

คู่มือนักศึกษา 2564

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาพันธุศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
(Doctor of Philosophy Program in Genetic)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	: ปร.ด. (พันธุศาสตร์)
ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ)	: Doctor of Philosophy Program in Genetics
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	: Ph.D. (Genetics)

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

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

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรฯ

“การมุ่งเน้นการศึกษาค้นคว้า วิจัย สังสมและสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านพันธุศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถจัดกระบวนการความคิด วิธีการปฏิบัติและเทคนิคที่เหมาะสมกับยุคสมัย และประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ เป็นบัณฑิตที่สามารถพัฒนาและบูรณาการความรู้ ที่จะเป็นการสร้างความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และยังเป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศให้ได้มาตรฐานสากล”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง เข้าใจกระบวนการวิจัยเพื่อสามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้ ตอบสนองหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ต้องการผู้มีความรู้พื้นฐานทางด้านพันธุศาสตร์ และสามารถเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านพันธุกรรมของทรัพยากรชีวภาพเพื่อเป็นประโยชน์ให้แก่ชุมชน
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติตนตามกฎเกณฑ์ของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางสาขาวิชาพันธุศาสตร์

ผลลัพธ์ของหลักสูตรฯ (Program Learning Outcomes)

เมื่อศึกษาในหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะมีคุณสมบัติดังนี้ (แสดงเป็น PLOs)

PLO	Outcome statement	Specific LO	Generic LO	Level
1	แสดงออก/perform จรรยาบรรณนักวิจัย		✓	Applying
2	สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางพันธุศาสตร์	✓		Creating
3	เลือกใช้เทคโนโลยีทางด้านพันธุศาสตร์ในการดำเนินงานวิจัย	✓		Evaluating
4	ประพฤติตน (behave) อย่างเหมาะสม ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความรับผิดชอบ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		✓	Precision
5	ใช้เทคโนโลยีทางสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร		✓	Applying

แผนการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาเอก 3-5 ปี มีแผนการศึกษา 4 แบบ ดังนี้

1) แบบ 1.1 – เรียน 3 ปี ทำเฉพาะดุษฎีนิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (สำหรับผู้ที่จบปริญญาโท) รายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	(9)	หน่วยกิต
รวม	48	หน่วยกิต

2) แบบ 1.2 – เรียน 5 ปี ทำเฉพาะดุษฎีนิพนธ์ จำนวน 72 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรี) รายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิทยานิพนธ์	72	หน่วยกิต
วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	(13)	หน่วยกิต
รวม	72	หน่วยกิต

3) แบบ 2.1 – เรียน 3 ปี เรียนเนื้อหาวิชา และทักษะในการวิจัยในสาขาวิชา พร้อมทั้งทำดุษฎีนิพนธ์ โดยมีหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต (สำหรับผู้ที่จบปริญญาโท) รายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิชาเอกเลือก	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
วิชาไม่นับหน่วยกิต	(9)	หน่วยกิต
รวม	48	หน่วยกิต

4) แบบ 2.2 – เรียน 5 ปี เรียนเนื้อหาวิชา และทักษะในการวิจัยในสาขาวิชา พร้อมทั้งทำวิทยานิพนธ์ โดยมีหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต (สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรี) รายวิชาที่ศึกษาได้แก่

วิชาเอกบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
วิชาไม่นับหน่วยกิต	(13)	หน่วยกิต
รวม	72	หน่วยกิต

** ทั้งนี้ไม่รวมหน่วยกิตจากรายวิชาเสริมพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่จำเป็นต้องเรียนเพื่อปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แผนการศึกษา

1) หลักสูตร แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
พธ 791	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 891	วิทยานิพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 792	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 892	วิทยานิพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 793	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 893	วิทยานิพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 794	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 894	ดุซฐึนึพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 795	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 895	ดุซฐึนึพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 796	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 896	ดุซฐึนึพนธ์ 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ

2) หลักสูตร แบบ 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
พธ 791	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 891	ดุซฐึนึพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 792	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 892	ดุซฐึนึพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 793	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 893	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 794	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 894	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 795	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 895	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 796	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 896	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 797	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 897	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 7	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 798	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 898	ดุขฎฐฐนฐนพฐน 8	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 799	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 9	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 800	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 900	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 10	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

