



คู่มือนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพันธุศาสตร์

ปีการศึกษา 2564

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์

(Master of Science Program in Genetic)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	: วท.ม. (พันธุศาสตร์)
ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ)	: Master of Science (Genetics)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	: M.Sc. (Genetics)

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

“จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมติโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”

ปรัชญาของหลักสูตร

“การมุ่งเน้นศึกษาค้นคว้า วิจัยด้านพันธุศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถจัดกระบวนการความคิด วิธีการปฏิบัติทางเทคนิคที่เหมาะสมกับยุคสมัย และประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพนักวิจัย นักวิชาการ อาจารย์ และนักปรับปรุงพันธุ์ ที่จะเป็นการสร้างความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการวิจัยเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ได้ ตอบสนองหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ต้องการผู้มีความรู้พื้นฐานทางด้านพันธุศาสตร์ และสามารถเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านพันธุกรรมของทรัพยากรชีวภาพเพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่ชุมชน
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์ของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางสาขาวิชาพันธุศาสตร์

ผลลัพธ์ของหลักสูตรฯ (Program Learning Outcomes)

เมื่อศึกษาในหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะมีคุณสมบัติดังนี้

PLO	Outcome statement	ชนิดของ ผลลัพธ์ (LO)	ระดับของ ผลลัพธ์ (LO)
1	ปฏิบัติ (exhibit) ตามจรรยาบรรณนักวิจัย	Generic	Applying
2	ประยุกต์ใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์ในการดำเนินงานวิจัย	Specific	Applying
3	เลือกใช้เทคโนโลยีทางด้านพันธุศาสตร์ในการดำเนินงานวิจัย	Specific	Evaluating
4	ประพฤติตน (behave) อย่างเหมาะสม ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความรับผิดชอบ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	Generic	Manipulation
5	ใช้เทคโนโลยีทางสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร	Generic	Applying

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (Year Learning Outcomes)

เมื่อศึกษาในหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อเรียนจบแต่ละปีการศึกษา นักศึกษาจะมีคุณสมบัติดังนี้

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	มีความเข้าใจทฤษฎีพันธุศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะปฏิบัติพันธุศาสตร์พื้นฐาน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2	มีทักษะการวิจัยครบทุกด้าน คือ ทักษะการสืบค้น การตั้งโจทย์วิจัย การทดลองและวิเคราะห์ผล การทดลอง การเขียนรายงานและการนำเสนอ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านการเกษตร

แผนการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาต่างๆ ให้ครบตามแผนการศึกษาดังนี้

1) แผน ก แบบ ก 1 – ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต และมีการกำหนดให้เรียนรายวิชาจำนวน 5 รายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	(7)	หน่วยกิต
รวม	36	หน่วยกิต

2) แผน ก แบบ ก 2 – เรียนเนื้อหาวิชาพร้อมทำวิทยานิพนธ์ โดยมีหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิชาเอกบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
วิชาไม่นับหน่วยกิต	(7)	หน่วยกิต
รวม	36	หน่วยกิต

** ทั้งนี้ไม่รวมหน่วยกิตจากรายวิชาเสริมพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่จำเป็นต้องเรียนเพื่อปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา

1. รายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (แผน ก 1/ก 2 - 7 หน่วยกิต)

พธ 501 วิจัยระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์ 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพันธุศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย เทคนิคการกำหนดตัวอย่าง การวิเคราะห์แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมวิชาการ และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และ กฎหมายกับจริยธรรมการวิจัย

พธ 591 สัมมนา 1 1 (0-2-1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องทั่วไประดับปริญญาโท

พธ 592 สัมมนา 2 1 (0-2-1) วิชาบังคับก่อน: พธ 680 สัมมนา 1

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องเฉพาะทางระดับปริญญาโท หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

พร 593 สัมนา 3 1 (0-2-1) วิชาบังคับก่อน: พร 681 สัมนา 2

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องเฉพาะทางระดับปริญญาโท หรือผลการทดลองของวิทยานิพนธ์บางส่วน

พร 594 สัมนา 4 1 (0-2-1) วิชาบังคับก่อน: พร 682 สัมนา 3

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ระดับปริญญาโท หรือผลการทดลองของวิทยานิพนธ์บางส่วน

2. รายวิชาเอกบังคับ (แผน ก 1 ไม่เรียน/ แผน ก 2 - 12 หน่วยกิต)

พร 502 พันธุศาสตร์ชั้นกลาง 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สารพันธุกรรม สัญลักษณ์ทางพันธุศาสตร์ การแบ่งเซลล์ กฎของเมนเดล ความน่าจะเป็นรูปแบบการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ยีนที่อยู่บนโครโมโซมเดียวกัน โครงสร้างสารพันธุกรรมและการจำลองโมเลกุล การแสดงออกและการควบคุมการแสดงออกของยีน การเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรม การซ่อมแซมดีเอ็นเอ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ปริมาณ การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุวิศวกรรมและการอภิปรายงานวิจัยที่ทันสมัย

