

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2564

เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2564

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2564

แบบในการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ฉบับปี พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจาก สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 เป็นต้นไป
- เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - เพื่อให้บัณฑิตได้เลือกเรียนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปได้ตามความสนใจของแต่ละคน
 - เพื่อให้บัณฑิตทุกคนได้ฝึกฝนเทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางพันธุศาสตร์โมเลกุลเพิ่มมากขึ้น
- สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิม ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะจากเดิม ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาแกนจากเดิม 24 หน่วยกิต เป็น 23 หน่วยกิต
 - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะบังคับจากเดิม 54 หน่วยกิต เป็น 57 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะเลือกจากเดิม ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
 - ยกเลิกรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01361102	การเขียนภาษาไทยเชิงปฏิบัติ	3(3-0-6)
01418111	การใช้งานคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
01459101	จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
01999035	วัฒนธรรมดนตรีกับชีวิต	3(3-0-6)
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
 - เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 วิชา ดังนี้

01416259	พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ	1(0-3-2)
----------	------------------------------	----------

5.8 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

01416411	พันธุศาสตร์กับสังคม	3(3-0-6)
01416457	จีโนมและเครื่องหมายดีเอ็นเอ	3(2-3-6)
01416490	สหกิจศึกษา	6

5.9 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

01444316	วิทยาการข้อมูลทางชีววิทยา	3(3-0-6)
----------	---------------------------	----------

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
		ทั้งนี้ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปรวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		
(1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	(1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01459101 จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
011175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	011175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
และให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
(1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	(1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ยกเลิกรายวิชา
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)			
		ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชา		
		ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
(1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	(1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	ปรับตาม
01361102 การเขียนภาษาไทยเชิงปฏิบัติ	3(3-0-6)			โครงสร้างใหม่
		วิชาภาษาไทย	3(--)	ยกเลิกรายวิชา
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	9(--)	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	9(--)	
01418111 การใช้งานคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)			ยกเลิกรายวิชา
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า 1(--)	
(1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	(1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
และให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด		
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
(1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	(1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ยกเลิกรายวิชา
01999035 วัฒนธรรมดนตรีกับชีวิต	3(3-0-6)			
		ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชา		
		ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต	(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
(2.1) วิชาแกน	24 หน่วยกิต	(2.1) วิชาแกน	23 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01403111 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)	01403111 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403112 เคมีทั่วไปปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
(2.2) วิชาเฉพาะบังคับ	54 หน่วยกิต	(2.2) วิชาเฉพาะบังคับ	57 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01401114 พฤษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	01401114 พฤษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	
01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	01403221 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	01416259 พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ	1(0-3-2)	เปิดรายวิชาใหม่
01416312 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	
01416441 พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น	3(2-3-6)	01416312 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01416451 พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	01416441 พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น	3(2-3-6)	
01416453 พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น	3(3-0-6)	01416451 พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล	3(3-0-6)	
01416454 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	3(2-3-6)	01416453 พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น	3(3-0-6)	
01416456 พันธุวิศวกรรม I	3(3-0-6)	01416454 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	3(2-3-6)	
01416458 พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01416456 พันธุวิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01416471 พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณเบื้องต้น	3(3-0-6)	01416457 จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ	3(2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะเลือกและปรับปรุงรายวิชา
01416481 พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ	3(3-0-6)	01416458 พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01416497 สัมมนา	1	01416471 พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณเบื้องต้น	3(3-0-6)	
01416499 โครงการพันธุศาสตร์	3(0-9-5)	01416481 พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ	3(3-0-6)	
		01416497 สัมมนา	1	
		01416499 โครงการพันธุศาสตร์	3(0-9-5)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01422431	สัณติทางชีววิทยา 3(3-0-6)	01422431	สัณติทางชีววิทยา 3(3-0-6)	
01423113	สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)	01423113	สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)	
(2.2) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	(2.2) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาพันธุศาสตร์ (01416xxx) ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาพันธุศาสตร์ (01416xxx) ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01416313	ภาษาอังกฤษในพันธุศาสตร์ 2(2-0-6)	01416313	ภาษาอังกฤษในพันธุศาสตร์ 2(2-0-6)	
01416421	พันธุศาสตร์มนุษย์ 3(3-0-6)	01416421	พันธุศาสตร์มนุษย์ 3(3-0-6)	
01416422	พันธุศาสตร์พืช 3(3-0-6)	01416422	พันธุศาสตร์พืช 3(3-0-6)	
01416423	พันธุศาสตร์สัตว์ 3(3-0-6)	01416423	พันธุศาสตร์สัตว์ 3(3-0-6)	
01416455	การตอบสนองต่อความเครียด ในระดับโมเลกุล 3(3-0-6)	01416455	การตอบสนองต่อความเครียด ในระดับโมเลกุล 3(3-0-6)	
01416457	จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ 3(2-3-6)			ย้ายไปเป็นวิชาเฉพาะบังคับ
01416461	ชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ 3(1-6-5)	01416461	ชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ 3(1-6-5)	
01416483	พันธุพืชวิทยา 3(3-0-6)	01416483	พันธุพืชวิทยา 3(3-0-6)	
01416490	สหกิจศึกษา 6	01416490	สหกิจศึกษา 6	ปรับปรุงรายวิชา
01416496	เรื่องเฉพาะทางพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)	01416496	เรื่องเฉพาะทางพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)	
01416498	ปัญหาพิเศษ 1-3	01416498	ปัญหาพิเศษ 1-3	
01002111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)	01002111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)	
01002331	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(3-0-6)	01002331	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(3-0-6)	
01004211	วิทยาศาสตร์ด้านแมลง 3(2-2-5)	01004211	วิทยาศาสตร์ด้านแมลง 3(2-2-5)	
01007472	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(3-0-6)	01007472	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(3-0-6)	
01015231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ 2(2-0-4)	01015231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ 2(2-0-4)	
01015471	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)	01003471	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01051312	ระบบชีวภาพและกิจกรรมของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)	01051312	ระบบชีวภาพและกิจกรรมของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)	
01251101	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป 2(2-0-4)	01251101	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป 2(2-0-4)	
01301111	วนศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01301111	วนศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	
01301201	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01301201	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	
01302461	ชีววิทยาและความหลากหลายของแมลงป่าไม้ 3(2-3-6)	01302461	ชีววิทยาและความหลากหลายของแมลงป่าไม้ 3(2-3-6)	
01306422	การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า 3(3-0-6)	01306422	การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า 3(3-0-6)	
01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช 3(2-3-6)	01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช 3(2-3-6)	
01401473	ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(1-6-4)	01401473	ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(1-6-4)	
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	
01418222	การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3(3-0-6)	01418222	การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3(3-0-6)	
01422422	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ 3(2-3-6)	01422422	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ 3(2-3-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01422425	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแฮส 3(2-3-6)	01422425	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแฮส 3(2-3-6)	
01424381	นิเวศวิทยา 3(3-0-6)	01424381	นิเวศวิทยา 3(3-0-6)	
01425382	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)	01425382	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)	
01425423	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)	01425423	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)	
01444311	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)	01443311	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)	
01444312	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01443312	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01444313	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)	01443313	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)	
01444314	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01443314	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01453483	นิติวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)	01444316	วิทยาการข้อมูลทางชีววิทยา 3 (2-3-6)	เพิ่มรายวิชา
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	01453483	นิติวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)	
		(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	24 หน่วยกิต	23 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	54 หน่วยกิต	57 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2564

เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2564

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2564

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาพันธุศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25270021100092
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Genetics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิทยาศาสตรบัณฑิต (พันธุศาสตร์)
ชื่อย่อ (ไทย): วท.บ. (พันธุศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Science (Genetics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.S. (Genetics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ
5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2524
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 12/1964 เมื่อวันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 12/1964 เมื่อวันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการที่มีหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านการแพทย์ และการเกษตร

(2) ผู้ช่วยนักวิจัยในงานด้านปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์

(3) นักนิติวิทยาศาสตร์

(4) พนักงานขายอุปกรณ์ และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์

(5) ผู้ประกอบการอิสระ หรือนักธุรกิจ

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจตุพร กุลอึ้ง	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	สาธารณสุขศาสตร์ พันธุศาสตร์ Agronomy	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2535
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
					University of Nebraska-Lincoln, USA	2548
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายประดิษฐ์ แสงทอง	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	สัตวบาล พันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวภัสสร วรรณพินิจ	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) Ph.D.	ชีววิทยา Genetics, Bioinformatics and Computational Biology	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
					Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	2553
4.	อาจารย์	นางสาวมิ่งขวัญ นิพัทธ์วิธนะผล	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	ชีววิทยา พันธุศาสตร์ Life Science	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
					University of Lausanne, Switzerland	2555
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอนงค์ภัทร สุทธางคกุล	B.S. Ph.D.	Biology Genetics	California Institute of Technology, USA	2545
					University of Wisconsin-Madison, USA	2551

