ่าน Google Form ในทุกปี การศึกษา โดยประเมินบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว 1 ปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร

## 8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พีซีไร) มีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพ การศึกษาภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับอุดมศึกษา 10 ตัวบ่งชี้ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตารางบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

หมายเหตุ \* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

### 9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ ใช้รูปแบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรในระดับ บัณฑิตศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ จึงมีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดการรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรอย่างรอบด้าน และอาศัยแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อนำไปสู่การออกแบบ PLO และ CLO ร่วมกันในคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ และ ผ่านกระบวนการปรับปรุงจากข้อมูลการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกรอบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการปรับปรุงพันธุ์และการผลิตพืชไร่ จากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการออกแบบหลักสูตรดังนี้

1. คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อดำเนินการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 วิสัยทัศน์ของ คณะเกษตร กำแพงแสน และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

2. คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการวิจัยสถาบัน เพื่อจัดทำรายงานวิจัยสถาบันสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ โดยศึกษาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฯ อย่างรอบด้าน

3. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อุทิศและการประเมินผลนิสิต ในหลักสูตรเดิม และนำอ้างอิงข้อมูลจากรายงานวิจัยสถาบัน รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (Knowledge) (2) ด้านทักษะ (Skills) (3) ด้านจริยธรรม (Ethics) และ (4) ด้านลักษณะบุคคล

(Character) มาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กำหนด รายวิชา เนื้อหาสาระรายวิชา และแผนการเรียนของหลักสูตร

4. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรประชุมร่วมกันและพิจารณาความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์ การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์ของหลักสูตร รายวิชาเอก กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมิน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปจัดแผนการเรียนสำหรับนิสิตแต่ละชั้นปีต่อไป

5. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงและจัดการวิพากษ์หลักสูตร โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพิจารณาและวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการ ปรับปรุงหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของ ผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

6. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำหลักสูตรเสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในคณะกรรมการภายใน คณะเกษตร กำแพงแสน และคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ก่อนนำไปให้ สำนักงานปลัดกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับทราบหลักสูตร

7. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คู่มือนิสิต เว็บไซต์ภาควิชาฯ โครงการปฐมนิเทศนิสิต การ ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้บริหาร สถานศึกษา

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนนำหลักสูตรไป จัดการเรียนการสอนให้แก่บัณฑิต ควบคู่กับการประเมินผลจากข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อ ดำเนินการกำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาตามหลักสูตร

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนดำเนินการสรุป และรายงานผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรประจำปี เพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและนำผลการ ประเมินจากนิสิตไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลผู้เรียนใน ปีการศึกษาต่อไป

#### 9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการ จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยมีกรอบการพิจารณาอาจารย์ผู้สอนจากความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร สำหรับบาง รายวิชาอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 ท่าน จึงมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสอนร่วม เพื่อให้ได้แง่มุมทาง วิชาการและประสบการณ์จริงที่หลากหลายครอบคลุมจาก คณะอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนและ ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่าง ๆ ต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำแผนการสอนแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาค การศึกษา และดำเนินการชี้แจงแผนการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและการประเมินผลให้นิสิตทราบใน วันแรกของการเรียนการสอน อีกทั้งมีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทั้งในช่วงระหว่างและหลัง การจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อนำข้อมูลการประเมินการสอนในรายวิชาต่าง ๆ จากนิสิต มาร่วมกันกำหนดแนวทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป

#### 9.1.3 การประเมินผู้เรียนด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนด้วย วิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูล และหลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียน

การสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การสอบกลางภาคและปลายภาค การสอบความรู้หรือการสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การนำเสนอและการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การจัดทำรายงานในรูปแบบของการประเมินโดยผู้สอน คณะกรรมการสอบความรู้ และคณะกรรมการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย หรือการประเมินตนเอง ตามความเหมาะสมของงานที่ได้รับมอบหมาย มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบร่วมกันในกระบวนการทวนสอบมาตรฐานตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ดังนี้

1) ชี้แจงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและวางแผนการพัฒนานิสิตให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และการพัฒนาศักยภาพของนิสิตเป็นรายบุคคลโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

3) กำกับและประเมินกิจกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ร่วมกับการประเมินและตรวจสอบพัฒนาการของนิสิตในระหว่างการเรียนรู้

4) ทบทวนและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์เพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น โดยมีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยนิสิตประเมินการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเว็บไซต์ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการให้คะแนนงานที่มอบหมายให้นิสิตทำและคะแนนที่ได้จากการทดสอบจากการสอบถามนิสิต

5) ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อร่วมกันประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีจากรายงานผลการทวนสอบและการประเมินตนเองของนิสิต จากนั้นจัดทำแผนการปรับปรุงรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา รวมถึงประมวลการสอนเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

## 9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรฯ จึงมีการกำหนดแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการ ดังตารางต่อไปนี้