3) หลักสูตร แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
พธ 791	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ...	เอกเลือก	3	.....	.....	.....
พธ...	เอกเลือก	3	.....	.....	.....
รวม		6			

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 792	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ...	เอกเลือก	3	.....	.....	.....
พธ 891	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 1	6	0	18	0
รวม		9			

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 793	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ ...	เอกเลือก	3	.....	.....	.....
พธ 892	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 2	6	0	18	0
รวม		9			

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 794	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 893	ดุขฎฐฎนิพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 795	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 894	ดุขฎฐฎนิพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 796	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 895	ดุขฎฐฎนิพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

4) หลักสูตร แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 502	พันธุศาสตร์ชั้นกลาง	3	2	3	5
พธ 503	พันธุศาสตร์ของเซลล์	3	2	3	5
พธ 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์	(3)	(2)	(2)	(5)
พธ 791	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
รวม		6	4	6	10

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 504	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและปริมาณ	3	2	2	5
พธ 505	พันธุศาสตร์โมเลกุล	3	2	3	5
พธ 792	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
รวม		6	4	4	10

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 793	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ...	วิชาเอกเลือก	3	.....	.....	.....
พธ...	วิชาเอกเลือก	3	.....	.....	.....
รวม		6	.....	.....	.....

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 794	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ...	วิชาเอกเลือก	3	.....	.....	.....
พธ...	วิชาเอกเลือก	3	.....	.....	.....
รวม		6	.....	.....	.....

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 795	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 891	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 796	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 892	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 797	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 893	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 798	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 894	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 799	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 895	ดุขฎฐฐนฐนฐน 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
พธ 800	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
พธ 89	ดุขฎฐฐนฐนฐน 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียนเป็นระบบ S และ U

รายวิชาในหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา

1. รายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่เน้นหน่วยกิต

เป็นรายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิต และมีการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U

(แบบ 1.1 และ 2.1 – 9 หน่วยกิต/แบบ 1.2 และ 2.2 - 13 หน่วยกิต)

พธ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางพันธุศาสตร์

(3)(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพันธุศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย เทคนิคการกำหนดตัวอย่าง การวิเคราะห์แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมวิชาการและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และ กฎหมายกับจริยธรรมการวิจัย

พธ 791 สัมมนา 1

(1)(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องทั่วไป

พธ 792 สัมมนา 2

(1)(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: พธ 791 สัมมนา 1

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับดุขฎฐฐนฐนฐน

พธ 793 สัมมนา 3

(1)(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน: พธ 792 สัมมนา 2

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับดุขฎฐฐนฐนฐน

- พร 794 สัมนา 4** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 793 สัมนา 3
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน
- พร 795 สัมนา 5** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 794 สัมนา 4
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน
- พร 796 สัมนา 6** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 795 สัมนา 5
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน
- พร 797 สัมนา 7** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 796 สัมนา 6
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคณาจารย์นิพนธ์
- พร 798 สัมนา 8** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 797 สัมนา 7
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน
- พร 799 สัมนา 9** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 798 สัมนา 8
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน
- พร 800 สัมนา 10** (1)(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน: พร 799 สัมนา 9
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องและผลการทดลองของคณาจารย์นิพนธ์บางส่วน

2. รายวิชาเอกบังคับ (เฉพาะแบบ 2.2 - 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 พันธุศาสตร์ของเซลล์กับงานทางด้านอิมูโนติคส์ 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 การดัดแปลงโปรตีนหลังการแปลรหัส การขนส่งโปรตีน การศึกษาทางด้านจีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ และเมแทโบลอมิกส์ การอภิปรายความก้าวหน้าในวิทยาการสาขานี้

3. รายวิชาเอกเลือก

(แบบ 2.1 – 12 หน่วยกิต (วิชาระดับป.เอก) และ แบบ 2.2 – 12 หน่วยกิต (วิชาระดับป.เอก 9 หน่วย + วิชา ระดับป.โท 3 หน่วยกิต))