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในทุกภูมิภาคของโลก รวมทั้งประเทศไทย ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 ต่อเนื่องถึง พ.ศ. 2563 ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) โดยผลกระทบดังกล่าวธนาคารโลกประเมินว่าเกิดความเสียหายเป็นวงกว้างที่สุดในรอบ 150 ปี หรือนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2413 และคาดหมายว่า โดยรวมแล้วเศรษฐกิจโลกจะติดลบประมาณ 5.2 เปอร์เซ็นต์ ผลกระทบดังกล่าวจะต่อเนื่องไปอีกในอนาคต ผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้รุนแรงกว่าวิกฤตที่โลกเคยประสบมาก่อนหน้านี้ ไม่ว่าจะเป็นภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจครั้งใหญ่ (great depression) ในปี พ.ศ. 2473 วิกฤตต้มยำกุ้งในเอเชียในปี พ.ศ. 2540 และวิกฤตซับไพร์มหรือวิกฤตแฮมเบอร์เกอร์ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งรูปแบบความเสียหายจากการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ไม่ได้สร้างความเสียหายต่อภาคธุรกิจหรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นการเฉพาะ แต่ทำให้กิจกรรมของทุกภาคส่วนหยุดชะงักหรือหยุดนิ่งอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนไม่ว่าจากวิกฤตใดๆ ก่อนหน้านี้ ผลกระทบดังกล่าวจะสร้างความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจต่อไปจนกว่าจะถูกบรรเทาลงด้วยมาตรการและเม็ดเงินกระตุ้นเศรษฐกิจ และคาดว่าวิกฤตโควิด-19 จะจบลงก็ต่อเมื่อมีวัคซีนที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริงในการควบคุมเชื้อไวรัส

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อธุรกิจทุกภาคส่วน โดยมีหลายธุรกิจต้องปรับตัวอย่างจริงจัง เช่น การบิน ค่าปลีก การจัดส่งสินค้า และธนาคาร รวมทั้งจะมีธุรกิจบางส่วนที่หายไปจากตลาดเนื่องจากเงินทุนมีจำกัดจึงไม่สามารถอยู่รอดได้นานพอจนวิกฤตการณ์ผ่านพ้นไป เช่น ธุรกิจโรงแรม ร้านอาหาร สปา หรือโรงงานอุตสาหกรรม (อาหาร และยานยนต์) เป็นต้น ผลต่อเนื่องทั้งจากธุรกิจที่ต้องปรับตัวหรือปิดกิจการเหล่านั้น คาดว่าประเทศไทยจะมีคนตกงานมากกว่า 8 ล้านคนภายใต้สมมติฐานว่าจีดีพีของประเทศไทยติดลบระหว่าง 8 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม ในภาวะที่เกิดวิกฤตหรือช่วงเวลาต่อเนื่องหลังจากวิกฤตผ่านพ้นไป ยังมีธุรกิจอีกจำนวนหนึ่งที่มีโอกาสเติบโตเพิ่มขึ้นโดดเด่น เช่น ธุรกิจวัคซีน ยา และเภสัชภัณฑ์ ธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) และ ธุรกิจพัฒนาซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน เป็นต้น โดยเห็นการเติบโตที่ชัดเจนได้จากธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และสุขภาพ กล่าวคือ เมื่อเปรียบเทียบการจดทะเบียนจัดตั้งธุรกิจในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 กับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2562 พบว่า ธุรกิจขายส่งสินค้าทางเภสัชภัณฑ์และทางการแพทย์ มีการจดทะเบียน 438 บริษัท เพิ่มขึ้น 150 เปอร์เซ็นต์ ธุรกิจบริการฆ่าเชื้อและกำจัดเชื้อโรค เพิ่มขึ้น 37 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ธุรกิจการผลิตสินค้าด้านเภสัชกรรมที่ทำจากยาง เพิ่มขึ้นถึง 12 เท่า (1,200 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งการปรับเปลี่ยนทิศทางของธุรกิจเหล่านี้ล้วนอยู่ภายใต้แรงกดดันทางสาธารณสุขและสอดคล้องกับการใช้ชีวิตวิถีใหม่ (new normal) ทั้งสิ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สภาวะทางสังคมของประชาชนในประเทศต่างๆ ทั่วโลกก็ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 เช่นเดียวกับผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลกระทบที่ชัดเจนเห็นได้ในหลายประเด็น

โดยเฉพาะผลกระทบที่ต่อเนื่องมากจากการหยุดชะงักทางเศรษฐกิจ นั่นคือ ตลาดแรงงานที่หดตัวลง เกิดการลดค่าจ้าง เลิกจ้าง และไม่มีตำแหน่งงานสำหรับบัณฑิตใหม่ ทำให้แรงงานเหล่านี้ต้องอยู่ในภาวะไม่มีงาน ขาดรายได้ และส่งผลกระทบต่อครอบครัวของแรงงานเป็นวงกว้างในที่สุด นอกจากนี้เพื่อป้องกันการระบาดของโรคจึงมีการปิดสถานศึกษาแล้วปรับมาใช้ในการเรียนการสอนผ่านช่องทางออนไลน์ แม้ว่าการปรับเปลี่ยนดังกล่าวจะทำให้เกิดการปรับตัวและนำเทคโนโลยีแบบใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน แต่ผลเสียที่เลี่ยงไม่ได้คือ การเรียนรู้ของผู้เรียนลดลงในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ปฐมวัยถึงอุดมศึกษา ซึ่งส่งผลเสียต่ออนาคตการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ นอกจากนี้ยังมีผลต่อเนื่องไปเพิ่มแนวโน้มความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยผู้เรียนที่ผู้ปกครองมีฐานะยากจนยังได้รับผลกระทบมากกว่าผู้เรียนที่มีฐานะปานกลางหรือร่ำรวย ทั้งจากการขาดทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และขาดการดูแลเอาใจใส่จากผู้ปกครองซึ่งก็อยู่ภายใต้ภาวะกดดันทางเศรษฐกิจ เพราะฉะนั้น ยิ่งช่วงเวลากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ยิ่งยาวนานออกไปมาก ก็ยิ่งเพิ่มความเหลื่อมล้ำในสังคมให้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

นอกจากผลกระทบจากโควิด-19 แล้ว ประเทศไทยยังเป็น 1 ใน 3 ประเทศของภูมิภาคอาเซียน เช่นเดียวกับสิงคโปร์และเวียดนามที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 16.5) ซึ่งจำเป็นที่ประเทศจะต้องมีแนวทางการรับสถานการณ์ที่จะตามมาในภาวะสังคมที่เป็นสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งโดยรวมแล้วจะเกิดปัญหาจากการจ้างงานและรายได้ การเข้าถึงบริการทางสังคมขั้นพื้นฐานที่สะดวกและปลอดภัย การเข้าถึงบริการสุขภาพ และการส่งเสริมและใช้ประโยชน์จากความรู้และประสบการณ์จากผู้สูงอายุ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นความท้าทายหลักที่มีอยู่เดิมในประเทศไทยก่อนเกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งเมื่อผนวกรวมกันจะส่งผลกระทบที่ท้าทายสังคมไทยอย่างยิ่งทั้งในสังคมเยาวชน วัยแรงงาน และวัยสูงอายุ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรภายใต้ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีการปรับโครงสร้างวิชาเรียนให้หลักสูตรมีช่องทางและโอกาสติดตามและสื่อสารกับนิสิตมากขึ้นและต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาที่นิสิตศึกษาภายใต้ความรับผิดชอบของหลักสูตร โดยมีการปรับให้นิสิตเรียนรายวิชาที่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นรับผิดชอบหรือร่วมสอนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไปจนสำเร็จการศึกษา ซึ่งการปรับเปลี่ยนดังกล่าวจะช่วยให้ทั้งนิสิตและหลักสูตรมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันในทุกภาคการศึกษา ขณะเดียวกันหลักสูตรก็มีโอกาสติดตามผลการเรียน และการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ที่เกิดกับนิสิตของหลักสูตรมากขึ้น ด้วยการปรับเปลี่ยนดังกล่าว หลักสูตรคาดว่าจะช่วยลดช่องว่างที่เกิดจากการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ แม้ว่าโดยรวมแล้วผลกระทบของโควิด-19 จะเกิดขึ้นในเชิงลบต่อภาคธุรกิจต่างๆ แต่หากพิจารณาธุรกิจที่เป็นตลาดแรงงานของผู้สำเร็จจากหลักสูตรทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ทั้งธุรกิจวัคซีน ยา และเภสัชภัณฑ์ รวมถึงบริการทางห้องปฏิบัติการที่ใช้เทคนิคทางพันธุศาสตร์ จะพบว่าภาคธุรกิจเหล่านี้เป็นภาคธุรกิจที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และก็เป็นภาคธุรกิจที่จะเติบโตในสังคมของประเทศที่เข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุด้วย โดยหลักสูตรปรับตัวด้วยการผลักดันและกำหนดให้วิชาต่างๆ ภายใต้ความรับผิดชอบของหลักสูตรเพิ่มภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิชาให้มากยิ่งขึ้น และได้ปรับวิชาจีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอเป็นวิชาเฉพาะบังคับซึ่งเป็นวิชาที่มี