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p>กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา</p>	<p>1. กำหนดกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร แผน 1 มุ่งผลิตนักวิจัย นักวิชาการ แผน 2 ผู้ปฏิบัติงานวิจัย นักพัฒนาชุมชน หรือเกษตรกรก้าวหน้า</p> <p>2. สืบหาความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเลือก สืบหาจากกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร แผน 1 สืบหาความต้องการบัณฑิตให้ตอบโจทย์ภาควิชาการ หน่วยงาน ภาครัฐ และอุตสาหกรรมเกษตร/ เมล็ดพันธุ์ แผน 2 เน้นโจทย์ปัญหาจริงในพื้นที่/ อุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์และพืชไร่</p> <p>3. นำความต้องการจากการ สืบหา ความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มา กำหนดผลลัพธ์ การเรียนรู้ (PLOs) และตัวชี้วัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ แผน 1 เน้นสมรรถนะด้านความรู้ วิชาการ การคิดเชิงวิเคราะห์ การ ทำวิจัยและตีพิมพ์ แผน 2 เน้นสมรรถนะทางอาชีพ</p> <p>4) การออกแบบหลักสูตร ด้วยวิธี backward curriculum design</p> <p>5) ทำ Curriculum mapping เชื่อมโยงระหว่าง PLO, TQF 4 ด้าน และ รายวิชา</p> <p>6) การออกแบบโครงสร้าง หลักสูตรและแผนการศึกษา แผน 1 จัดรายวิชาแกน วิชาเลือกเฉพาะทาง ระเบียบวิธีวิจัย สัมมนา และวิทยานิพนธ์ แผน 2 จัดรายวิชาแกน วิชาเลือกเฉพาะทาง ระเบียบวิธีวิจัย สัมมนา และ การศึกษาค้นคว้าอิสระ7) การออกแบบ CLOs</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. พฤติกรรมและรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้เรียน</p> <p>3. ความคาดหวังหรือทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตของบัณฑิตเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน</p> <p>4. หลักสูตรเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง และการบูรณาการความรู้จากทฤษฎีสู่ ภาควิชาปฏิบัติ ซึ่งส่งผลต่อทัศนคติทางลบต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และ ไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิต บางส่วน</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>1. มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่มี ประสิทธิภาพให้กับนิสิตทุกคน เพื่อให้ คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางการเรียน ในระดับอุดมศึกษา โดยมอบหมายให้ อาจารย์ผู้สอนใช้เทคนิคการสอนที่ เข้าใจง่าย เน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และการประเมินผลแบบ Formative Assessment ควบคู่กับการจัดกิจกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึง การให้คำปรึกษาแบบย้อนกลับ (Feedback) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อ การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตอย่างเป็น ขั้นตอน และนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่พึงประสงค์</p> <p>2. ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีบทบาทในการติดตามความเปลี่ยนแปลงขององค์ ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยี สารสนเทศ และวิธีการจัดการศึกษาขั้น พื้นฐาน พร้อมทั้งนำข้อมูลจากการ ติดตามดังกล่าวเสนอในการประชุม คณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อใช้ ประกอบการปรับปรุงผลลัพธ์การ เรียนรู้รายวิชา การจัดการเรียน การสอน และการประเมินผลให้สอดคล้อง กับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงตอบสนองความต้องการของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียและตลาดแรงงานได้ อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น</p>	<p>1. ได้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญและ ครอบคลุมทุกกลุ่ม</p> <p>2. วิธีการได้มาซึ่งความต้องการของผู้ มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มมีความ เหมาะสม</p> <p>3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สะท้อนความต้องการของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย มีลักษณะ SMART สามารถวัดและประเมินผลได้ และสามารถบรรลุผลลัพธ์ได้ภายใน ระยะเวลาที่จัดการศึกษา</p> <p>4. PLOs ครอบคลุมทั้ง 4 ด้านของ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (TQF) และมีความ สอดคล้องกับรายวิชาและสาระ รายวิชา</p> <p>5. มีความสอดคล้องตามลำดับชั้น ของผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>6. มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ และ การวัดและประเมินผลที่สอดคล้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) มีความสอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ</p> <p>8. ผู้เรียนได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามที่หลักสูตรกำหนด โดยผ่านการ เรียนรู้ตามลำดับชั้นการเรียนรู้ตาม อนุกรมวิธานการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy)</p>
<p>กระบวนการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>1. กำหนดผู้สอนและวางระบบการ บริหารจัดการผู้สอน</p> <p>2. ดูแล กำกับ และติดตาม กระบวนการจัดการเรียนรู้ของ อาจารย์ใหม่</p> <p>3. จัดทำรายละเอียดของรายวิชาให้ ครบถ้วนและเป็นระบบ</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. คุณสมบัตินักเรียนประจำหลักสูตร ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยเฉพาะผลงานตีพิมพ์</p> <p>2. สมรรถนะอาจารย์ไม่เพียงพอต่อการทำ ให้ผลลัพธ์การเรียนรู้บรรลุสัมฤทธิ์</p> <p>3. ทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนไม่ เพียงพอหรือเหมาะสมต่อการจัดการเรียน</p>	<p>1. มีการกำหนดสมรรถนะและ คุณสมบัตินักเรียนประจำ หลักสูตร</p> <p>2. ความสอดคล้องของรายวิชาที่ สอนกับคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของอาจารย์</p> <p>3. รายละเอียดคคอ.3 (Course</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>4. จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา</p> <p>แผน 1 มีการทำวิทยานิพนธ์ (Thesis) เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้เชิงวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างองค์ความรู้ใหม่และความเป็นเลิศทางวิชาการ</p> <p>แผน 2 ไม่มีวิทยานิพนธ์ แต่ให้นิสิตทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงวิชาชีพและบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์จริง</p> <p>5. ประเมินประสิทธิผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้</p> <p>6. ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้</p> <p>7. ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p> <p>8. ตรวจสอบ กำกับ และติดตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเพื่อใช้ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p> <p>9. ติดตามและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ และคุณลักษณะของบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (Yearly Learning Outcomes: YLOs)</p>	<p>การสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ครบถ้วน</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ สมรรถนะและคุณสมบัติของอาจารย์</li> <li>2. สนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตร พัฒนาดตนเองอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>3. จัดทำแผนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรรายปี</li> </ol>	<p>Syllabus) ของรายวิชาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่เป็น SMART และมีความสอดคล้องกันระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs), ระดับรายวิชา (CLOs) และระดับหลักสูตร (PLOs) ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบ Active Learning และมีความสอดคล้องกับ CLOs และ LLOs</p> <p>5. การตรวจสอบ กำกับ ติดตาม วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับบทเรียน</p> <p>6. การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาให้สอดคล้องกับ CLOs</p> <p>7. การออกแบบการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในระดับรายปี และระดับหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิ 4 ด้าน</p> <p>8. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ระดับรายปี และระดับหลักสูตร</p> <p>9. การประเมินการสอน ความพึงพอใจของผู้เรียน และความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้</p> <p>10. การติดตามความก้าวหน้าในการเรียน การเรียนรู้ การพัฒนาคุณลักษณะ และทักษะต่าง ๆ ของนิสิตตามที่หลักสูตรกำหนด โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี ระบบสารสนเทศนิสิต และระบบอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>11. การสำเร็จการศึกษา การลาออก และการมีงานทำของนิสิต</p> <p>12. แผนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>13. ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร หรือ/และข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p>กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้</p>	<p>1. มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม CLO ที่กำหนด</p> <p>2. สื่อสารและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้นิสิตรับทราบ ผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้</p> <p>3. ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. การเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การตัดสินผลในการวัดประเมินผลที่ไม่เหมาะสมหรือไม่หลากหลาย</p> <p>2. อาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลผลการประเมินได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs ที่กำหนด</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>อาจารย์ตรวจสอบ กำกับติดตามวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การตัดสินผลที่ใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการหรือวิธีการวัดประเมินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับ CLOs และบริบทการสอนในหลักสูตร โดยอาจดำเนินการภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเป็นวาระพิเศษ</p>	<p>1. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและเหมาะสมของวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การตัดสินผลที่ใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา และบทเรียน และสะท้อนระดับขีดความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน</p> <p>2. ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตระดับรายวิชาและหลักสูตร</p> <p>3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อกระบวนการประเมินผู้เรียน</p> <p>4. สมรรถนะการประเมินการสอนของอาจารย์</p> <p>5. ผลการประเมินสมรรถนะและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>6. มีการกำกับติดตามการออกแบบการประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs, CLOs</p> <p>7. จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผน</p>
<p>กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์</p>	<p>1. วิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นของอาจารย์และอัตรากำลังที่ตอบสนองต่อความต้องการของหลักสูตร</p> <p>2. วางแผนอัตรากำลัง แผนบริหารจัดการด้านความร่วมมือจากภาควิชาต่าง ๆ ในการจัดสรรอาจารย์เพื่อการเรียนการสอนของหลักสูตร รวมถึงแผนพัฒนาอาจารย์</p> <p>3. จัดทำแผนส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ให้มีสมรรถนะในการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการ</p> <p>4. ดำเนินการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารจัดการหลักสูตร</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>การเปลี่ยนแปลงของกฎเกณฑ์ ข้อกำหนด และระเบียบที่อาจส่งผลกระทบต่ออาจารย์ประจำหลักสูตรขาดคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการตีพิมพ์ผลงานในวารสารที่มีมาตรฐานทางวิชาการ</p>	<p>1. สมรรถนะของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p>2. ผลการประเมินการสอนในรายวิชา</p> <p>3. ผลงานวิจัยและการบริการวิชาการ</p> <p>4. กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ด้านการเรียนการสอน การวิจัยหรือบริการวิชาการ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนของหลักสูตร</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	<p>1. วางแผนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น การจัดหาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่ทันสมัยและจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการในหลักสูตร รวมถึงแผนงบประมาณสำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุง และการบำรุงรักษาครุภัณฑ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว</p> <p>2. สืบหาความต้องการในการจัดซื้อ ความเพียงพอ และการดูแลบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานโดยอาจารย์ผู้สอน</p> <p>3. จัดลำดับความสำคัญและความจำเป็นของความต้องการครุภัณฑ์ พร้อมกำหนดคุณสมบัติและคุณลักษณะของทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการและการใช้ประโยชน์</p> <p>4. สืบหาความพึงพอใจของอาจารย์และนิสิตต่อการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้</p> <p>5. ประเมินประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ในรายวิชาหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง</p> <p>6. ทบทวนและปรับปรุงการบริหารจัดการตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่มีอยู่ไม่ทันสมัยหรือไม่เพียงพอ</p> <p>2. ขาดครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน</p> <p>3. การจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากทรัพยากรการเรียนรู้บางประเภทมีมูลค่าสูง และการจัดการทรัพยากรไม่ทันต่อการใช้งาน รวมทั้งไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>การจัดทำแผนงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาตามลำดับความจำเป็นอย่างเหมาะสม ตลอดจนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีอยู่เดิมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p>	<p>1. ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ และความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้</p> <p>2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้</p> <p>3. แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p>