วิชาระดับปริญญาเอก

พร 702 การควบคุมการแสดงออกของยีน

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างของจีโนม โครงสร้างของยีน การแสดงออกของยีน การถอดรหัสในสิ่งมีชีวิตชั้นสูง กลไกควบคุมการแสดงออกของยีน โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ คือ การเริ่มต้นกระบวนการถอดรหัส การตัดต่ออาร์เอ็นเอ การเกิดโพลีดีนิเลชั่น การเกิดเมธิลเลชั่น สมอลอาร์เอ็นเอ การขนส่งและการสลายตัวของเอ็มอาร์เอ็นเอ อีพีจีเนติกส์

พร 703 พันธุ์วิศวกรรมพืชชั้นสูง

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรมชั้นสูงเพื่อศึกษากระบวนการทางชีววิทยาในพืช การดัดแปลงเมแทบอลิซึมในพืชเพื่อสร้างสารใหม่ เพิ่มการสังเคราะห์สารที่มีอยู่แล้ว หรือลดการสร้างสารบางชนิด ความก้าวหน้าของพันธุวิศวกรรมชั้นสูงในการศึกษาการพัฒนาและการทำงานของพืช รวมถึงการปรับปรุงลักษณะทางด้านผลผลิตและคุณภาพของพืช ประโยชน์และความเสี่ยงของพืชดัดแปลงพันธุกรรม กรณีศึกษาของพืชดัดแปลงพันธุกรรมต่าง ๆ

พร 704 พันธุ์ศาสตร์ข้าวชั้นสูง

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิวัฒนาการของข้าวปลูก โครงสร้างของจีโนมของข้าว การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของความสูงต้น การตอบสนองต่อช่วงแสง ชนิดของเอนโดสเปิร์ม กลิ่นหอม ขนาดเมล็ด จำนวนเมล็ดต่อรวง ความต้านทานต่อโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ความทนทานต่อน้ำท่วม ความแห้งแล้ง และความร้อน ความสามารถในการขึ้นน้ำและความเป็นหมันของเพศผู้

พร 705 การปรับปรุงพันธุ์ข้าวระดับโมเลกุลชั้นสูง

3(2-3-5)

การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลเพื่อใช้ในการคัดเลือก การสร้างประชากร การวิเคราะห์หาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะเชิงปริมาณ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับคุณภาพทางเคมีและลักษณะกายภาพของเมล็ด องค์ประกอบของผลผลิต ความทนทานต่อความเครียดทางกายภาพ ความต้านทานต่อโรคและแมลง

พร 706 ชีวสารสนเทศ

3(1-6-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทำนายโครงสร้างของยีน จีโนมและโปรตีน การทำนายโครงสร้างของอาร์เอ็นเอและการค้นหายีนที่มีรหัสสำหรับอาร์เอ็นเอ การวิเคราะห์รูปแบบการแสดงออกของยีน การวิเคราะห์จีโนมเพื่อศึกษากลุ่มของโปรตีนและโดเมนของโปรตีน ฐานข้อมูลโปรตีนและการสืบค้น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม โปรแกรมสำหรับการสร้างแผนที่พันธุกรรมและวิเคราะห์แผนที่ยีน

พร 707 การขนส่งโปรตีนในเซลล์พืช

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ในเซลล์พืช การสังเคราะห์โปรตีนในเซลล์พืช ลำดับกรดอะมิโนที่เกี่ยวข้องกับการส่งสัญญาณในเซลล์พืช การขนส่งโปรตีนไปยังออร์แกเนลล์ต่าง ๆ ได้แก่ พลาสติด ไมโทคอนเดรีย เพอรอกซิโซม นิวเคลียส เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม กอลจิคอมเพล็กซ์ แวกิวโอล การหลั่งโปรตีนออกนอกเซลล์ ประโยชน์และการประยุกต์ใช้

พร 708 เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลขั้นสูง

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: พร 505 พันธุศาสตร์โมเลกุลหรือเทียบเท่า

เทคโนโลยีไมโครแอเรย์ เทคโนโลยีการหาลำดับเบสเอ็นจีเอส เมตาจีโนมิกส์ การศึกษารูปแบบความเชื่อมโยงในจีโนม การแก้ไขจีโนม ทรานสคริปโทมิกส์ เทคโนโลยีการแทรกแซงอาร์เอ็นเอเทคโนโลยีฟาจดิสเพลย์ ระบบยีสต์สามทาง