ปฏิบัติการที่จะช่วยเพิ่มทักษะให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยหลักสูตรมุ่งหวังลดผลกระทบโดยตรงและผลต่อเนื่องจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 และเตรียมความพร้อมบัณฑิตให้เข้าสู่ตลาดแรงงานในสังคมผู้สูงอายุไปพร้อมกัน โดยยังคงผลิตบัณฑิตที่สามารถเข้าไปเป็นกลไกการพัฒนาประเทศ ทั้งในแง่ของการเป็นบุคลากรภาครัฐ เอกชน และประกอบอาชีพอิสระ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาพันธุศาสตร์ โดยมีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัยนวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่สอดคล้องรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย โดยให้นิสิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน สร้างบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอย่างสมดุลและยั่งยืน สามารถดำรงตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเท่าเทียมในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สามารถรู้เท่าทันสื่อและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล การรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูล มีทักษะการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองทั้งทางร่างกาย จิตใจ สุนทรีย์ และมิติทางจิตวิญญาณ ซึ่งจะช่วยให้บัณฑิตเป็นพลเมืองที่มีความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ มีมุมมองที่กว้างขวาง พร้อมเป็นกำลังในการพัฒนาสังคมที่ตนอาศัยและประเทศไทยต่อไปในอนาคต

13. ความสัมพันธ์ (หากมี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะจากคณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะประมง คณะสิ่งแวดล้อม และคณะสังคมศาสตร์

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

01416101 พันธุศาสตร์ในสื่อ

01416125 การเจริญของตัวอ่อน และพันธุศาสตร์ของมนุษย์

01416411 พันธุศาสตร์กับสังคม

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ในภาควิชาประสานงานกับอาจารย์ประจำวิชาจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะประมง คณะสิ่งแวดล้อม ที่ให้บริการการสอนรายวิชาต่างๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชาการ จัดตารางเวลาเรียนและการสอบ การจัดกลุ่มนิสิตตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

กรอบแนวคิดของหลักสูตรปรับปรุงนี้เป็นการผสมผสานหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ร่วมกับแนวคิดการพัฒนาคนแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ของสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางด้านพันธุศาสตร์ ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์หรือต่อยอดได้ทั้งทางด้านการเกษตร และอุตสาหกรรม โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับการนำทรัพยากรชีวภาพที่หลากหลายในประเทศ ซึ่งเป็นจุดเด่นของประเทศไทย มาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งงานทางด้านพันธุวิศวกรรม ชีวสารสนเทศ และจีโนมิกส์ เพื่อการสร้างบุคลากรในประเทศสำหรับงานวิจัยระดับพื้นฐานเพื่อการพึ่งพาตนเอง และความมั่นคงของประเทศ รวมถึงเน้นทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และความรู้เท่าทันเทคโนโลยี เพื่อให้บัณฑิตมีศักยภาพในการแข่งขันทั้งในและนอกประเทศ

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบันต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ องค์ความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์มีการพัฒนาที่รวดเร็ว ลึกซึ้ง และเป็นแกนหลักของการศึกษาในระดับโมเลกุล สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม แต่บุคลากรทางด้านนี้มีอยู่จำกัด จึงมีความจำเป็นต้องเร่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านพันธุศาสตร์ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านพันธุวิศวกรรม ชีวสารสนเทศ และจีโนมิกส์ อันจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองในอนาคต นอกจากนี้ การทำงานในด้านนี้มีความสำคัญกับการพัฒนาประเทศ และเป็นที่ต้องการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลายสาขา บุคลากรที่ผลิตได้จึงควรมีทักษะทางปัญญาที่เอื้อต่อการประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานด้วยเช่นกัน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาพันธุศาสตร์ที่มีสำนึกดี มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทางด้านพันธุศาสตร์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สามารถแก้ปัญหาได้ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม อันเป็นคุณลักษณะสำคัญที่สามารถนำไปประกอบอาชีพ ในองค์กรภาครัฐและเอกชน หรือศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านพันธุศาสตร์ขั้นสูงหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1. ปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	1.1 พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล 1.2 ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1.1 เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 1.2 รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. กระตุ้นและพัฒนาอาจารย์ให้ตรวจสอบและปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัยอยู่เสมอ	2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ไปดูงาน ฝึกอบรม ทำงานวิจัย และนำเสนอผลงานในสาขาพันธศาสตร์ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ	2.1 ผลประเมินการสอนของอาจารย์ หลังจบภาคการศึกษา 2.2 รายงานการฝึกอบรม การเข้าประชุมวิชาการของอาจารย์
3. เพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานวิจัยทางด้านพันธศาสตร์ให้นิสิต	3. เปิดรายวิชาพันธศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ	3. การลงทะเบียนและผลระดับคะแนนวิชาพันธศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ
4. เพิ่มทักษะการนำเสนอผลงานวิจัย	4. ให้นิสิตมีการค้นคว้า และนำเสนอรายงานในบางรายวิชาที่เรียน	4. รายงานการนำเสนอในวิชาที่เรียนในรูปแบบไฟล์ powerpoint

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	50	50	50	50	50
2	-	50	50	50	50
3	-	-	50	50	50
4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	50

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณ รายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	4,800,000
ข. เงินอุดหนุน	750,000	1,500,000	2,250,000	3,000,000	3,000,000
รวมรายรับต่อปี	1,950,000	3,900,000	5,850,000	7,800,000	7,800,000

2.6.2 งบประมาณ รายจ่าย (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินงาน					
- ค่าตอบแทน	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
- ค่าใช้สอย	800,000	1,600,000	2,400,000	3,200,000	4,000,000
- ค่าวัสดุ	250,000	500,000	750,000	1,000,000	1,000,000
- ค่าสาธารณูปโภค	250,000	500,000	750,000	1,000,000	1,000,000
ข. งบลงทุน	250,000	500,000	750,000	1,000,000	1,000,000
ค. งบอุดหนุน	50,000	100,000	150,000	200,000	200,000
รวมรายจ่ายต่อปี	1,700,000	3,400,000	5,100,000	6,800,000	7,600,000

2.6.3 รายจ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตต่อหลักสูตร

152,000 บาท ต่อคนต่อหลักสูตร (38,000 บาท ต่อคนต่อปี)

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 20. การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่

ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือเข้ารับศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21. การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัด ก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
(1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
(1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
(1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
(1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94 หน่วยกิต
(2.1) วิชาแกน		23 หน่วยกิต
(2.2) วิชาเฉพาะบังคับ		57 หน่วยกิต
(2.2) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
ทั้งนี้ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปรวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		
(1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)
(Physical Education Activities)		
และให้เลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
(1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
(1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
วิชาภาษาไทย		3(--)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(--)
วิชากลุ่มสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(--)

(1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the land)		2(2-0-4)
และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
(1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94 หน่วยกิต
(2.1) วิชาแกน		23 หน่วยกิต
01403111 เคมีทั่วไป (General Chemistry)		3(3-0-6)
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)
01417111 แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)
01417112 แคลคูลัส II (Calculus II)		3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I)		2(2-0-4)
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II)		2(2-0-4)
01422111 หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)
01424111 หลักชีววิทยา (Principles of Biology)		3(3-0-6)
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)		1(0-3-2)

(2.2) วิชาเฉพาะบังคับ		57 หน่วยกิต
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Laboratory in Organic Chemistry)	1(0-3-2)
01416259*	พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ (Laboratory in Molecular Genetics)	1(0-3-2)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3-2)
01416441	พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น (Introduction to Cytogenetics)	3(2-3-6)
01416451	พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล (Molecular Cell Genetics)	3(3-0-6)
01416453	พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น (Introduction to Molecular Genetics)	3(3-0-6)
01416454	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Bioinformatics)	3(2-3-6)
01416456	พันธุวิศวกรรม I (Genetic Engineering I)	3(3-0-6)

*รายวิชาเปิดใหม่

01416457**	จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ (Genome and DNA Markers)	3(2-3-6)
01416458	พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ (Laboratory in Genetic Engineering)	1(0-3-2)
01416471	พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณเบื้องต้น (Introduction to Population and Quantitative Genetics)	3(3-0-6)
01416481	พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ (Genetics and Evolution)	3(3-0-6)
01416497	สัมมนา (Seminar)	1
01416499	โครงการพันธุศาสตร์ (Genetic Project)	3(0-9-5)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Microbiology)	1(0-3-2)
01422431	สถิติทางชีววิทยา (Statistics in Biological Science)	3(3-0-6)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)