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน**

วช.มก. 2-1

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

1. รหัสวิชา 02003541 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Application of Natural Products
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
 ( ) วิชาเอกบังคับ  
 (✓) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (natural products) มีบทบาทสำคัญต่อการเกษตรในฐานะทางเลือกที่ช่วยลดการพึ่งพาสารเคมีสังเคราะห์ พร้อมทั้งส่งเสริมการทำเกษตรอย่างยั่งยืน สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ อาทิ สารสกัดจากพืช จุลินทรีย์ และสารอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ถูกนำมาใช้ในการควบคุมวัชพืชและโรคพืช ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และใช้ในการผลิตสัตว์ อีกทั้งยังสนับสนุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ธรรมชาติยังเป็นแรงผลักดันสำคัญในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ช่วยยกระดับศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการเกษตร ทั้งนี้ ความสำคัญของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติยังสอดคล้องกับความต้องการและยุทธศาสตร์ของชาติที่มุ่งเน้นการพัฒนาเกษตรปลอดภัยและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการลดการใช้สารเคมีอันตราย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเสริมสร้างรายได้ให้เกษตรกรอย่างมั่นคง นอกจากนี้ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติยังช่วยตอบสนองนโยบายชาติด้านความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ ทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองในภาคการเกษตรและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกอย่างยั่งยืน

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการชีวสังเคราะห์ โครงสร้าง และบทบาทของสารทุติยภูมิจากพืชที่มีความสำคัญทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
CLO2 วิเคราะห์ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการสร้างสารทุติยภูมิ และการตีความกลไกการออกฤทธิ์ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในระบบเกษตรได้อย่างมีเหตุผล	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
CLO3 ออกแบบกระบวนการทดลองเพื่อสกัด แยก และพิสูจน์โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีศักยภาพในการใช้ทางการเกษตร โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อน้ำใจของตนเองและสังคม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในงานเกษตรเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารข้อมูล	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
CLO5 แสดงความรับผิดชอบต่อการใช้และเผยแพร่ข้อมูลด้านสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอย่างมีจริยธรรม และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม	PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชีวสังเคราะห์และโครงสร้างของสารทุติยภูมิจากพืช ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการสังเคราะห์สาร เทคนิควิธีการแยกและการพิสูจน์โครงสร้างสารบริสุทธิ์ แนวทางในการนำสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอย่างยั่งยืน

Biosynthesis and structure of plant secondary metabolites. Effects of environmental conditions on the biosynthesis of these compounds. Techniques for isolation and structural elucidation of pure compounds. Approaches for utilizing biologically active natural products in agriculture to promote sustainable agriculture.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน**

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

1. รหัสวิชา 02003551 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย พิโนโทปและสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Plant Phenotype and Physiology under Environmental Stresses
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
( ) วิชาเอกบังคับ  
(✓) วิชาเอกเลือก  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