พร 709 พันธุศาสตร์ของการสื่อสารสัญญาณของเซลล์

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ยีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสื่อสารสัญญาณของเซลล์ การสื่อสารสัญญาณผ่านกระบวนการฟอสโฟริเลชันโดยแม่ไปไคเนส กลไกการรับสัญญาณจากภายนอกเซลล์ การตอบสนองต่อความเค้นออกซิมิติก การตอบสนองต่อความเค้นผ่านทางวิถีเอสทีวาย การสื่อสารสัญญาณผ่านระบบสองส่วนประกอบสัญญาณการแบ่งเซลล์ เอพ็อพโทซิส การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และความก้าวหน้าของงานวิจัยทางการสื่อสารสัญญาณของเซลล์ ทั้งสัตว์ พืช และ จุลชีพต่าง ๆ

วิชาการระดับปริญญาโท

พร 506 พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์โมเลกุล

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคนิคการศึกษาโครงสร้างของยีน การปรับปรุงพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตให้มีลักษณะที่ต้องการ ความก้าวหน้าของเทคนิคการโคลนยีน การหาลำดับเบสของดีเอ็นเอ การถ่ายฝากยีนในโพรแคริโอตและยูแคริโอต การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน เทคนิคการศึกษาเกี่ยวกับอีพีเจเนติกส์ เทคนิควิศวกรรมโปรตีน เทคนิคการศึกษาโปรตีโอมิกส์ ความก้าวหน้าของการประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง 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 การออกแบบไพรเมอร์ การวิเคราะห์ลำดับเบสของดีเอ็นเอ การเปรียบเทียบลำดับเบสและลำดับกรดอะมิโน การทำนายโครงสร้างของยีนและโปรตีน การวิเคราะห์ความใกล้ชิดทางพันธุกรรม

พร 513 พันธุวิศวกรรมพืช

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างจีโนม และหน้าที่ของยีนในพืช การควบคุมการแสดงออกของยีนในพืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการถ่ายยีนในพืช การวิเคราะห์พืชดัดแปลงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรมทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร การประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชดัดแปลงพันธุกรรม การอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุวิศวกรรมพืชในปัจจุบัน

พร 514 พันธุศาสตร์ของการสังเคราะห์สารสีในพืช

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สารสีในพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสารสีในพืช การสังเคราะห์สารสีในพืช ยีนควบคุมและยีนโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์สารสีในพืช เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรมในการศึกษากลไกการสังเคราะห์สารสีในพืช ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีการสังเคราะห์สารสี กรณีศึกษาของการสังเคราะห์สารสีในพืชต่าง ๆ

พร 515 เครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและประยุกต์ใช้

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

จีโนมของแบคทีเรีย พืช และสัตว์ องค์ประกอบและการวิเคราะห์จีโนม หลักการของเครื่องหมายดีเอ็นเอ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการทำแผนที่ยีน การคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ และด้านนิติวิทยาศาสตร์

พร 516 หัวข้อสนใจทางพันธุศาสตร์

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การแสดงผลงานและการยกประเด็นที่น่าสนใจขึ้นมาเป็นหัวข้อสนทนา โดยเน้นทั้งในด้านหลักการพื้นฐานและแนวคิดใหม่ที่จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาและการวิจัยด้านพันธุศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้องในอนาคต

พร 521 การปรับปรุงพันธุ์พืชสวนชั้นสูง 1

3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ความก้าวหน้าในทฤษฎี และเทคนิควิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชสวน สมรรถนะในการรวมตัวกัน ระบบตัวผู้เป็นหมัน การวิเคราะห์พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ การประเมินอัตราพันธุกรรม เทคนิคและวิธีการวางแผนการทดลองในงานปรับปรุงพันธุ์พืชสวน

4. ดุษฎีนิพนธ์

(แบบ 1.1 และ 2.2- 48 หน่วยกิต, แบบ 1.2 – 72 หน่วยกิต, แบบ 2.1 – 36 หน่วยกิต)