พร 503 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบ โครงสร้าง พฤติกรรมและหน้าที่ของโครโมโซม การศึกษาโครโมโซมแบบพื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงจำนวนและโครงสร้างของโครโมโซมซึ่งก่อให้เกิดความผิดปกติของเซลล์สืบพันธุ์และบทบาททางด้านวิวัฒนาการ การประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์โมเลกุลกับงานพันธุศาสตร์ของเซลล์ พันธุศาสตร์ของเซลล์กับงานทางด้านอิมูโนเจนติกส์ ความก้าวหน้าของงานวิจัยทางด้านพันธุศาสตร์ของเซลล์และการใช้ประโยชน์

พร 504 พันธุศาสตร์เชิงประชากรและปริมาณ 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของพันธุศาสตร์เชิงประชากรและปริมาณ การคำนวณความถี่ของยีนในประชากรสภาพสมดุล การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนในประชากร พันธุศาสตร์ประชากรกับวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ของลักษณะเชิงปริมาณ อัตราพันธุกรรม ความคล้ายคลึงระหว่างเครือญาติและการผสมพันธุ์ในหมู่เครือญาติ

พร 505 พันธุศาสตร์โมเลกุล 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม จีโนมของโพรแคริโอตและยูแคริโอต การจำลองตัวเองของสารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงและการซ่อมแซมของสารพันธุกรรม การแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีนในระดับการถอดรหัส หลังการถอดรหัส และการแปลรหัส การดัดแปลงโปรตีนหลังการแปล

รหัส การขนส่งโปรตีน การศึกษาทางด้านจีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ และเมแทโบลอมิกส์ การอภิปรายความก้าวหน้าในวิทยาการสาขา

3. รายวิชาเอกเลือก (แผน ก 1 ไม่เรียน/ แผน ก 2 - 12 หน่วยกิต)

พร 506 พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์โมเลกุล 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคนิคการศึกษาโครงสร้างของยีน การปรับปรุงพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตให้มีลักษณะที่ต้องการ ความก้าวหน้าของเทคนิคการโคลนยีน การหาลำดับเบสของดีเอ็นเอ การถ่ายฝากยีนในโพรแคริโอตและยูแคริโอต การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน เทคนิคการศึกษาเกี่ยวกับอีพีเจเนติกส์ เทคนิควิศวกรรมโปรตีน เทคนิคการศึกษาโปรตีโอมิกส์ ความก้าวหน้าของการประยุกต์ใช้เทคนิค ต่าง ๆ

พร 507 พันธุศาสตร์พืช 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เซลล์ โครโมโซม ดีเอ็นเอ จีโนมของพืช ความน่าจะเป็นของการสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการถ่ายทอดพันธุกรรมของพืชผ่านการแบ่งเซลล์ การหาระยะทางระหว่างยีนและการทำแผนที่ยีน การผันแปรในโครงสร้างและจำนวนของโครโมโซม ความเป็นหมันของเพศผู้และการผสมตัวเองไม่ติด พันธุศาสตร์พืชระดับโมเลกุล การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืช การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ความก้าวหน้าของงานวิจัยทางด้านพันธุศาสตร์ของพืช

พร 508 นิเวศวิทยาโมเลกุลและการอนุรักษ์พันธุกรรม 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของนิเวศวิทยาโมเลกุล การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรและปัจจัยที่มีผลต่อความหลากหลายทางพันธุกรรม ความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากร การเคลื่อนย้ายถ่ายเทยีนระหว่างประชากร การศึกษาด้านสายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ การอนุรักษ์พันธุกรรม ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม

พร 509 การทำแผนที่ของลักษณะเชิงปริมาณ 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ลักษณะเชิงปริมาณ เครื่องหมายโมเลกุล การวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนที่พันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลและลักษณะเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากแผนที่พันธุกรรม

พร 510 พันธุศาสตร์ข้าว 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ยีนของข้าวที่ควบคุมองค์ประกอบของผลผลิต คุณภาพทางเคมีและกายภาพของเมล็ด ความทนทานต่อความเครียดทางกายภาพ ความต้านทานต่อความเครียดทางชีวภาพ และการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

พร 511 การปรับปรุงพันธุ์ข้าวระดับโมเลกุล 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวแบบมาตรฐาน พันธุกรรมของลักษณะเชิงคุณภาพ พันธุกรรมของลักษณะเชิงปริมาณ พันธุศาสตร์โมเลกุล ชนิดเครื่องหมายโมเลกุล การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อใช้ในการคัดเลือก การปรับปรุงพันธุ์ของลักษณะเชิงคุณภาพและลักษณะเชิงปริมาณของข้าวด้วยเครื่องหมายโมเลกุล การคัดเลือกในแปลงทดลอง การปลูกศึกษาพันธุ์ การทดสอบพันธุ์ และการผลิตเมล็ดพันธุ์

พร 512 การวิเคราะห์ข้อมูลพันธุกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (1-6-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีววิทยา การออกแบบไพรมเมอร์ การวิเคราะห์ลำดับเบสของดีเอ็นเอ การเปรียบเทียบลำดับเบสและลำดับกรดอะมิโน การทำนายโครงสร้างของยีนและโปรตีน การวิเคราะห์ความใกล้ชิดทางพันธุกรรม

พร 513 พันธุวิศวกรรมพืช 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างจีโนม และหน้าที่ของยีนในพืช การควบคุมการแสดงออกของยีนในพืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการถ่ายยีนในพืช การวิเคราะห์พืชตัดแปลงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้พืชตัดแปลงพันธุกรรมทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร การประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชตัดแปลงพันธุกรรม การอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุวิศวกรรมพืชในปัจจุบัน

พร 514 พันธุศาสตร์ของการสังเคราะห์สารสีในพืช 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สารสีในพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสารสีในพืช การสังเคราะห์สารสีในพืช ยีนควบคุมและยีนโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์สารสีในพืช เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรมในการศึกษากลไกการสังเคราะห์สารสีในพืช ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีการสังเคราะห์สารสีกรณีศึกษาของการสังเคราะห์สารสีในพืชต่าง ๆ

พร 515 เครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและประยุกต์ใช้ 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

จีโนมของแบคทีเรีย พืช และสัตว์ องค์ประกอบและการวิเคราะห์จีโนม หลักการของเครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการทำแผนที่ยีน การคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ และด้านนิติวิทยาศาสตร์

พร 516 หัวข้อสนใจทางพันธุศาสตร์ 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การแสดงผลงานและการยกประเด็นที่น่าสนใจขึ้นมาเป็นหัวข้อสนทนา โดยเน้นทั้งในด้านหลักการพื้นฐานและแนวคิดใหม่ที่จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาและการวิจัยด้านพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องในอนาคต

พส 521 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวนชั้นสูง 1 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ความก้าวหน้าในทฤษฎี และเทคนิควิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน สมรรถนะในการรวมตัวกัน ระบบตัวผู้เป็นหมัน การวิเคราะห์พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ การประเมินอัตราพันธุกรรม เทคนิคและวิธีการวางแผนการทดลองในงานปรับปรุงพันธุ์พืชสวน

4. วิทยานิพนธ์ (แผน ก 1 – 36 หน่วยกิต/ แผน ก 2 - 12 หน่วยกิต)

พธ 691 วิทยานิพนธ์ 1 6 (0-18-0) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาค้นคว้าข้อมูล จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อเสนอบัณฑิตวิทยาลัยต่อไป โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พธ 692 วิทยานิพนธ์ 2 6 (0-18-0) วิชาบังคับก่อน: พธ 691 วิทยานิพนธ์ 1

ทำการทดลอง วิจัย เพื่อวิทยานิพนธ์ วิเคราะห์ผลการทดลอง เขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลที่ สกอ. ยอมรับ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พธ 693 วิทยานิพนธ์ 3 12 (0-36-0) วิชาบังคับก่อน: พธ 692 วิทยานิพนธ์ 2

ทำการทดลอง วิจัย เพื่อวิทยานิพนธ์ รวบรวมผลการทดลอง วิเคราะห์ผล และนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พธ 694 วิทยานิพนธ์ 4 12 (0-36-0) วิชาบังคับก่อน: พธ 693 วิทยานิพนธ์ 3

ทำการทดลอง วิจัย รวบรวมและวิเคราะห์ผลการทดลอง เพื่อวิทยานิพนธ์ ด้วยความคิดสร้างสรรค์และเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

แผนการศึกษา

1) แผน ก แบบ ก 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
พธ 501	ระเบียบวิธีวิจัยทาง พันธุศาสตร์	(3)
พธ 591	สัมมนา 1	(1)
พธ 691	วิทยานิพนธ์ 1	6
รวม		6
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
พธ 592	สัมมนา 2	(1)
พธ 692	วิทยานิพนธ์ 2	6
รวม		6
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
พธ 593	สัมมนา 3	(1)
พธ 693	วิทยานิพนธ์ 3	12
รวม	12	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
พธ 594	สัมมนา 4	(1)
พธ 694	วิทยานิพนธ์ 4	12
รวม	12	

2) แผน ก แบบ ก 2

รหัส วิชา	ชื่อ รายวิชา	หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
พธ 501	ระเบียบวิธีวิจัยทาง พันธุศาสตร์	(3)
พธ 502	พันธุศาสตร์ชั้นกลาง	3
พธ 503	พันธุศาสตร์ของเซลล์	3
พธ 591	สัมมนา 1	(1)
รวม		6
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
พธ 504	พันธุศาสตร์เชิง ประชากรและปริมาณ	3
พธ 505	พันธุศาสตร์โมเลกุล	3
พธ 592	สัมมนา 2	(1)
พธ....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3
รวม		9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
พธ 593	สัมมนา 3	(1)
พธ 691	วิทยานิพนธ์ 1	6
พธ....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3
พธ....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 3	3
รวม		12
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
พธ 594	สัมมนา 4	(1)
พธ 692	วิทยานิพนธ์ 2	6
พธ....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 4	3
รวม		9

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต และมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

แผนการศึกษา ก 1

ปีที่ 1

เทอม 1

ไม่รับหน่วยกิต

- พธ 501 ระเบียบวิธีวิจัย
- พธ 591 สัมมนา 1

วิทยานิพนธ์

- พธ 691 วิทยานิพนธ์ 1

แผนการศึกษา ก 2

ปีที่ 1

เทอม 1

ไม่รับหน่วยกิต

- พธ 501 ระเบียบวิธีวิจัย
- พธ 591 สัมมนา 1

เอกบังคับ

- พธ 502 พันธุศาสตร์ชั้นกลาง
- พธ 503 พันธุศาสตร์ของเซลล์

เอกเลือก

วิทยานิพนธ์

เทอม 2

- พธ 592 สัมมนา 2

- พธ 692 วิทยานิพนธ์ 2

เทอม 2

- พธ 592 สัมมนา 2

- พธ 504 พันธุศาสตร์เชิงปริมาณและประชากร
- พธ 505 พันธุศาสตร์โมเลกุล

พธ 5XX วิชาเลือก 1

ปีที่ 2

เทอม 1

- พธ 593 สัมมนา 3

- พธ 693 วิทยานิพนธ์ 3

ปีที่ 2

เทอม 1

- พธ 593 สัมมนา 3

- พธ 5XX วิชาเลือก 2
- พธ 5XX วิชาเลือก 3

- พธ 691 วิทยานิพนธ์ 1

เทอม 2

- พธ 594 สัมมนา 4

- พธ 694 วิทยานิพนธ์ 4

เทอม 2

- พธ 594 สัมมนา 4

- พธ 5XX วิชาเลือก 4

- พธ 692 วิทยานิพนธ์ 2

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยแผน ก 2 จะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ (ต้องสอบภายใน 6 ภาคการศึกษา)

4) เสนอวิทยานิพนธ์และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

5) มีผลงานวิชาการ

แผน ก 1 - มีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง **และ**เสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในรูปแบบบรรยายหรือโปสเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานการประชุม (proceeding)

แผน ก 2 - มีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง **หรือ**เสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในรูปแบบบรรยายหรือโปสเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานการประชุม (proceeding)

อาจารย์ในหลักสูตร

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	e-mail
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
1. ผศ.ดร.ยุพเยาว์ คบพิมาย	เครื่องหมายโมเลกุล พันธุศาสตร์ประชากร และการอนุรักษ์ พันธุศาสตร์ของเซลล์	kophimai@yahoo.com yuppayao@mju.ac.th
2.รศ.ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิต	การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ	saengton@mju.ac.th
3.ผศ. ดร.ช่อทิพา สกุศลสิงหาโรจน์	พันธุศาสตร์โมเลกุล และพันธุวิศวกรรมพืช	chotipa.cs@gmail.com
4. ผศ.ดร.วราภรณ์ แสงทอง	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยเครื่องหมายโมเลกุล	Varapornsangtong@yahoo.com
อาจารย์ผู้สอน		
5. ผศ.ทุเรียน ทาเจริญ	พันธุศาสตร์ปริมาณและประชากร	tureanpp@gmail.com
6. ผศ.ดร.สุภารัตน์ ลิ้นชอุดม	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ความหลากหลายทางพันธุกรรม เครื่องหมายโมเลกุล การทำแผนที่พันธุกรรม การทำแผนที่ยีน การการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล การศึกษาการแสดงออกของยีน การส่งสัญญาณของเซลล์พืช ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและเชื้อก่อโรคในพืช	suparat.lit@gmail.com
7. ดร.นฤมล เข้มกัลดเงิน	พันธุศาสตร์โมเลกุล, พันธุวิศวกรรมในพืช, การเกิดสีในกลีบประดับของปทุมมาและกระเจียว, ความหลากหลายทางพันธุกรรมในพืช	imnaruemon@gmail.com