สร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับการตอบสนองทางสรีรวิทยาและพิโนโทปของพืชในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต เช่น ความเครียดจากดิน น้ำ อุณหภูมิ รังสีจากดวงอาทิตย์ สารเคมี และแรงกล เป็นต้น ซึ่งเป็นความเครียดที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชในปัจจุบันและอนาคต รายวิชานี้จะช่วยให้นิสิตระดับปริญญาโทมีความพร้อมในด้านวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและการคิดเชิงวิเคราะห์ และสามารถประยุกต์ความรู้ในการวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติในการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแผนการพัฒนากำลังคนของประเทศในด้านเกษตร ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในด้านการเพิ่มการแข่งขันในการผลิตพืช และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการวิจัยสถาบัน เช่น บัณฑิตควรมีความรู้ความเข้าใจในผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคเกษตร สามารถปรับตัวและลดความเสี่ยงได้ รวมทั้งรายวิชานี้ช่วยพัฒนาทักษะด้านต่างๆ เช่น การคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและการนำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการประเมินสุขภาพพืช

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายสาเหตุ และผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและพิโนโทปของพืช	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
CLO2 เสนอแนวทางในการบรรเทาผลกระทบของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชได้	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 วิเคราะห์การตอบสนองทางสรีรวิทยาและฟิโนไทป์ของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียดจากการเก็บและประมวลผลด้วยวิธีที่เหมาะสมได้	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO4 นำเสนองานด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร้จากการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าเชื่อถือได้	PLO3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม PLO4 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
CLO5 ออกแบบการทดลองที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเครียดต่อการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืชไร้ได้	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย

#### 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การตอบสนองพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียดจากดิน น้ำ อุณหภูมิ รังสีดวงอาทิตย์ มลพิษสิ่งแวดล้อม สารเคมี แร่กล และสิ่งมีชีวิต กลไกปรับตัวของพืชต่อความเครียดและการบรรเทาความเครียดของพืช การประเมิน วิเคราะห์ และแปลความค่าทางสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียด

Plant phenotype responses under environmental stresses from soil, water, temperature, solar radiation, environmental pollution, chemicals, mechanical forces and biological factors. Mechanisms of plant adaptation to stress and strategies for stress alleviation. Assessment, analysis and interpretation of plant physiological parameters under stress environments.

#### 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

#### 9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน**

วช.มก. 2-1

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

1. รหัสวิชา 02003591 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methods in Agronomy
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
 วิชาเอกบังคับ  
 วิชาเอกเลือก  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตสามารถค้นหาคำตอบของประเด็นปัญหา โดยการออกแบบการทดลองที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ที่ความผลการทดลองบนพื้นฐานของเหตุผลเชิงวิชาการ และสังเคราะห์ข้อสรุปที่นำไปใช้สนับสนุนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชไร่ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเชื่อถือได้ นอกจากนี้ ยังเป็นการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานวิจัยทางด้านพืชไร่อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เพื่อการวางแผนงานวิจัย ตามหลัก จรรยาบรรณของนักวิจัย	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดย ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO2 จัดทำรายงาน เพื่อนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมหรือตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการได้	PLO3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักและระเบียบวิธีการการวิจัยทางพืชไร่ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์

Research principles and methods in agronomy and problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion; of research result report writing for presentation and publication.

8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3
9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6



**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน**

วข.มก. 2-1

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

1. รหัสวิชา 02003596 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางพืชไร่  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Agronomy
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
 ( ) วิชาเอกบังคับ  
 (✓) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนรู้เชิงลึกเพื่อมุ่งเสริมสร้างความเข้าใจในประเด็นเฉพาะด้านทางพืชไร่ ตามความก้าวหน้าทางวิชาการและความต้องการของภาคการผลิต นิสิตได้ศึกษาความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิต การจัดการทรัพยากร การปรับปรุงพันธุ์ หรือประเด็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ พร้อมทั้งพัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลและตีความผลอย่างมีวิจารณญาณ วิชานี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้จากหลายสาขาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาในภาคการเกษตรได้อย่างตรงจุด และเสริมสร้างศักยภาพในการทำงานวิชาชีพด้านพืชไร่อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความท้าทายสมัยใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประยุกต์ความรู้ในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ ไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ และการผลิตพืชไร่ได้	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน
CLO2 วิเคราะห์ และแปลผลการทดลองงานวิจัยในเรื่องเฉพาะทางพืชไร่ได้	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เรื่องเฉพาะทางพืชไร่ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in agronomy at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6



7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพืชไร่นาระดับปริญญาโท

Presentation and discussion on current interesting topic in agronomy at the master's degree level.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6



7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การศึกษาค้นคว้าทางพืชไร่ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in agronomy at the master's degree level and compile into a written report.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน**