พร 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1

6(0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อเลือกหัวข้อที่สนใจในการทำดุษฎีนิพนธ์ และจัดทำรายงานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดุษฎีนิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พร 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2

6(0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: พร 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อจัดทำโครงร่างดุษฎีนิพนธ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พร 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3

6(0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: พร 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2

ตรวจสอบ แก้ไขโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยและเริ่มทำการทดลอง วิจัย เพื่อดุษฎีนิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

พร 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4

6(0-18-0)

วิชาบังคับก่อน: พร 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3

เริ่มทำการทดลอง วิจัย เพื่อดุษฎีนิพนธ์ รวบรวมผลการทดลองและวิเคราะห์ผลเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล

- พร 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5** 12(0-36-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4
 รวบรวมผลการทดลองและวิเคราะห์ผล เขียนบทความวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ และเขียนเล่มดุษฎีนิพนธ์โดย
 อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล
- พร 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6** 12(0-36-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5
 ทำการทดลอง วิจัย เพื่อดุษฎีนิพนธ์ รวบรวมผลการทดลองและวิเคราะห์ผลเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยในที่
 ประชุมวิชาการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล
- พร 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7** 6(0-18-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6
 ทำการทดลอง วิจัย เพื่อดุษฎีนิพนธ์ด้วยความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาความคิดแบบอิสระ สังเคราะห์องค์
 ความรู้ใหม่ เสนอแนะแนวทางใหม่ และจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดย
 อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล
- พร 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8** 6(0-18-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7
 สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัยเพื่อพัฒนาประสบการณ์วิจัยที่มีคุณค่า และจัดทำรายงาน
 ความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและ
 กำกับดูแล
- พร 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9** 6(0-18-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8
 ประมวลผลการวิจัย เขียนบทความวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ และเขียนเล่มดุษฎีนิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎี
 นิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและกำกับดูแล
- พร 900 ดุษฎีนิพนธ์ 10** 6 (0-18-0)
 วิชาบังคับก่อน: พร 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9
 ประมวลองค์ความรู้ทั้งหมดเพื่อการเขียนอธิบายอย่างชัดเจนในเล่มดุษฎีนิพนธ์

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา

แผนการเรียนแบบ 1.1 และ 2.1

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	มีทักษะการสืบค้น การตั้งโจทย์วิจัย การทดลอง และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2	มีความเข้าใจทฤษฎีพันธุศาสตร์ขั้นสูง มีทักษะการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง และการนำเสนอ
3	สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ทางการเกษตร

แผนการเรียนแบบ 1.2 และ 2.2

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	มีทักษะการสืบค้น การตั้งโจทย์วิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2	มีความเข้าใจทฤษฎีพันธุศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะปฏิบัติพันธุศาสตร์พื้นฐาน
3	มีทักษะการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง และการนำเสนอ
4	มีความเข้าใจทฤษฎีพันธุศาสตร์ขั้นสูง
5	สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ทางการเกษตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. หลักสูตร แบบ 1.1

- 1) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มดุษฎีนิพนธ์
- 3) สอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
- 4) นักศึกษาจะต้องมีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง
- 5) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับทุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์การจบของนักศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของแหล่งทุน ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

2. หลักสูตร แบบ 1.2

- 1) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มดุษฎีนิพนธ์
- 3) สอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
- 4) นักศึกษาจะต้องมีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง และเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในรูปแบบบรรยาย ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceeding)
- 5) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับทุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์การจบของนักศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของแหล่งทุน ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

3. หลักสูตร แบบ 2.1

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า
- 2) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มดุษฎีนิพนธ์
- 4) สอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
- 5) นักศึกษาจะต้องมีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง
- 6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับทุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์การจบของนักศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของแหล่งทุน ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

4. หลักสูตร แบบ 2.2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า
- 2) สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอจัดทำรูปเล่มดุษฎีนิพนธ์
- 4) สอบผ่านการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการสอบ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้
- 5) นักศึกษาจะต้องมีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง และเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในรูปแบบบรรยาย ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceeding)
- 6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับทุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์การจบของนักศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์ของแหล่งทุน ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร