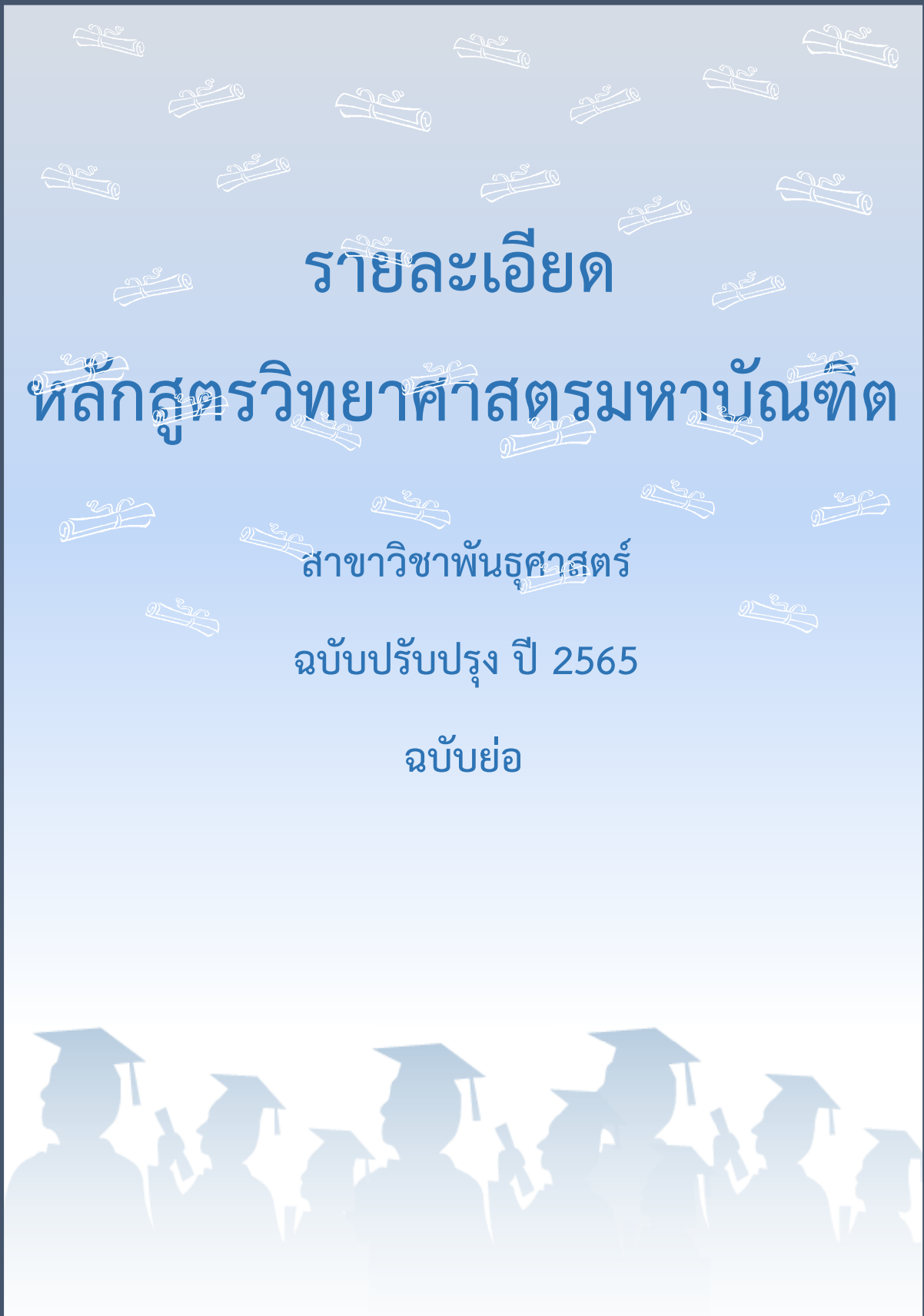




รายละเอียด หลักสูตรวิทยาศาตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาพันธุศาสตร์

ฉบับปรับปรุง ปี 2565

ฉบับย่อ



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ (Master of Science Program in Genetic)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

แผนการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาต่างๆ ให้ครบตามแผนการศึกษาดังนี้

1) แผน ก แบบ ก 1 – เป็นแผนการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต และมีการกำหนดให้เรียนรายวิชา จำนวน 5 รายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต และรายวิชาภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและคุณธรรมจริยธรรมของสาขาวิชา จำนวนรายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	(7)	หน่วยกิต
รวม	36	หน่วยกิต

2) แผน ก แบบ ก 2 – เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยพร้อมทั้งเนื้อหาวิชา วิธีการ และทักษะในการวิจัยในสาขาวิชาเฉพาะ โดยมีหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิชาเอกบังคับ	15	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
วิชาไม่นับหน่วยกิต	(7)	หน่วยกิต
รวม	36	หน่วยกิต

** ทั้งนี้ไม่รวมหน่วยกิตจากรายวิชาเสริมพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่จำเป็นต้องเรียนเพื่อปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา*

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

1) ผู้สมัครต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ. รับรอง โดยมีผลการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.25 หรือ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 1 แต่มีผลการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.75 และต้องมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ และ/หรือเคยปฏิบัติงานทางด้านพันธุศาสตร์ หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยให้แนบแนวทางการทำวิจัยที่คาดว่าจะทำวิทยานิพนธ์พร้อมกับใบสมัคร

3) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ที่บังคับใช้ในขณะนั้น

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1) ผู้สมัครต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ. รับรอง โดยมีผลการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.50 หรือ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 1 แต่มีผลการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) ตลอดหลักสูตรน้อยกว่า 2.50 จะต้องมียกคุณสมบัติตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาเห็นสมควรรับเข้าศึกษา

3) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ที่บังคับใช้ในขณะนั้น

* กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษา

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

งานด้านวิชาการ เช่น ครู ผู้ช่วยนักปรับปรุงพันธุ์พืช ผู้ช่วยนักวิจัยในหน่วยงาน/สถาบันทั้งในและต่างประเทศ ผู้เชี่ยวชาญในบริษัทเอกชนในการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์สารเคมี งานด้านการเกษตรและเทคโนโลยี ของภาครัฐและภาคเอกชน และผู้ประกอบการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รศ. ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิจ

ผศ. ดร. ช่อทิพา สกกุลสิงหาโรจน์

ผศ. ดร. ยุพเยาว์ คบพิมาย

ผศ. ดร. สุภารัตน์ สิริณัฐอดม

ค่าใช้จ่าย 17,000-20,000 บาท/ภาคเรียน

ข้อมูลเพิ่มเติม

https://genetics.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH

<https://www.facebook.com/GeneticsMJU/>

<https://www.facebook.com/MJUGraduateAdmissions>

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

“จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิสัยทัศน์ของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”

ปรัชญาของหลักสูตร

“ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์ที่เพียงพอ สามารถประยุกต์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช ทำวิจัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีจรรยาบรรณในการวิจัย มีทักษะในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการวิจัยแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล ตอบสนองหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ต้องการผู้มีความรู้พื้นฐานทางด้านพันธุศาสตร์
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

เมื่อสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร บัณฑิตจะมีคุณสมบัติดังนี้

PLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้/Outcome statement
1	อธิบายความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ได้
2	ประยุกต์ความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์โมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืชได้
3	เลือกใช้โปรแกรมทางด้านชีวสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4	ทำวิจัยทางด้านพันธุศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
5	มีทักษะภาษาอังกฤษ และนำเสนอข้อมูลได้
6	มีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกงานผู้อื่น และอ้างอิงงานผู้อื่น
7	ค้นคว้าข้อมูลและคิดเชิงวิพากษ์
8	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบรับบทบาทและหน้าที่ของตนเอง มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (Year Learning Outcomes)

เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้แล้ว ในแต่ละปีการศึกษา นักศึกษาจะมีคุณสมบัติดังนี้

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

แผนการศึกษา

แผนการศึกษา ก 1

	ปี 1		ปี 2	
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
ไม่นับหน่วยกิต	20310591 ระเบียบวิธีวิจัย 20310591 สัมมนา 1	20310592 สัมมนา 2	20310593 สัมมนา 3	20310594 สัมมนา 4
วิทยานิพนธ์	20310601 วิทยานิพนธ์ 1	20310602 วิทยานิพนธ์ 2	20310603 วิทยานิพนธ์ 3	20310604 วิทยานิพนธ์ 4

แผนการศึกษา ก 2

	ปี 1		ปี 2	
	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
ไม่นับหน่วยกิต	20310591 ระเบียบวิธีวิจัย 20310591 สัมมนา 1	20310592 สัมมนา 2	20310593 สัมมนา 3	20310594 สัมมนา 4
เอกบังคับ	20310501 พันธุศาสตร์แบบเข้ม 20310502 พันธุศาสตร์โมเลกุล	20310503 ชีวสารสนเทศ 20310504 พันธุวิศวกรรมพืช	เอกบังคับ	-
			เอกเลือก	203105... วิชาเอกเลือก 2 203105... วิชาเอกเลือก 3
			วิทยานิพนธ์	20310601 วิทยานิพนธ์ 1 20310602 วิทยานิพนธ์ 2

แผนการศึกษา

1) แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310591	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
20310595	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
20310601	วิทยานิพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310592	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
20310602	วิทยานิพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310593	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
20310603	วิทยานิพนธ์ 3	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310594	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
20310604	วิทยานิพนธ์ 4	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต และมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

2) แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310591	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
20310595	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
20310501	พันธุศาสตร์แบบเข้ม	3	2	3	5
20310502	พันธุศาสตร์โมเลกุล	3	2	3	5
รวม		6	4	6	10

3)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310592	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
20310503	ชีวสารสนเทศ	3	1	6	5
20310504	พันธุวิศวกรรมพืช	3	2	3	5
รวม		6	3	9	10

4)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310593	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
20310505	การปรับปรุงพันธุ์โดยใช้ เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการ คัดเลือก	3	2	3	5
20310601	วิทยานิพนธ์ 1	6	0	18	0
203105....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3	.....	.....	.....
รวม		12	.....	.....	.....

5)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
20310594	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
20310602	วิทยานิพนธ์ 2	6	0	18	0
203105....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3	.....	.....	.....
203105....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 3	3	.....	.....	.....
รวม		12	.....	.....	.....

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต และมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

รายวิชาในหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา

1) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต

20310591 สัมมนา 1 (1) (0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องทั่วไประดับปริญญาโท

20310592 สัมมนา 2 (1) (0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: 20310591 สัมมนา 1

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

20310593 สัมมนา 3 (1) (0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: 20310592 สัมมนา 2

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ หรือความก้าวหน้าทางพันธุศาสตร์ และผลการทดลองของวิทยานิพนธ์บางส่วน เป็นภาษาอังกฤษ

20310594 สัมมนา 4 (1) (0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: 20310593 สัมมนา 3

การนำเสนอความก้าวหน้าและอภิปรายผลการทดลองของวิทยานิพนธ์ เป็นภาษาอังกฤษ

20310595 ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์

(3) (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและระเบียบกระบวนการวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์ การอ่านและฟังบทความวิชาการ ภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์ปัญหาและโจทย์วิจัย การวางแผนการทดลอง การแก้ปัญหาการทดลอง การเลือกใช้สถิติและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติพื้นฐานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล การอ่านผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การสรุปผลวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทำเอกสารอ้างอิง การเขียนรายงาน การนำเสนอในการประชุมวิชาการและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และ กฎหมายกับจริยธรรมการวิจัย

2) รายวิชาเอกบังคับ

20310501 พันธุศาสตร์แบบเข้ม

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สารพันธุกรรม สัญลักษณ์ทางพันธุศาสตร์ การแบ่งเซลล์ กฎของเมนเดล ความน่าจะเป็น รูปแบบการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ยีนที่อยู่บนโครโมโซมเดียวกัน การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส การคำนวณความถี่ของยีนในประชากรสภาพสมดุล การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนในประชากร การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ประชากร พันธุกรรมของลักษณะปริมาณ พันธุศาสตร์ปริมาณสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช อัตราพันธุกรรม องค์ประกอบและโครงสร้างของโครโมโซม การเปลี่ยนแปลงจำนวนและโครงสร้างของโครโมโซม บทบาทของโครโมโซมต่อวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์เซลล์ของมนุษย์ เทคนิคทางพันธุศาสตร์เซลล์และการประยุกต์ใช้ อภิปรายงานวิจัยที่ทันสมัย

20310502 พันธุศาสตร์โมเลกุล

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม จีโนมของโปรแคริโอตและยูแคริโอต การจำลองตัวเองของสารพันธุกรรม การแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีนในระดับการถอดรหัส หลังการถอดรหัส และการแปลรหัส การดัดแปลงโปรตีนหลังการแปลรหัส การขนส่งโปรตีน การเปลี่ยนแปลงและการซ่อมแซมของสารพันธุกรรม การศึกษาทางด้านจีโนมิกส์ และหลังจีโนมิกส์ (post genomics) เอพิเจเนติก เครื่องหมายโมเลกุล ทักษะเกี่ยวกับการศึกษาและวิเคราะห์สารพันธุกรรมรวมถึงการสกัด การถ่ายยีน การเพิ่มปริมาณ และการหาลำดับนิวคลีโอไทด์

20310503 ชีวสารสนเทศ

3 (1-6-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ฐานข้อมูลชีวสารสนเทศและการสืบค้น การอ่านและสร้างลำดับเบสสายยาว การวิเคราะห์ลำดับเบสของดีเอ็นเอ การเปรียบเทียบลำดับเบสและลำดับกรดอะมิโน การทำนายโครงสร้างและหน้าที่ของยีนและโปรตีน การวิเคราะห์ความใกล้ชิดและความหลากหลายทางพันธุกรรม ชนิดและการออกแบบเครื่องหมายดีเอ็นเอ เทคนิคต่าง ๆ ในการอ่านลำดับเบสระดับจีโนม

20310504 พันธุวิศวกรรมพืช

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างของจีโนมพืช การแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีนในพืช เวกเตอร์สำหรับการถ่ายยีนเข้าสู่พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการถ่ายยีนเข้าสู่พืช การแก้ไขยีนในพืช การวิเคราะห์พืชดัดแปลงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรมพืช และการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชดัดแปลงพันธุกรรม ทักษะในการสร้างและวิเคราะห์พืชดัดแปลงพันธุกรรม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

20310505 การปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเอง การปรับปรุงพันธุ์พืชผสมข้าม การทดสอบผลผลิต การวิเคราะห์ผล การทดลอง ชนิดเครื่องหมายโมเลกุล การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่ใช้ในการคัดเลือก การสร้างประชากร การวิเคราะห์หาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์หาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะเชิงปริมาณ การใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือกสำหรับปรับปรุงพันธุ์ของลักษณะเชิงคุณภาพ การใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือกสำหรับปรับปรุงพันธุ์ของลักษณะเชิงปริมาณ การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช การจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ ผลิตเมล็ดพันธุ์พืช และการจัดจำหน่ายเมล็ดพันธุ์พืช

3) รายวิชาเอกเลือก

20310506 สถิติสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืช

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ขั้นตอนในการวางแผนการทดลอง หลักการสำคัญในการวางแผนการทดลอง การกระจาย การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจัดสุ่มละติน การทดลองแฟกทอเรียล แผนแบบสปลิตพล็อต การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม การเปรียบเทียบพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

20310507 เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: 20310502 พันธุศาสตร์โมเลกุล

เทคนิคการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ (PCR) แบบต่าง ๆ การแยกขนาดดีเอ็นเอ การหาลำดับดีเอ็นเอ การวิเคราะห์การแสดงออกยีน การโคลนดีเอ็นเอ การศึกษาทางจีโนมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ และโปรตีโอมิกส์

20310508 นิเวศวิทยาโมเลกุลและการอนุรักษ์พันธุกรรม

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของนิเวศวิทยาโมเลกุล การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรและปัจจัยที่มีผลต่อความหลากหลายทางพันธุกรรม ความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากร การเคลื่อนย้ายถ่ายเทยีนระหว่างประชากร การศึกษาด้านสายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ การอนุรักษ์พันธุกรรม ความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม

20310509 พันธุศาสตร์ของการสังเคราะห์สารสีในพืช

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สารสีในพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสารสีในพืช การสังเคราะห์สารสีในพืช ยีนควบคุมและยีนโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์สารสีในพืช เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรมในการศึกษากลไกการสังเคราะห์สารสีในพืช ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีการสังเคราะห์สารสีกรณีศึกษาของการสังเคราะห์สารสีในพืชต่าง ๆ

20310510 เครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและประยุกต์ใช้

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบจีโนมของแบคทีเรีย พืช และสัตว์ หลักการและประโยชน์ของเครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการทำแผนที่ยีน เพื่อการคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอในการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ และด้านนิติวิทยาศาสตร์

20310511 พันธุศาสตร์ข้าว

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างจีโนมของข้าว ยีนของข้าวที่ควบคุมผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิต ยีนของข้าวที่ควบคุมคุณภาพทางเคมีและกายภาพของเมล็ด ยีนของข้าวที่ควบคุมความทนทานต่อความเครียดทางกายภาพ ยีนของข้าวที่ควบคุมความต้านทานต่อความเครียดทางชีวภาพ และการประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

20310512 พันธุศาสตร์พืช

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบการผสมพันธุ์พืช การกำหนดเพศ การผสมตัวเองไม่ติด อุปสรรคการผสมพันธุ์พืช จีโนมของพืช การแสดงออกและการควบคุมทำงานของยีนในเซลล์พืช วิวัฒนาการโครโมโซมในและนอกนิวเคลียส แฮพลอยดีและโพลีพลอยดีในพืช การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืช การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช การหาระยะทางระหว่างยีนและการทำแผนที่ยีน เทคนิคและความก้าวหน้าของงานวิจัยทางด้านพันธุศาสตร์ของพืช

20310513 การทำแผนที่ของลักษณะเชิงปริมาณ

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ลักษณะเชิงปริมาณ เครื่องหมายโมเลกุล การวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนที่พันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลและลักษณะเชิงปริมาณ การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนที่พันธุกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลและลักษณะเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากแผนที่พันธุกรรมเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงพันธุ์พืช

20310514 ฝึกงานในสถานประกอบการ

3 (0-9-3)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ฝึกงานในสถานประกอบการที่ใช้ความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์ เขียนรายงาน และนำเสนอผลงาน

20310515 การคิดเชิงออกแบบสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี

1 (0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี ได้แก่ ผู้ประกอบการและการบริหารจัดการธุรกิจเทคโนโลยี การคิดเชิงนวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอนการคิดเชิงออกแบบสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี ประกอบด้วยขั้นตอนการสังเกตปัญหาใหม่ๆ (Discover) การทำความเข้าใจกับปัญหา (Define) การพัฒนาแนวคิดใหม่เพื่อแก้ไขปัญหา (Develop) และการส่งต่อและพัฒนาไอเดียให้เกิดขึ้นจริง (Deliver)

4) วิทยานิพนธ์

20310601 วิทยานิพนธ์ 1

6 (0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ กำหนดกรอบแนวคิด ออกแบบการทดลอง และวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

20310602 วิทยานิพนธ์ 2

6 (0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: 20310601 วิทยานิพนธ์ 1

ทำการทดลอง วิจัย เพื่อวิทยานิพนธ์ วิเคราะห์ผลการทดลอง เขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลที่ สกอ. ยอมรับ หรือ เขียนบทความวิจัยเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแลสำหรับแผน ก 2 ให้เขียนเล่มวิทยานิพนธ์

20310603 วิทยานิพนธ์ 3

12 (0-36-0)

วิชาบังคับก่อน: 20310602 วิทยานิพนธ์ 2

ทำการทดลอง วิจัย เพื่อวิทยานิพนธ์ รวบรวมผลการทดลอง วิเคราะห์ผล และเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลที่ สกอ. ยอมรับ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

20310604 วิทยานิพนธ์ 4

12 (0-36-0)

วิชาบังคับก่อน: 20310603 วิทยานิพนธ์ 3

ทำการทดลอง วิจัย รวบรวมและวิเคราะห์ผลการทดลอง เพื่อวิทยานิพนธ์ ด้วยความคิดสร้างสรรค์ และเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 36 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยแผน ก 2 จะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ (ต้องสอบภายใน 4 ภาคการศึกษา)

4) เสนอวิทยานิพนธ์และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

5) มีผลงานวิชาการ

แผน ก 1 - มีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง และเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในรูปแบบบรรยายหรือโปสเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานการประชุม (proceeding)

แผน ก 2 - มีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา 1 เรื่อง

6) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

******ในกรณีที่นักศึกษาได้รับทุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์การจบของนักศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของแหล่งทุน ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

คณาจารย์ในหลักสูตร

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