วช.มก. 2-1

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

1. รหัสวิชา 02003599 1-36  
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
 (✓) วิชาเอกบังคับ  
 ( ) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เป็นกระบวนการฝึกทำวิจัยเชิงลึกที่ช่วยให้นิสิตพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรอย่างรอบด้าน เริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหาวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลองที่ถูกต้อง การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ไปจนถึงการตีความผลและจัดทำรายงานทางวิชาการอย่างเป็นระบบ นิสิตได้ประยุกต์องค์ความรู้จากหลายสาขาเพื่อสร้างข้อค้นพบใหม่หรือแนวทางแก้ไขปัญหาในระบบการผลิตพืชไร่ นอกจากนี้ ยังเป็นการพัฒนาทักษะสำคัญ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความอดทน ความรับผิดชอบ และความสามารถในการสื่อสารงานวิจัย ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานในการก้าวสู่การทำงานวิชาชีพหรือการศึกษาระดับสูงต่อไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 กำหนดปัญหา ออกแบบงานวิจัยอย่างเป็นระบบ	PLO1 แก้ปัญหาทางด้านเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืชและการผลิตพืชไร่ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพืชไร่และเทคโนโลยีสมัยใหม่บนพื้นฐานของความยั่งยืน PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย
CLO2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ถูกต้องนำเชื่อถือและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้	PLO3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
CLO3 มีทักษะในการทำวิจัยและดำเนินการทำวิจัยอย่างเป็นระบบตามจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม
CLO4 เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ และแปลผลการทดลองทาง สถิติได้	PLO2 ออกแบบงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 ปฏิบัติงานด้านพืชไร่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO5 ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่สาธารณชนได้	PLO3 ถ่ายทอดความรู้เชิงวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and compile into a thesis.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกวรรณ เทียงธรรม  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1. Dweikat I, Braun D, Benjamin B and Teingtham K. 2023. Detection of reproducible QTL associated with bioenergy traits in sorghum across several growing environments. <i>Euphytica</i> . 219(7): 17 Pages. DOI: 10.1007/s10681-023-03194-1. (Scopus)	M	1.0
2.2. Chokejaroenrat C, Sakulthaew C, Angkaew A, Pattanateeradetch A, Raksajit W, Teingtham K, Phansak P, Klongvessa P, Snow D.D, Harris C.E and Comfort S.D. 2023. Adsorptive-Photocatalytic performance for antibiotic and personal care product using $Cu_{0.5}Mn_{0.5}Fe_2O_4$ . <i>Antibiotics</i> . 12(7): 1151: 20 Pages. DOI: 10.3390/antibiotics12071151. (Scopus)	M	1.0
2.3 Thongsri K, Teingtham K, Duangpatra J and Romkaew J. 2023. Effect of seed dressing with gibberellins and brassinosteroids on enzymatic activity and seed quality of soya bean at different vigour levels under low temperature. <i>Seed Science and Technology</i> . 51(1): 111-130. DOI: 10.15258/sst.2023.51.1.09. (Web of Science: SCIE)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร. กุหลาบ เหล่าสาธิต  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Laosatit K, Amkul K, Somta P, Lee T, Shim S, Lee S and Srinives P. 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, Amkul K, Lin Y, Yuan X, Chen X and Somta P. 2024. 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.). <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, Amkul K, Wang L and Somta P. 2024. Identification of novel QTLs for salt tolerance in zombi pea ( <i>Vigna vexillata</i> ). <i>Euphytica</i> . 220 (7): 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คัทลียา ฉัตรเที่ยง  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Chutteang C, Roonprapant P, Teinseree N and Arunyanark A. 2023. Association between chlorophyll stability and drought tolerance in Robusta coffee. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(2): 331–342. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.13. (Scopus)	M	1.0
2.2 Suzuki Y, Kamma S, Chutteang C, Chaichana N and Pakoktom T, 2023. Effects of alternate wetting and drying water management and rice straw incorporation on sustainable rice production under rainy season conditions in central Thailand. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(5): 777-786. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.5.04. (Scopus)	M	1.0
2.3 Phunthong C, Pitaloka MK, Chutteang C, Ruengphayak S, Arikrit S and Vanavichit A. 2024. Rice mutants, selected under severe drought stress, show reduced stomatal density and improved water use efficiency under restricted water conditions. <i>Frontiers in Plant Science</i> . 15:1307653. 12 Pages. DOI: 10.3389/fpls.2024.1307653. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จำเนียร ชมภู  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 จำเนียร ชมภู, บุญขวัญ คิตสม, วราภรณ์ ทิพย์โกศลวงศ์ และมนสิชา คำกองแก้ว. 2567. สารสกัดด้วยน้ำจากวัชพืชเถาเลื้อยที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงและภาวะอ้วน. วารสารเกษตร. 40(1): 61-74. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2 Patsadu N, Saradhuldhath P, Chompoo J, Budiarto R and Abdullakasim S. 2023. Exogenous L-arginine and light-emitting diode light supplementation to enhance growth, quality and antioxidant activity in green perilla microgreens. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(5): 817-826. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.5.08. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chompoo J, Chusuwan O and Abdullakasim S. 2024. Influence of storage temperature and duration on phytochemical contents and antioxidant activities of the inflorescence of <i>Aranda</i> hybrids. <i>Indian Journal of Agricultural Research</i> . 58(5): 820-827. DOI: 10.18805/IJAr.AF-837. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราพร เชื้อกุล  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 นรุตน์ วรามิตร, ปัทจิมา คงพลับ, อนุรักษ์ อรัญญานาค, ภูมพงศ์ บุญแสน และ จิราพร เชื้อกุล. 2565. อิทธิพลของพันธุ์ ความสูงและระยะเวลาการตัดยอดที่มีต่อคุณภาพใบหมักและผลผลิตหัวสดของมันสำปะหลัง. แก่นเกษตร. 50(4): 1097-1111. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2. ประกายมาส รุ่งประพันธ์, ศัทลียา ฉัตรเที่ยง, จิราพร เชื้อกุล, พรชัย ไพบุลย์ และ อนุรักษ์ อรัญญานาค. 2565. อิทธิพลของการกระทบแล้งและวิธีการขยายพันธุ์ต่อลักษณะการเจริญเติบโตของกาแฟโรบัสต้า. แก่นเกษตร. 50(3): 794-809. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ ร่มแก้ว  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Thongsri K, Teingtham K, Duangpatra J and Romkaew J. 2023. Effect of seed dressing with gibberellins and brassinosteroids on enzymatic activity and seed quality of soya bean at different vigour levels under low temperature. <i>Seed Science and Technology</i> . 51(1): 111-130. DOI: 10.15258/sst.2023.51.1.09. (Web of Science: SCIE)	M	1.0
2.2. Kumdee O, Molla MSH, Kanavittaya K, Romkaew J, Sarobol E and Nakasathien S. 2023. Morpho-physiological and biochemical responses of maize hybrids under recurrent water stress at early vegetative stage. <i>Agriculture</i> . 13(9): 1795: 30 Pages. DOI: 10.3390/agriculture13091795. (Scopus)	M	1.0
2.3 Cheabu S, Pansrithong M, Malumpong C, Thongjoo C and Romkaew J. 2024. Variability and relationship between agronomic traits and grain yield in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) under heat stress conditions. <i>International Journal of Agricultural Technology</i> . 20(5): 1823-1842. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร. ชเนษฎ์ ม้าลำพอง  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
ชเนษฎ์ ม้าลำพอง. 2566. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวภายใต้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม. จำนวน 324 หน้า. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ISBN: 978-616-556-278-2	H	1.0
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Dangthaisong P, Sookgul P, Wanchana S, Arikrit S and Malumpong C. 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 Chimthai S, Cheabu S, Aesomnuk W, Ruengphayak S, Arikrit S, Vanavichit A and Malumpong C. 2025. Breeding for heat tolerant aromatic rice varieties and identification of novel QTL regions associated with heat tolerance during reproductive phase by QTL-Seq. <i>Rice Science</i> . 32(1): 67-80. (Scopus)	M	1.0
2.3 Malithong K, Deechum N, Chompoo J, Pornprom T, Monkolsiriwatana C, Sookgul P, Romkaew J and Malumpong C. 2025. The ability of the key precursors, proline, GABA and ZnCl <sub>2</sub> to increase 2-Acetyl-1-Pyrroline content in mature rice ( <i>Oryza sativa</i> ) grains of two thai fragrant rice varieties under field conditions. <i>Agricultural Research</i> . DOI: 10.1007/s40003-025-00902-2. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ จอมพุก  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Laosatit K, Amkul K, Somta P, Tanadol O, Kerdsri C, Mongkol W, Jitlaka C, Suriharn K and Jompuk C. 2022. Genetic diversity of sweet corn inbred lines of public sectors in Thailand revealed by SSR markers. <i>Crop Breeding and Applied Biotechnology</i> . 22(4): 8 Pages. DOI: 10.1590/1984-70332022v22n4a45. (Scopus)	M	1.0
2.2 Yuanjit P, Vuttipongchaikij S, Wonnapijij P, Ceballos H, Kraichak E, Jompuk C and Kittipadakul P. 2023. Evaluation of yield potential and combining ability in Thai elite cassava varieties for breeding selection. <i>Agronomy</i> . 13(6): 1546: 13 Pages. DOI: 10.3390/agronomy13061546. (Scopus)	M	1.0
2.3 Limtiyayotin M, Sukin N, Jompuk C and Jompuk P. 2024. Leaf-variegated mutations induced using gamma irradiation of <i>Anubias minima</i> . <i>Journal of Applied Biology and Biotechnology</i> . 12(3): 172-175. DOI: 10.7324/JABB.2024.173385. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงลักษณ์ เทียนเสรี  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chutteang C, Roonprapant P, Teinseree N and Arunyanark A. 2023. Association between chlorophyll stability and drought tolerance in Robusta coffee. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(2): 331–342. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.13. (Scopus)	M	1.0
2.2 Maitreemitr P, Teinseree N, Chutteang C, Sookgul P, Tippayawat A, Duanmeesuk U and Arunyanark A. 2023. Genotype-dependent and flooding-induced root growth and flooding tolerance in the early growth stage of sugarcane. <i>International Journal of Agricultural Technology</i> . 19(4): 1639-1656. (Scopus)	M	1.0
2.3 Teinseree N, Maitreemitr P, Volkaert HA, Chutteang C, Sookgul P, Tippayawat A, Wongsuksri A and Arunyanark A. 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
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรุณ วรามิตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 นรุณ วรามิตร, ปัทจิมา คงพลับ, อนุรักษ อรัญญานาค, ภูมพงศ์ บุญแสน และ จิราพร เชื้อกุล. 2565. อิทธิพลของพันธุ์ ความสูงและระยะเวลาการตัดยอดที่มี ต่อคุณภาพใบหมักและผลผลิตหัวสดของมันสำปะหลัง. แก่นเกษตร. 50(4): 1097-1111. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	M	1.0
2.2 Waramit N, Romkaew J, Prathumyot W and Jantawong S. 2023. Effect of physiographic type and harvesting age on biomass yield, chemical composition, and carbon sequestration of mangrove plantations for biofuel feedstock production. <i>Industrial Crops and Products</i> . 200(3): 116812: 8 Pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 Meenongyai W, Wongpanit K, Phongkaew P, Khejornsart P, Kamkuan P, Khamngamdi P, Kokaew N, Papsaree S, Tammanoi C, Namwongsa N, Phungkrathok N, Srijan A, Siriket C, Waramit N, Modak T, Rahman MA, Siam MSH, Kabir A and Manabe N. 2024. Effects of various levels of coated cysteamine hydrochloride in the diet on feed intake, digestibility, ruminal fermentation, and blood metabolites in growing Charolais crossbred cattle. <i>Animal Science Journal</i> . 95(1): e13997. DOI: 10.1111/asj.13997. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุษผา คงสมัย  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 มณฑิยาน แสนตะหมื่น, สนธิชัย จันทร์เปรม และ บุษผา คงสมัย. 2565. ความหลากหลายทางพันธุกรรมและปริมาณสารแคปไซซินในพริกพื้นเมืองที่มีศักยภาพของประเทศไทย. วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร. 4(3):22-28. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2 ณัฐธิดา อินปิก, ชนเชษฐ์ ม้าลำพอง และ บุษผา คงสมัย. 2568. การประเมินค่าความแปรปรวนทางพันธุกรรม ความก้าวหน้าทางพันธุกรรม และอัตราพันธุกรรมในประชากร S, lines ของข้าวโพดข้าวเหนียว. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 14(1): 1-12. (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน)	J	0.6
2.3 Saendamuen M, Chutteang C, Chanprame S and Kongsamai B. 2022. Drought tolerance indices for yield improvement in local varieties of chili pepper. International Journal of Agricultural Technology. 18(3): 1233-1246. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร. ประกิจ สมท่า  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ Nair RM, Chaudhari S, Devi N, Shivanna A, Gowda A, Boddepalli VN, Pradhan H, Schafleitner R, Jegadeesan S and Somta P. 2023. Genetics, genomics, and breeding of black gram [ <i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper]. <i>Frontiers in Plant Science</i> . 14: 1273363: 22 Pages. (Scopus)	M	1.0
2. ผลงานวิจัย 2.1 Srichan M, Laosatit K, Lin Y, Yuan X, Chen X and Somta P. 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. DOI: 10.1007/s00122-024-04782-y. (Scopus)	M	1.0
2.2 Somta P, Sorajjapinun W, Yimram T, Tanadul O, and Srinives P. 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)	M	1.0
2.3 Laosatit K, Amkul K, Lin Y, Yuan X, Chen X and Somta P. 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
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรศิริ เลี้ยงสกุล  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 พรศิริ เลี้ยงสกุล, ประภาศิริ องค์กรักษ์, ปลายมีน อำนวยชีวะ, กนกวรรณ เที่ยงธรรม, อนุรักษ์ อรัญญานาค และประกิจ สมท่า. 2567. การยับยั้งเพคตินเนส ของสารสกัดโปรตีนจากเมล็ดถั่วเขียวฝวมันและถั่วเขียวฝวดำ. วารสาร วิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ. 7(3): 81-92. (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน)	J	0.6
2.2 Arunyanark A, Tanya P, Liangsakul P and Srinives P. 2023. Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid Jatrophas. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 57(2): 353–362. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.15 (Scopus)	M	1.0
2.3 Arunyanark A, Tanya P, Liangsakul P and Srinives P. 2022. Biomass yield stability of interspecific Jatropha hybrids through multiple harvest rotations with varying harvest ages. <b>Agriculture and Natural Resources</b> . 56(6): 1215–1224. DOI: 10.34044/j.anres.2022.56.6.16 (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร. พัทรินทร์ ตัญญา  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี 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> . <i>Plant Genetic Resources. Characterization and Utilization</i> . 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 Taepayoon P, Ratchabut R, Srinives P, Limsrivilai A and Tanya P. 2024. Implications of genotypic and phenotypic variation in Dura x Dura oil palm for maternal selection. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 58(1): 139-146. DOI: 10.34044/j.anres.2024.58.1.14. (Scopus)	M	1.0
2.3 Tanya P, Taepayoon P, Srikul S, Limsrivilai A and Srinives P. 2024. The use of factorial mating design for estimation of combining abilities in commercial oil palms. <i>Journal of Oil Palm Research</i> . 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระพันธุ์ สรีดอกจันทร์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 สิริินภา คงเจริญ, สมคิด ดำน้อย, พชรินทร์ ตัญญา, สุรภิตติ ศรีกุล, รพี ดอกไม้เทศ, พิระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, เอนก ลิ้มศรีวิไล และ วีระพันธุ์ สรีดอกจันทร์. 2567. การเจริญเติบโตและผลผลิตของกล้าปาล์มน้ำมันข้ามปีในจังหวัดกระบี่ ประเทศไทย. วิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ. 7(2): 58-66. (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน)	J	0.6
2.2 Kawpet R, Thancharoen A and Sridokchan W. 2022. Potential of entomopathogenic fungi for controlling rice leafhoppers and lepidopterous larvae in northern Thailand. <i>International Journal of Agricultural Technology</i> . 18(5): 2033-2046. (Scopus)	M	1.0
2.3 Damnoi S, Srikul S, Thawornrat S, Khongcharoen S, Tanya P, Srinives P, Limsrivilai A and Sridokchan W. 2023. Performance of oil palm hybrids in early mature phase in upper Southern region of Thailand. <i>Thai Agricultural Research Journal</i> . 41(3): 327-338. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. ศิวเรศ อารีกิจ  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phetluan W, Wanchana S, Aesomnuk W, Adams J, Pitaloka MK, Ruanjaichon V, Vanavichit A, Toojinda T, Gray JE and Arik S. 2023. Candidate genes affecting stomatal density in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) identified by genome-wide association. <i>Plant Science</i> . 330: 12 Pages. DOI: 10.1016/j.plantsci.2023.111624. (Scopus)	M	1.0
2.2 Rianguong K, Saensuk C, Pitaloka M, Dumhai R, Ruanjaichon V, Toojinda T, Wanchana S and Arik S. 2023. Genetic diversity and population structure of a longan germplasm in Thailand revealed by genotyping-by-sequencing (GBS). <i>Horticulturae</i> . 9(6): 726: 12 Pages. DOI: 10.3390/horticulturae9060726. (Scopus)	M	1.0
2.3 Pannak S, Wanchana S, Aesomnuk W, Pitaloka M, Jamboonsri W, Siangliw M, Meyers BC, Toojinda T and Arik S. 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. <i>Theoretical and Applied Genetics</i> . 136(2): 25: 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุรักษ์ อรัญญาภาค  
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Arunyanark A, Tanya P, Liangsakul P and Srinives P. 2023. Biomass productivity and wood chemical composition at different pruning ages of interspecific hybrid Jatrophas. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(2): 353–362. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.2.15 (Scopus)	M	1.0
2.2 Teinseree N, Maitreemitr P, Volkaert HA, Chutteang C, Sookgul P, Tippayawat A, Wongsuksri A and Arunyanark A. 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, Foytong K, Jompuk C, Srinives P and Tanya P. 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       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุมา ตนะดุลย์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Suamuang S, Lomlek C, Kongkachana W, Tangphatsornruang S, Laosatit K, Tanadul O and Somta P. 2023. Identification of quantitative trait loci controlling flowering time in black gram ( <i>Vigna mungo</i> [L.] Hepper). <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 57(1): 43-50. DOI: 10.34044/j.anres.2023.57.1.05. (Scopus)	M	1.0
2.2 Bunluephan M, Chuenduang C, Suamuang S, Amkul K, Laosatit K, Terdwongworakul A and Tanadul O. 2023. Non-destructive estimation of anthocyanin content in yardlong bean based on tristimulus values and reflectance spectra. <i>Crop Breeding and Applied Biotechnology</i> . 23(4): 8 Pages. DOI: 10.1590/1984-70332023v23n4a36. (Scopus)	M	1.0
2.3 Laosatit K, Yimram T, Keawwongwal A, Srichan M, Amkul K, Tanadul O, Masmethathip R and Somta P. 2024. Development of pyramided mung bean lines carrying resistance genes for <i>Cercospora</i> leaf spot disease and bruchids. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> . 84(5): 644-652. DOI: 10.4067/s0718-58392024000500644. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



คำสั่งคณะเกษตร กำแพงแสน

ที่ ๑๐ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

อาศัยอำนาจตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ ๑๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิชัย จันทน์เปรม	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ บุญเลิศนิรันดร์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. นายเทอดศักดิ์ สุวรรณเทพ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. ผู้ศาสตราจารย์ ดร.จำเนียร ชมภู	ประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิวา พาโคกทม	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ เลี้ยงสกุล	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร เชื้อกุล	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวเรศ อารีกิจ	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.ประกิจ สมท่า	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ เทียงธรรม	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา ตนะดุลย์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพันธ์ ศรีดอกจันทร์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คัทลียา ฉัตรเที่ยง	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ อริญญานาค	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ เทียนเสรี	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุหลาบ เหล่าสาธิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๗. นางสาวสารณี ตั้งเจริญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่  
และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยสิทธิ์ ทองจู)  
คณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน

# แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## หลักสูตร วท.บ. เกษตรศาสตร์ แขนงวิชาพืชไร่

1. ผศ.ดร.จำเนียร ชมภู
2. ผศ.ดร.วีระพันธุ์ สรีดอกจันทร์
3. ผศ.ดร.อรอุมา ตนะคุลย์

## หลักสูตร วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

1. ผศ.ดร.คัทลียา ฉัตรเที่ยง
2. อ.ดร.ทวี เหล่าดีม
3. อ.ดร.นงภัทร ไชยชนะ
4. ผศ.ดร.นงลักษณ์ เทียนเสรี
5. ผศ.ดร.ชมากร สิงห์พันธุ์

## หลักสูตร ปร.ด. วิทยาศาสตร์เกษตร (นานาชาติ)

1. ผศ.ดร.กนกวรรณ เทียงธรรม
2. ผศ.ดร.บุบผา คงสมัย
3. รศ.ดร.ศุภิตา อับดุลลากาซิม

## หลักสูตร วท.ม. การปรับปรุงพันธุ์พืช

1. รศ.ดร.ชเนษฎ์ ม้าลำพอง
2. รศ.ดร.ประกิจ สมท่า
3. ผศ.ดร.อัญมณี อาวุชานนท์

## หลักสูตร วท.ม. วิจัยและพัฒนาการเกษตร (นานาชาติ)

1. ผศ.ดร.ศุภชัย อ่ำคา
2. รศ.ดร.สิรินภา ช่วงโอภาส
3. ผศ.ดร.อนุรักษ์ อรัญญนาค

## หลักสูตร ปร.ด. การปรับปรุงพันธุ์พืช

1. รศ.ดร.ชเนษฎ์ ม้าลำพอง
2. รศ.ดร.ประกิจ สมท่า
3. ผศ.ดร.อัญมณี อาวุชานนท์

## หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

1. รศ.ดร.กุหลาบ เหล่าสาธิต
2. ผศ.ดร.ทิวา พาโคกทม
3. ผศ.ดร.พรศิริ เลี้ยงสกุล
4. รศ.ดร.ศิวเรศ อารีกิจ

## หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่

1. รศ.ดร.กุหลาบ เหล่าสาธิต
2. ผศ.ดร.ทิวา พาโคกทม
3. ผศ.ดร.พรศิริ เลี้ยงสกุล
4. รศ.ดร.ศิวเรศ อารีกิจ

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02003541	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Application of Natural Products	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3
2. เคมีพื้นฐานของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3
3. เมแทบอลิต์ปฐมภูมิ	3
4. เมแทบอลิต์ทุติยภูมิและวิถีชีวสังเคราะห์	3
5. อนุพลีอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระในพืช	3
6. เทคนิคการแยกและการระบุสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3
7. ผลของความเครียดจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการสังเคราะห์สารในพืช	3
8. การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการควบคุมวัชพืช	3
9. การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	3
10. การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช	3
11. การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในการผลิตสัตว์	3
12. เมแทบอลิต์ทุติยภูมิที่เป็นอินทรีย์วัตถุในดิน	3
13. สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและ การประยุกต์ใช้ในเกษตรอินทรีย์	3
14. สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและคุณค่าทางโภชนาการในพืชไร่	3
15. กรณีศึกษาจากฟาร์มเกษตรอินทรีย์	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02003551	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาวะแวดล้อมเครียด	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Crop Phenotype and Physiology under Environmental Stresses	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สถานการณ์และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคการเกษตร	3
2. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตพืช	3
3. สภาวะเครียดเนื่องจากแสงและรังสีดวงอาทิตย์	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
4. สภาวะเครียดเนื่องจากอุณหภูมิ	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
5. สภาวะเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ ความแห้งแล้ง	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
6. สภาวะเครียดเนื่องจากน้ำท่วมและมลพิษทางน้ำ	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
7. สภาวะเครียดเนื่องจากสารเคมีและมลพิษทางอากาศ	6
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
8. สภาวะเครียดเนื่องจากความเป็นกรดต่างของดินและมลพิษทางดิน	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
9. สภาวะเครียดเนื่องจากความเค็ม	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
10. สภาวะเครียดเนื่องจากแรงกล	3
- การตอบสนองทางฟีนไทป์และสรีรวิทยาของพืช และกลไกการปรับตัว	
- การบรรเทาความเครียดของพืช	
11. การประเมินและตรวจวัดลักษณะทางสรีรวิทยาและฟีนไทป์ของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียด	3
12. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลทางสรีรวิทยาและฟีนไทป์ของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมเครียด	6
13. กรณีศึกษา: งานวิจัยสภาพแวดล้อมเครียดกับสรีรวิทยาการผลิตพืช	3
<b>รวม</b>	<b><u>45</u></b>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02003591	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Research Methods in Agronomy	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำความสำคัญของระเบียบวิธีวิจัยทางพืชไร่	3
2. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาพืชไร่	3
3. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาการศึกษารวมถึงการผลิตพืช	3
4. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	3
5. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาภูมิอากาศพืช	3
6. การเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์	6
7. การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย	3
8. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์พืช	3
9. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	3
10. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยและวางแผนการวิจัยในสาขาพืชอาหารสัตว์และพืชพลังงาน	3
11. การเขียนรายงานผลการวิจัย (การแปลผลทางสถิติ และวิจารณ์ผลการทดลองทางสถิติ)	3
12. การเขียนรายงานเพื่อเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ	3
13. นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	<u>6</u>
<b>รวม</b>	<b><u>45</u></b>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02003596	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เรื่องเฉพาะทางพืชไร่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Selected Topics in Agronomy	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำรายวิชา วัตถุประสงค์ เนื้อหา และการประเมินผล	3
2. ภาพรวมความสำคัญและบทบาทของพืชไร่ในระบบเกษตร	3
3. การวิเคราะห์สภาพพื้นที่และทรัพยากรสำหรับการผลิตพืชไร่	3
4. การปรับปรุงพันธุ์พืชไร่: หลักการและเทคนิค	3
5. การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับพืชไร่	3
6. การจัดการน้ำและระบบชลประทานในพืชไร่	3
7. การจัดการศัตรูพืช โรค และวัชพืช	3
8. การจัดการการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลผลิต	3
9. การประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตพืชไร่	3
10. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตพืชไร่	3
11. การประเมินความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3
12. การวิจัยและนวัตกรรมในพืชไร่ (กรณีศึกษา)	3
13. การเตรียมรายงานและการสังเคราะห์ความรู้เฉพาะทาง	3
14. การนำเสนอความรู้และอภิปรายกรณีศึกษา	3
15. สรุปเนื้อหา ประเมินผล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อพัฒนางานวิชาชีพ	3
รวม	<u>45</u>

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	02003597	1
ชื่อวิชาภาษาไทย	สัมมนา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Seminar	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำรายวิชา	1
2. การสืบค้นข้อมูล	1
3. เทคนิคการอ่านสิ่งตีพิมพ์นานาชาติและการแปลผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการนำเสนอตามหลักวิชาการ	1
4. การเตรียมบทคัดย่อและการเขียนเอกสารอ้างอิง	1
5. การเรียบเรียงเนื้อหาและการเตรียมสื่อเพื่อการนำเสนอผลงาน	1
6. เทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการ/ประชุมวิชาการ	1
7. การบรรยายพิเศษ	1
8. เตรียมความพร้อมการเสนอสัมมนาครั้งที่ 1	2
9. เตรียมความพร้อมการเสนอสัมมนาครั้งที่ 2	2
10. นิสิตนำเสนอสัมมนาครั้งที่ 1	2
11. นิสิตนำเสนอสัมมนาครั้งที่ 2	2
รวม	<u>15</u>