(2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาพันธุศาสตร์ (01416xxx) ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01002111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ (Animal Science and Technology)	3(3-0-6)
01002331	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (Introduction to Animal Breeding)	3(3-0-6)
01003471	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช (Principles of Plant Breeding)	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01004211	วิทยาศาสตร์ด้านแมลง (Insect Science)	3(2-2-5)
01007472	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Principles of Plant Tissue Culture)	3(3-0-6)
01015231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ (Crop Science and Technology)	2(2-0-4)
01051312	ระบบชีวภาพและกิจกรรมของจุลินทรีย์ (Biological System and Activities of Microorganisms)	3(3-0-6)
01251101	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป (General Aquaculture)	2(2-0-4)
01301111	วนศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Forestry)	3(3-0-6)
01301201	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (Resources and Environmental Conservation)	3(3-0-6)
01302461	ชีววิทยาและความหลากหลายของแมลงป่าไม้ (Biology and Diversity of Forest Insects)	3(2-3-6)
01306422	การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า (Forest Tree Improvement)	3(3-0-6)
01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Physiology)	3(2-3-6)
01401473	ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Methodology in Plant Tissue Culture)	3(1-6-4)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)
01416313	ภาษาอังกฤษในพันธุศาสตร์ (English in Genetics Context)	2(2-0-6)
01416421	พันธุศาสตร์มนุษย์ (Human Genetics)	3(3-0-6)

01416422	พันธุศาสตร์พืช (Plant Genetics)	3(3-0-6)
01416423	พันธุศาสตร์สัตว์ (Animal Genetics)	3(3-0-6)
01416455	การตอบสนองต่อความเครียดในระดับโมเลกุล (Molecular Aspects of the Stress Response)	3(3-0-6)
01416461	ชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ (Computational biology)	3(1-6-5)
01416483	พันธุพิษวิทยา (Genetic toxicology)	3(3-0-6)
01416490**	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01416496	เรื่องเฉพาะทางพันธุศาสตร์ (Selected Topics in Genetics)	3(3-0-6)
01416498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01418222	การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ (Internet Application for Commerce)	3(3-0-6)
01422422	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ (Computer programming for statistical data analysis)	3(2-3-6)
01422425	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแฮส (Statistical Analysis Using Statistical Packages)	3(2-3-6)
01424381	นิเวศวิทยา (Ecology)	3(3-0-6)
01425382	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล (Coastal Environment and Ecology)	3(3-0-6)
01425423	การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ (Biodegradation and Bioremediation)	3(3-0-6)
01444311	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ (Python Programming for Bioinformatics)	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01444312	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Python Programming for Bioinformatics)	1(0-3-2)
01444313	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ (Python Module for Bioinformatics)	3(3-0-6)
01444314	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Python Module for Bioinformatics)	1(0-3-2)
01444316	วิทยาการข้อมูลทางชีววิทยา (Biological Data Science)	3(2-3-6)
01453483	นิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (416) หมายถึง สาขาวิชาพันธุศาสตร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

0 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชาพันธุศาสตร์

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไปทางพันธุศาสตร์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต-มนุษย์ สัตว์ พืช

4 หมายถึง กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์ของเซลล์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์โมเลกุล

6 หมายถึง กลุ่มวิชาชีวสารสนเทศ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณ

8 หมายถึง กลุ่มวิชาพันธุศาสตร์สิ่งแวดล้อม

9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I 2(2-0-4)
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
	วิชาภาษาไทย 3(--)
	รวม 16(--)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
01416451	พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล 3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(2-0-4)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(--)
	รวม 17(--)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01401114	พฤษศาสตร์ทั่วไป 3(2-3-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
01416441	พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-6)
01417112	แคลคูลัส II 3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป 3(--)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ 3(--)
	รวม <u>19(--)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416259	พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01416453	พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น 3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(--)
	รวม <u>17(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311	ชีวเคมี I 2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
01416456	พันธุวิศวกรรม I 3(3-0-6)
01416458	พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01416481	พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ 3(3-0-6)
01422431	สถิติทางชีววิทยา 3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข 2(--)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 3(--)
	<u>รวม 19(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402313	ชีวเคมี II 3(3-0-6)
01416454	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-3-6)
01416457	จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ 3(2-3-6)
01416471	พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณเบื้องต้น 3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 3(--)
	<u>รวม 18(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ 3(--)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 3(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 5(--)
	วิชาเลือกเสรี 3(--)
	<u>รวม 14(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416497	สัมมนา 1
01416499	โครงการพันธุศาสตร์ 3(0-9-5)
	วิชาเฉพาะเลือก 3(--)
	วิชาเลือกเสรี 3(--)
	<u>รวม 10(--)</u>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I 2(2-0-4)
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
	วิชาภาษาไทย 3(- -)
	<u>รวม 16(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
01416451	พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล 3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(2-0-4)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(- -)
	<u>รวม 17(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01401114	พลุกษศาสตร์ทั่วไป 3(2-3-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
01416441	พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-6)
01417112	แคลคูลัส II 3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป 3(--)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ 3(--)
	<u>รวม</u> 19(--)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416259	พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01416453	พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น 3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(--)
	วิชาเลือกเสรี 3(--)
	<u>รวม</u> 20(--)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311	ชีวเคมี I 2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
01416456	พันธุวิศวกรรม I 3(3-0-6)
01416458	พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ 1(0-3-2)
01416481	พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ 3(3-0-6)
01422431	สถิติทางชีววิทยา 3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข 2(--)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 3(--)
	<u>รวม 19(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402313	ชีวเคมี II 3(3-0-6)
01416454	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-3-6)
01416457	จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ 3(2-3-6)
01416471	พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณเบื้องต้น 3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 3(--)
	<u>รวม 18(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416497	สัมมนา 1
01416499	โครงงานพันธุศาสตร์ 3(0-9-5)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ 3(--)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 3(--)
	วิชาเฉพาะเลือก 2(--)
	วิชาเลือกเสรี 3(--)
	<u>รวม 15(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416490	สหกิจศึกษา 6
	<u>รวม 6</u>

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร

- 01416259* พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Molecular Genetics)
ความปลอดภัยในการทำปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์โมเลกุล การใช้อุปกรณ์ทางพันธุศาสตร์โมเลกุล สารเคมีและการเตรียมสารเคมีในปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์โมเลกุล การวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณของดีเอ็นเอด้วยวิธีเจลอีเล็กโทรโฟรีซิสและสเปกโตรโฟโตเมตรี การสกัดดีเอ็นเอจากสิ่งมีชีวิต การรายงานผลปฏิบัติการ
Molecular Genetics laboratory safety. Use of Molecular Genetics equipment. Chemicals and chemical preparation in Molecular Genetics laboratory. Analysis of DNA quality and quantity using agarose gel electrophoresis and spectrophotometry. DNA extraction from organisms. Reporting laboratory result.
- 01416311 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
(Principles of Genetics)
เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดพันธุกรรมระหว่างไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของเมนเดลและกฎความน่าจะเป็น ภาคขยายของกฎเมนเดล สารพันธุกรรม การจำลองและการซ่อมแซม การทำงานของยีนและการควบคุมมิวเทชันของยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ปริมาณและประชากร พันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์วิวัฒนาการ
Cell and organelles related to genetics. Genetic inheritance during mitosis and meiosis. Mendelian inheritance and probability. The extension of Mendelian laws. Genetic materials, replications and repair. Function and regulation. Gene and chromosome mutations. Quantitative and population genetics. Extranuclear inheritance. Evolutionary genetics.
- 01416312 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Genetics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักพันธุศาสตร์
Laboratory for Principles of Genetics.

- 01416313 ภาษาอังกฤษในพันธุศาสตร์ 2(2-0-6)
 (English in Genetics Context)
 การบรรยายและอภิปรายบทความ ข่าว ภาพยนตร์ ตำราภาษาอังกฤษ และเอกสาร
 วิชาการทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาแก่นิสิตให้มี
 ความพร้อมในการแข่งขันทั้งในด้านการประกอบอาชีพ และศึกษาต่อหลังการเปิดเสรีอาเซียนใน
 อนาคตอันใกล้
 Lectures and discussion about articles, news, movies, textbooks, and
 scientific documents related to genetics to develop English skills for students
 and prepare them for competitions, both in the future works, and higher level of
 study after AEC starts in the near future.
- 01416421 พันธุศาสตร์มนุษย์ 3(3-0-6)
 (Human Genetics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
 การถ่ายทอดพันธุกรรมของมนุษย์ตามหลักเมนเดล หน้าทีและพฤติกรรมของยีนและ
 โครโมโซม สาเหตุการทำให้ยีนผิดปกติ วิธีการวินิจฉัย การบำบัดและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ
 โรคทางพันธุกรรมและการประยุกต์ความรู้พันธุศาสตร์อิมมูโนโลยี พันธุศาสตร์โมเลกุล พันธุ
 ศาสตร์ของเซลล์ พันธุศาสตร์กับมะเร็ง มลพิษของสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์ พันธุศาสตร์ประชากร
 และการวิวัฒนาการเพื่อความเข้าใจพันธุศาสตร์มนุษย์
 Mendelian heredity in human. Function and behavior of genes and
 chromosomes. Diagnosis. Therapy and genetic counseling of inherited diseases.
 Applications of immunology. Molecular genetics. Cytogenetics. Cancer.
 Environmental hazards. Population and evolutionary in understanding human
 genetics.

01416422 พันธุศาสตร์พืช 3(3-0-6)
(Plant Genetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311

แนวคิดพื้นฐานทางพันธุศาสตร์พืชในระดับโมเลกุล การควบคุมการแสดงออกของยีน การวิเคราะห์จีโนมของออร์แกเนลล์ในเซลล์พืชและการถ่ายทอดพันธุกรรมผ่านทางไซโทพลาซึม การเจริญพัฒนา การบ่งบอกลักษณะเพศและระบบการสืบพันธุ์ของพืช วิธีการทดลองที่ใช้ในการศึกษาพันธุกรรมของพืชในระดับโมเลกุล

Basic concepts of plant genetics at the molecular level and its applications. Regulation of gene expression. Genomic analysis of organellar DNA. Cytoplasmic inheritance. Plant development. Sex determination. Reproduction and breeding systems. Experimental approaches in plant genetic studies at the molecular level.

01416423 พันธุศาสตร์สัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Genetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311 หรือพร้อมกัน

พื้นฐานการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและการประยุกต์เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ สถิติและพันธุศาสตร์ประชากรที่ประยุกต์ใช้ในการวางแผนทดลองผสมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ พันธุกรรมของลักษณะคุณภาพและลักษณะปริมาณ ลักษณะการเป็นโรคบางชนิดในสัตว์เลี้ยง ลักษณะต้านทานโรค การใช้วิทยาการใหม่ๆเช่นเทคนิคในทางพันธุวิศวกรรม เพื่อการปรับปรุงการเลี้ยงสัตว์

Fundamental of genetics and application in animal improvement. Statistical procedures. population genetics application for breeding. estimation of breeding value, heritability etc. Qualitative and quantitative genetics. Genetic basis of some animal diseases and disease resistance. The application of new biotechnologies such as genetic engineering in animal husbandry.

01416441 พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-6)

(Introduction to Cytogenetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416312 หรือพร้อมกัน

ชีววิทยาและพฤติกรรมของเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต ความแปรปรวนในหน่วยพันธุกรรม โครโมโซมและผลที่เกิดขึ้นต่อลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต การประยุกต์นำความรู้เหล่านี้ไปใช้ทางด้านการแพทย์และการเกษตรทั้งด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ เทคนิคเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการในการศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์

Cell biology and behavior related to inheritance. Variation in genetic material and the effect on expression and as well as evolution of organism. Application of genetics in medicine, agriculture. Plant and animal breeding. Laboratory techniques in cytogenetics.

01416451 พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล 3(3-0-6)

(Molecular Cell Genetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111

การจัดองค์ประกอบของจีโนมภายในเซลล์ การจำลองดีเอ็นเอและการแสดงออกของยีน การควบคุมการทำงานของโปรตีน โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ โครงร่างของเซลล์ และการเคลื่อนไหว โครงสร้างและหน้าที่ของเยื่อหุ้มเซลล์และผนังเซลล์ กระบวนการรับส่งสัญญาณภายในเซลล์ กลไกควบคุมการแบ่งเซลล์ การเจริญเติบโตและการพัฒนาของเซลล์เพื่อไปทำหน้าที่เฉพาะ และการนำความรู้ที่ได้มาอธิบายผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านเกษตรกรรม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม

Organization of cellular genomes. DNA replication and gene expression. Regulation of protein function. Structure and function of organelles. Cytoskeleton and movement. Structure and function of cell membrane and cell wall. Cell signaling. Regulation of cell cycle. Cell proliferation in development and differentiation. Applying knowledge learned in class to explain research articles in agricultural science. Medical science and environmental science.

- 01416453 พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น 3(3-0-6)
 (Introductory Molecular Genetics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
 โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม โครงสร้างของดีเอ็นเอ กลไกระดับเซลล์และระดับโมเลกุลอันเกี่ยวกับการเพิ่มตัวเองของดีเอ็นเอ การรวมตัวกันใหม่ของสารพันธุกรรม การกลายพันธุ์ การซ่อมแซมดีเอ็นเอ การลอกรหัส การแปลรหัสและรวมทั้งการควบคุมในขั้นตอนต่างๆ เหล่านี้ การอภิปรายถึงความก้าวหน้าในวิทยาการสาขานี้
 Introduction to the structure and function of the genetic material. Structure of DNA and the cellular and molecular mechanism underlying DNA replication, recombination, mutation, DNA repair, transcription, translation and their regulations. The recent development in this area will be discussed.
- 01416454 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-3-6)
 (Introduction to Bioinformatics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
 ฐานข้อมูลทางชีววิทยา การค้นคืนข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน การทำแผนภูมิต้นไม้ การทำนายโครงสร้างของอาร์เอ็นเอและโปรตีน และการวิเคราะห์จีโนม
 Biological database. Information retrieval from database. Nucleotide and amino acid sequence analysis. Sequence alignment. Phylogenetic analysis. RNA and protein structure prediction and Genome analysis.

01416455 การตอบสนองต่อความเครียดในระดับโมเลกุล 3(3-0-6)

(Molecular Aspects of the Stress Responses)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311

กลไกการรับส่งสัญญาณภายในเซลล์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเครียด การควบคุม การแสดงออกของยีนและการทำงานของโปรตีน ความเสียหายภายในเซลล์อันเป็นผลจากความเครียด กระบวนการจัดการกับโมเลกุลที่เป็นอันตรายต่อเซลล์ ยาปฏิชีวนะและกลไกการดื้อยา การนำความรู้ที่ได้มาอธิบายผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านเกษตรกรรม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม

Mechanisms of cell signaling. Stress-related factors. Regulation of gene expression and protein function. Stress-induced cellular damage. Cellular detoxification of toxic molecules. Antibiotics and mechanism of antibiotic resistance. Applying knowledge learned in class to explain research articles in agricultural science, medical science and environmental science.

01416456 พันธุวิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Genetic Engineering I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311

เทคนิคการโคลนยีน ดีเอ็นเอพาหะ การตรวจสอบและวิเคราะห์ยีนที่โคลนได้ การตรวจสอบลำดับเบสด้วยวิธีเ็นจ์เจเนเนอเรนซ์ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสการถ่ายยีนในพืชและสัตว์ การผลิตโปรตีนรีคอมบิแนนต์ การวิเคราะห์หน้าที่ของยีน การแก้ไขจีโนมและอาร์เอ็นเออินเตอร์เฟียร์เรนส์ เครื่องหมายดีเอ็นเอ การประยุกต์ใช้ทางการเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยทางชีวภาพ

Gene cloning technique. DNA vectors. Detection and analysis of cloned genes. DNA amplification by polymerase chain reaction. Gene transformation in plants and animals. Recombinant protein production. Gene function analysis. Genome editing and RNA interference. DNA markers. Applications in agriculture, industry, medicine, environment and biosafety.

01416457** จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ 3(2-3-6)

(Genome and DNA Markers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311

จีโนมของพืชและสัตว์ การวิเคราะห์จีโนม การสกัดดีเอ็นเอและหลักการทั่วไปในการทำงานเกี่ยวกับดีเอ็นเอ เทคนิคไฮบริดเดชันและพีซีอาร์ หลักของเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ เครื่องหมาย ดีเอ็นเอที่ใช้วิธีไฮบริดเดชันและที่ใช้พีซีอาร์เป็นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้และการพิจารณาเลือกใช้เครื่องหมาย

Plant and animal genomes. Genome analysis. Extraction of DNA and general principles for handling DNA. Hybridization and PCR techniques. Principles of DNA markers. Hybridization based and PCR-based DNA markers. Applications and consideration for choosing markers.

01416458 พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ 1(0-3-2)

(Laboratory in Genetic Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416456 หรือพร้อมกัน

การสกัดดีเอ็นเอทั้งหมดในแบคทีเรียและพืช การสกัดพลาสมิด การตรวจสอบและวิเคราะห์ดีเอ็นเอเชิงปริมาณและคุณภาพ การสกัดดีเอ็นเอจากเจลอะกาโรส การตัดดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะและเชื่อมดีเอ็นเอ ทรานสฟอร์มเมชัน การตรวจสอบและวิเคราะห์ดีเอ็นเอสายผสม การทำปฏิกิริยาพีซีอาร์ การทำแผนที่เอนไซม์ตัดจำเพาะ

Isolation of total DNA from bacteria and plant. Plasmid extraction. Detection and analysis of DNA in qualitative and quantitative. DNA extraction from agarose gel. Restriction endonuclease digestion and DNA ligation. DNA transformation. Detection and analysis of transformants. PCR reaction. Restriction endonuclease map.

01416461 ชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ 3(1-6-5)
(Computational biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือ 01416311
หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ ทักษะพื้นฐาน ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจัดการและจัดเก็บข้อมูลทางชีววิทยา การนำเสนอข้อมูลทางชีววิทยา การออกแบบโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลชีววิทยาทางสถิติ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางชีววิทยา โครงข่ายทางชีววิทยา ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยา และข้อมูลโอมิกส์

Basic concepts in computational biology. Basic skills in computer programming. Biological data manipulation and storage. Biological data presentation. Introduction to biological program design. Statistical analysis of biological data. Computational programs and analyses of biological images, biological networks, phylogenetic relationships, biodiversity and ecological data, and omics data.

01416471 พันธุศาสตร์ประชากร และปริมาณเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Population and Quantitative Genetics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311

ประชากรสมดุล การเปลี่ยนแปลงความถี่ของแอลลีล การผสมพันธุ์แบบไม่สุ่มพันธุกรรม โดยอิทธิพลของยีนหลายคู่ ความคล้ายคลึงระหว่างเครือญาติ อัตราพันธุกรรม ลักษณะพันธุกรรมแบบเทรชโฮลด์ การพิสูจน์ประชากรสมดุลโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล

Equilibrium population. Changes in allele frequency. Non-random mating. Genetics by polygenic effects. Resemblance between relatives. Heritability. Threshold characters and testing of population equilibrium using molecular markers.

- 01416481 พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ 3(3-0-6)
Genetics and Evolution
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
ประวัติความเป็นมาของการใช้พันธุศาสตร์ศึกษาวิวัฒนาการและทฤษฎีวิวัฒนาการ
แรงขับเคลื่อนทางวิวัฒนาการ แนวคิดวิวัฒนาการระดับต่ำกว่าชนิด หลักการวิวัฒนาการระดับ
ชนิดและสูงกว่าชนิด การผสมผสานกระบวนการวิวัฒนาการระดับต่ำกว่าชนิด ระดับชนิดและ
ระดับสูงกว่าชนิด เหตุการณ์สำคัญในทางวิวัฒนาการ
History of genetics in evolution and evolutionary theory. Driving forces of
evolution. Microevolutionary concepts. Principles of macroevolution. Intriguing
micro-and macroevolutionary process. key events in evolution.
- 01416483 พันธุพิษวิทยา 3(3-0-6)
(Genetic toxicology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
กลไกการเกิดพิษ การประเมินอัตราเสี่ยง สารพิษที่ทำให้เกิดการกลาย ผลกระทบของ
สารพิษต่อเซลล์ และอวัยวะ การทดสอบความเป็นพิษ สารต้านพิษ การประยุกต์ใช้สารพิษต่างๆ
การใช้ฐานข้อมูล และ Toxicogenomics
Toxin mechanism. Risk assessment. Mutagens and toxins. Effect of toxins in
cell and organ. toxicity assay. application and toxicogenomics.
- 01416490** สหกิจศึกษา 6
(Cooperative Education)
การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการ
จัดทำรายงานและการนำเสนอ
On the job training as a temporary employee according to the assigned
project including report and presentation.
- 01416496 เรื่องเฉพาะทางพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)
(Selected Topics in Genetics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01416311
หัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Interesting topics in genetics. Topics are subjected to change in each
semester.

01416497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุศาสตร์ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in genetics at the bachelor degree.	1
01416498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางพันธุศาสตร์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in genetics at the bachelor degree level and compile into a written report.	1-3
01416499	โครงการพันธุศาสตร์ (Genetic Project) การค้นคว้าทางพันธุศาสตร์ การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย การทำวิจัย การเขียน รายงานทางวิทยาศาสตร์ การสรุปผลโครงการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิชาการ Research in genetics. Proposal development. Research experiment. Scientific report writing. Research project conclusion. Academic presentation.	3(0-9-5)
	รายวิชาบริการ	
01416101	พันธุศาสตร์ในสื่อ (Genetics in Media) การนำเสนอพันธุศาสตร์ในสื่อสาธารณะ การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม พันธุกรรมและ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การตรวจพิสูจน์บุคคล การสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม พันธุ ศาสตร์กับสุขภาพ Genetics presentation in public media. Inheritance of genetic materials. Genetics and individual differences. Proof of identity. Creation of genetically modified organisms. Genetics and health.	3(3-0-6)

- 01416125 การเจริญของตัวอ่อน และพันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(3-0-6)
(Human embryonic development and genetics)
- การเจริญของตัวอ่อน โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบต่างๆ ของมนุษย์ ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ ยีนและการแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการก่อตัวและการพัฒนาของตัวอ่อน การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การวิเคราะห์พันธุประวัติ การประเมินความเสี่ยงที่เกิดลักษณะผิดปกติ เนื่องจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร ประชากรสมดุคตามกฎของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก ผลจากการที่ประชากรเริ่มต้นด้วยสมาชิกจำนวนน้อย สมดุลระหว่างการกลายกับการคัดเลือก
- Embryonic development. Structures and functions of cells, tissues and organs in human systems. DNA, RNA, gene and gene expression. Embryogenesis and developmental regulation of gene expression. Principle of pedigree analysis. Inheritance patterns occurrence, recurrence risk determination. Population genetics. Hardy-Weinberg law. Founder effects. Mutation-selection equilibrium.
- 01416411** พันธุศาสตร์กับสังคม 3(3-0-6)
(Genetics and Society)

เซลล์และชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การกลาย การแบ่งเซลล์ กฎของเมนเดล เพศและการกำหนดเพศ ลักษณะและการถ่ายทอดลักษณะในมนุษย์ พันธุศาสตร์และพฤติกรรม พันธุศาสตร์อิมมูโนโลยี พันธุศาสตร์ประชากรและการวิเคราะห์พันธุประวัติ เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์กับคุณภาพชีวิต พันธุศาสตร์กับการอนุรักษ์ การให้คำปรึกษาทางด้านพันธุศาสตร์ ยีนเทอราปี

Cell and life. Genetic structure and function. Mutation. Cell division. Mendel's law. Sex and sex determination systems. Human traits and their inheritance. Genetics and behavior. Immunological genetics. Population genetics and pedigree analysis. Biotechnology and genetic engineering. Improvement of the quality of life including genetic conservation. Genetic counseling and gene therapy.

**รายวิชาปรับปรุง

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01002111 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Science and Technology)
ความสำคัญของการผลิตสัตว์ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่นๆ หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การตลาดปศุสัตว์ แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต
Importance of animal production. Relationship to other agricultural production sectors. Science and technology in animal production. Farm management and the environment. Primary products and animal products. Livestock marketing. Future trend of animal production.
- 01002331 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01402311 และ 01422111
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตของสัตว์ฟาร์มชนิดต่างๆ หลักการในการปรับปรุงพันธุ์ การถ่ายทอดลักษณะต่างๆ ทางพันธุกรรม มีการศึกษานอกสถานที่
Review of mathematics. Statistics and genetics for animals breeding. Influences of genetic and environment on phenotype. Estimation of repeatability. Heritability and genetic correlation. Selection and mating system for genetic improvement of livestock. Field trip included.
- 01003471 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)
(Principles of Plant Breeding)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311
หลักและวิธีการในการปรับปรุงพันธุ์พืช โดยวิธีผสมพันธุ์คัดเลือกพันธุ์และวิธีการอื่นๆ ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช
An introduction to plant breeding with emphasis on genetic and cytogenetical principles used in crop improvement.

- 01004211 วิทยาศาสตร์ด้านแมลง 3(2-2-5)
(Insect Science)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111
ชีววิทยาแมลง สัณฐานวิทยา วงจรชีวิตและการพัฒนา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และความหลากหลาย การจัดหมวดหมู่ การเก็บตัวอย่าง การเก็บรักษาและการจำแนกแมลง หลักการควบคุมแมลง
Insect biology; morphology. Life cycle and development. Physiology. Ecology. Evolution and diversity; insect classification. Collection. Preservation and identification. Principles of insect control.
- 01007472 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 3(3-0-6)
(Principles of Plant Tissue Culture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01007371 และ 01401351
เทคนิคและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ
Technique and usefulness of economic plant tissue culture.
- 01015231 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ 2(2-0-4)
(Crop Science and Technology)
ความสำคัญของพืชไร่ต่อระบบนิเวศของโลก การจำแนกและตั้งชื่อพืช ถิ่นกำเนิด สรีรวิทยา การผลิตพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์พืชหลักการเพาะปลูกและนิเวศวิทยาการผลิต ระบบการปลูกและการจัดการ วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ
Significances of field crop to global ecosystem. Classification and center of origin. Production physiology. Crop improvement. Cultural practices and production ecology. Cropping system and management. Seed science and technology of economic crops.
- 01051312 ระบบชีวภาพและกิจกรรมของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)
(Biological System and Activities of Microorganisms)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01419211 และ 01419214
สัณฐานวิทยา ลักษณะเฉพาะการจัดหมวดหมู่และการเติบโตของจุลินทรีย์อุตสาหกรรมที่สำคัญ ส่วนประกอบของเซลล์ และสารพันธุกรรม ระบบเอนไซม์ หน้าที่และพลังงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชีวภาพ
Morphology. Characteristics. Classification and growth of important industrial microorganism. Cell composition and genetic material. Enzyme system. Function and energy related to bioprocess.

- 01251101 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป 2(2-0-4)
(General Aquaculture)
ประวัติการเลี้ยงสัตว์น้ำ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ การสร้างบ่อ การใส่ปุ๋ย การให้อาหาร และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
History of aquaculture. General information on breeding and cultivation of fishes and other aquatic animals including pond construction. Fertilization. Feeding and related problems.
- 01301111 วนศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Forestry)
ภาพรวมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรป่าไม้และการป่าไม้ แนวคิดพื้นฐานในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ การจัดการพื้นที่อนุรักษ์ ป่าเศรษฐกิจ และป่าชุมชน การใช้ประโยชน์จากป่า การประชาสัมพันธ์และส่งเสริมป่าไม้ งานวิจัยและการพัฒนาป่าไม้ การบริหารทรัพยากรป่าไม้
Overview of natural resources and environment. Forest resources and forestry. Basic concepts of forest resource management. Management of protected areas, economic forest, and community forest. Forest utilization. Public relations and extension for forest resources. Forest research and development. Forest resource administration.
- 01301201 การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Resources and Environmental Conservation)
แนวคิด และหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรในระบบธรรมชาติ ปัญหาการจัดการและการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
Concepts and principles of resources and environmental conservation both natural and man-made resources. Relationship among resources within natural ecosystem. Problems of management and utilization. Science and technology affected to resources and environment. Resource and environmental conservation and economic development.

- 01302461 ชีววิทยาและความหลากหลายของแมลงป่าไม้ 3(2-3-6)
(Biology and Diversity of Forest Insects)
กายวิภาค สรีรวิทยา การเติบโตและการพัฒนาของแมลงป่าไม้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม พฤติกรรม การจัดหมวดหมู่และวิวัฒนาการ ความหลากหลายและการอนุรักษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างแมลงป่าไม้ พืช และสิ่งแวดล้อม การควบคุมและการใช้ประโยชน์ การรวบรวม และการเก็บรักษาแมลงป่าไม้ มีการศึกษานอกสถานที่
Anatomy, physiology, growth and development of forest insects. Environmental factors. Behavior. Systematics and evolution. Diversity and conservation. Relationship among forest insects, plants, and environment. Control and utilization. Collection and preservation of forest insects. Field trip required.
- 01306422 การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า 3(3-0-6)
(Forest Tree Improvement)
ประวัติ นิยาม หลักและแนวคิดในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า กระบวนการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า การจัดการแหล่งเมล็ดไม้คุณภาพ และการผลิตกล้าไม้ที่ปรับปรุงพันธุ์แล้ว มีการดูงานนอกสถานที่
History, definition, principles and concepts in forest tree improvement. Process of forest tree improvement. Management of classified seed sources and production of genetically improved materials. Field trip required.
- 01401114 พฤกษศาสตร์ทั่วไป 3(2-3-6)
(General Botany)
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช
General principles of plant morphology. Anatomy. Physiology. Ecology. Classification and evolution. Uses of plants.
- 01401351 สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช 3(2-3-6)
Introductory Plant Physiology
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01401114 และ 01403221
ความรู้เบื้องต้นทางสรีรวิทยาของพืชที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตและการเจริญ เมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช และธาตุอาหาร
Basic knowledge in plant physiology: growth and development. Metabolism. Plant-water relations and mineral nutrition.

- 01401473 ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(1-6-5)
 (Methodology in Plant Tissue Culture)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01401351
 หลักการและวิธีการปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะพืช
 Principle and methodology in plant cell. Tissue and organ culture.
- 01402311 ชีวเคมี I 2(2-0-4)
 (Biochemistry I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน
 เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของน้ำในกระบวนการทางชีวเคมีใน
 เซลล์ สารละลายบัฟเฟอร์ โครงสร้าง สมบัติ หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก
 ลิพิด เอนไซม์ และโคเอนไซม์ และการประยุกต์
 Cells and cell components. structure and functions of water in cellular
 biochemical processes. Buffer solutions. Structure, properties, functions of
 carbohydrates, proteins, nucleic acids, lipids, enzymes and coenzymes, and
 applications.
- 01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
 (Laboratory in Biochemistry I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีว
 โมเลกุล สมบัติทางกายภาพและเคมี และการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโคร
 มาโทกราฟี
 Laboratory on ph and buffer. Spectrophotometry. Biomolecular modeling.
 Physical and chemical properties and analysis of biomolecules. Enzyme activity.
 Chromatography techniques.

- 01402313 ชีวเคมี II 3(3-0-6)
(Biochemistry II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01402311
ธรรมชาติของเอนไซม์และการเร่งปฏิกิริยาโดยเอนไซม์ เมแทบอลิซึมและชีวพลังงาน วิธี
การทำให้แตกสลายและชีวสังเคราะห์ของสารชีวโมเลกุล ชีวสังเคราะห์ของสารประกอบพลังงาน
สูงและการสังเคราะห์ด้วยแสง การหาลำดับของดีเอ็นเอและการควบคุมการแสดงออกของยีนใน
โพรแคริโอต
Nature of enzyme and enzyme catalysis. Metabolism and bioenergetics.
Biomolecular degradation and biosynthesis pathways. Biosynthesis of high energy
compounds and photosynthesis. DNA sequencing and control of gene expression
in prokaryotes.
- 01403111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(General Chemistry)
อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว
ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัว
เป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน
Atoms and atomic structures. Periodic system. Chemical bonds. Chemical
reactions. Gases. Liquids. Solids. Solutions. Thermodynamics. Chemical kinetics.
Chemical equilibria. Electrolytes and their ionization. Acids and bases. Ionic
equilibria.
- 01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน หรือ 01403119 หรือพร้อมกัน
หรือ 01403155 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403119 เคมีทั่วไปสำหรับ
วิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือ 01403155 เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม
Laboratory work for 01403111 General Chemistry or 01403119 General
Chemistry for Medical Sciences or 01403155 General Chemistry for Industrial
Chemistry.

- 01403221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
(Organic Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117 หรือ 01403155
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี สมบัติและปฏิกิริยาของสารแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ และเอมีน สมบัติของลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี
Theories in organic chemistry. Classification of organic compounds. Chemical reactions and mechanisms. Stereochemistry. Properties and reactions of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, and amines. Properties of lipids, carbohydrates, amino acids, proteins, and nucleic acids. Structural determination of organic compounds by spectroscopic methods.
- 01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
(Laboratory in Organic Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือพร้อมกัน หรือ 01403123 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์
Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry or 01403123 Organic Chemistry for Medical Sciences.
- 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
(Chemical Quantitative Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403152 หรือ 01403155
หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน
Principles and processes in chemical analysis. Statistics in analytical methods. Theories in quantitative analysis. Gravimetric analysis. Titrimetric analysis. Acid-base titrations. Precipitation titrations. Complexation titrations. Redox titrations. Basic principles of absorption spectrophotometry.

- 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)
 (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน
 หรือ 01403233 หรือพร้อมกัน
 เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี
 Techniques and experimental works in chemical quantitative analysis.
- 01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
 (Calculus I)
 ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และ การ
 ประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์
 Limits and continuity. Derivatives and applications. Differentials and
 applications. Integration and applications.
- 01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)
 (Calculus II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417111
 เรขาคณิตสามมิติ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน
 Space geometry. Partial derivatives. Multiple integrals. Elementary
 differential equations.
- 01418222 การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3(3-0-6)
 (Internet Application for Commerce)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เทคนิคและเครื่องมือสำหรับอินเทอร์เน็ต
 เวิลด์ไวด์เว็บ การออกแบบและการพัฒนาที่อยู่เว็บ ธุรกิจและการพาณิชย์ในอินเทอร์เน็ต ความ
 ปลอดภัยใน อินเทอร์เน็ต ระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต
 และเวิลด์ไวด์เว็บ
 Introduction to the Internet. Techniques and tools for the Internet. World
 Wide Web. Web site design and development. Business and commerce in the
 Internet. Internet security. Database on Internet commerce. Application programs
 on the Internet and World Wide Web.

01419211	<p>จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111</p> <p>หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญ และเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและการแพทย์</p> <p>Principles of microbiology. Groups of microorganisms. Cell structures. Genetics. Growth and metabolism. Classification. Applications in agriculture. Food. Industry. Environment. Public health and medical approach.</p>	3(3-0-6)
01419214	<p>จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112 ปฏิบัติการสำหรับ 01419211 Laboratory for 01419211.</p>	1(0-3-2)
01420113	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.</p>	1(0-3-2)
01420114	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.</p>	1(0-3-2)
01420117	<p>ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I) กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก Mechanics. Fluid mechanics. Thermodynamics. Harmonic motion.</p>	2(2-0-4)

- 01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(2-0-4)
 (Basic Physics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420117
 ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น
 Electricity. Magnetism. Electromagnetic waves. Optics. Introduction to
 modern physics.
- 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
 (Principles of Statistics)
 แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัว
 แปรสมุ และ การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง
 การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร
 การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์ การ
 ถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย
 Concept of statistics. Measures of relative standing. Measures of center.
 Measures of dispersion. Random variables and their probability distributions.
 Binomial distribution. Poisson distribution. Normal distribution. Sampling
 distribution. Statistical inference for one and two populations. Analysis of
 frequency data. One-way analysis of variance. Simple linear regression analysis.
- 01422422 การวิเคราะห์และออกแบบระบบข้อมูลสถิติ 3(3-0-6)
 (Statistical Data System Analysis and Design)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01418112 หรือ 01418114
 การสืบค้นระบบงาน ระบบข้อมูล แบบรายงานผลที่ต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบ
 ข้อมูลเข้า การออกแบบรายงานผลและแฟ้ม การวางแผนการวิเคราะห์ข้อมูล คู่มือและเอกสาร
 ระบบข้อมูลทางสถิติ
 System investigation. Data system. Output reports requirement. Analysis
 and design of input data. Design of output reports and files. Planning of data
 analysis. Manual and document of statistical data system.

- 01422425 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแซส 3(2-2-5)
(Data Analysis Using SAS)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
แซสเบื้องต้น ขั้นตอนการจัดการข้อมูล อรรถประโยชน์และฟังก์ชันของแซส กระบวนการของแซส การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
Introduction to SAS. Data management steps. SAS utilities and functions. SAS procedures. Statistical analysis.
- 01422431 สถิติทางชีววิทยา 3(3-0-6)
(Statistics in Biological Sciences)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
ชนิดของข้อมูลทางชีววิทยา วิธีสำรวจตัวอย่าง การเปรียบเทียบสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งกลุ่ม การออกแบบการทดลองพื้นฐาน แผนแบบซ้อนใน การทดลองแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ดัชนี ความหลากหลาย
Types of biological data. Sample survey methods. Two population comparisons. Categorical data analysis. Basic experimental designs. Nested designs. Factorial experiments. Regression and correlation analysis. Nonparametric statistical methods. Indices of diversity.
- 01423113 สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)
(General Zoology)
ชีววิทยาทางด้านสัตว์ หลักการในการจำแนกประเภทสัตว์ และวิวัฒนาการของสัตว์
Biology of the animals. Principles of animal classification and their evolution.
- 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
(Principles of Biology)
ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
Biomolecules of organisms. Cell and metabolism. Genetics and evolution. Species diversity. Structure and function of animals and plants. Ecology and behavior.

- 01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory for Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และส่วนประกอบของ เซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์ และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และนิเวศวิทยา
Laboratory for microscope. Cell and comments. Cell membrane and transport. Enzyme and bioenergetics. Plant tissue and animal tissue. Cell cycle and cell division. Reproduction and biodevelopment. Species diversity and ecology.
- 01424381 นิเวศวิทยา 3(3-0-6)
(Ecology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แบบแผนการไหลของพลังงาน วัฏจักรของสาร ปังจัยจำกัด กลุ่มของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ พฤติกรรม ชีววิทยาการอนุรักษ์ และนิเวศพิษวิทยา มีการศึกษานอกสถานที่
Relationship between living organisms and the environments. Patterns of energy flow. Nutrient. Cycles. Limiting factor. Community. Population ecology. Interrelationship among organism in ecosystem. Behavior. Conservation biology and ecotoxicology. Field trip required.
- 01425382 นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)
(Coastal Ecology and Environment)
ปังจัยสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล สิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล นิเวศวิทยาชายฝั่งทะเล สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ภัยคุกคามสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง กรณีศึกษา และหัวข้อที่เป็น ประเด็นสำคัญ
Coastal environment factors. Coastal environment. Coastal ecology. Coastal organisms. Threats to coastal ecology and environment. Case studies and important issues.

- 01425423 การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพ 3(3-0-6)
(Biodegradation and Bioremediation)
การย่อยสลายทางชีวภาพและการควบคุมสารมลพิษอินทรีย์แบบธรรมดา เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางชีวภาพสำหรับดินและน้ำใต้ดินที่ปนเปื้อน การย่อยสลายและการฟื้นฟูทางชีวภาพของสารอินทรีย์ตกค้าง การประยุกต์เทคนิคเชิงอณูโมเลกุล
Biodegradation and control of conventional organic pollutants.
Bioremediation technologies for contaminated soil and groundwater.
Biodegradation and bioremediation of persistent organic compounds.
Applications of molecular techniques.
- 01443311 การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Python Programming for Bioinformatics)
เปลือกไพธอน สายอักขระ อาร์เรย์ ลิสต์ การดำเนินการรูปภาพ ฟังก์ชันทางสถิติ การประมวลผลแฟ้ม ชนิดฟาสต้าและเจนแบงก์ กรณีสืบศึกษา
Python shell. String. Array. List. Image manipulation. Statistical functions.
Fasta and genbank file processing. Case studies.
- 01444312 การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Python Programming for Bioinformatics)
ปฏิบัติการสำหรับ 01444311
Laboratory for 01444311
- 01444313 โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Python Module for Bioinformatics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01444311
การวางแผนสายลำดับ การโปรแกรมแบบไดนามิก ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก แผนผังจัดระเบียบเองได้ สหสัมพันธ์ การประมวลผล
แฟ้มการแสดงผลของยีนการใช้โปรแกรมภาษาอาร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
Sequence alignment. Dynamic programming. Hidden Markov Model.
Clustering. Principal Component Analysis. Self Organizing Map. Correlation. Gene expression array file processing. Data analysis using R programming.
- 01444314 โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Python Module for Bioinformatics)
ปฏิบัติการสำหรับ 01444313
Laboratory for 01444313

01444316 วิทยาการข้อมูลทางชีววิทยา 1(0-3-2)

(Biological Data Science)

หลักวิทยาการข้อมูลทางชีววิทยา ข้อมูลโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ การออกแบบการทดลองโอมิกส์ วิธีการทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่องและโปรแกรมทางชีวสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลโอมิกส์ หลักปฏิบัติที่ดีในการจัดการข้อมูลโอมิกส์ การนำเสนอข้อมูลโอมิกส์ ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลโอมิกส์

Principle of biological data science. Omics data and applications. Omics research designs. statistical methods. machine learning and bioinformatics programs for omics data analysis. best practice for managing omics data. Omics data presentation. examples of omics data analysis.

01453483 นิติวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Forensic Science)

ความหมายและวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์การแพทย์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์การแพทย์กับนิติศาสตร์ บทบาทของแพทย์และเจ้าหน้าที่ตำรวจในกระบวนการยุติธรรม การสืบสวนสอบสวนโดยวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ และศาลไทยกับการรับฟังพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

The meaning and evolution of medical science. The relationship between medical science and law. Roles of medical doctors and the police in judicial administration. Investigation and inquiry by medical science. And the acceptance of scientific evidence by the Thai court.

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01416259 1(0-3-2)
 ชื่อวิชาภาษาไทย พันธุศาสตร์โมเลกุลปฏิบัติการ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Molecular Genetics

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การใช้อุปกรณ์และสารเคมี การวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณของดีเอ็นเอ และการสกัดดีเอ็นเอเป็นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้สำหรับการศึกษาพันธุศาสตร์โมเลกุล ทักษะที่ได้จากการฝึกปฏิบัติในรายวิชานี้จะให้นิสิตมีความพร้อมสำหรับการเรียนเทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลขั้นสูงขึ้นไป เช่น พันธุวิศวกรรม และเครื่องหมายดีเอ็นเอ เป็นต้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- 6.2.1 นิสิตปฏิบัติตัวและใช้อุปกรณ์และสารเคมีในการทำปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์โมเลกุลได้อย่างเหมาะสม
 6.2.2 นิสิตสามารถวิเคราะห์ดีเอ็นเอด้วยวิธีเจลอเล็กโทรโฟรีซิสและสเปคโตรโฟโตเมตรีและสกัดดีเอ็นเอได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความปลอดภัยในการทำปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์โมเลกุล การใช้อุปกรณ์ทางพันธุศาสตร์โมเลกุล สารเคมีและการเตรียมสารเคมีในปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์โมเลกุล การวิเคราะห์ดีเอ็นเอด้วยวิธีเจลอเล็กโทรโฟรีซิสและสเปคโตรโฟโตเมตรี การสกัดดีเอ็นเอจากสิ่งมีชีวิต การรายงานผลปฏิบัติการ

Molecular Genetics laboratory safety. Use of Molecular Genetics equipment. Chemicals and chemical preparation in Molecular Genetics laboratory. DNA analysis using agarose gel electrophoresis and spectrophotometry. DNA extraction from organisms. Reporting laboratory result.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01416411 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย พันธุศาสตร์กับสังคม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Genetics and Society
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - () หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - (✓) วิชาบริการสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
ความรู้ความเข้าใจทางพันธุศาสตร์ทำให้เข้าใจพฤติกรรมและโรคจิตเภทบางอย่างที่มีสาเหตุจากพันธุกรรม ในรายวิชานี้ได้รวมเนื้อหาส่วนของชีววิทยาที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจเนื้อหาทางพันธุศาสตร์อยู่แล้ว ทำให้นิสิตสามารถเรียนวิชานี้ได้โดยไม่ต้องผ่านรายวิชา 01424111 ชีววิทยามาก่อน
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 - 6.2.1 นิสิตสามารถอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามกฎของเมนเดล อิทธิพลของพันธุกรรมที่มีต่อพฤติกรรมของมนุษย์ และวิธีการที่ใช้ในการศึกษาพันธุกรรมในระดับบุคคลและประชากร
 - 6.2.2 นิสิตสามารถบอกเทคนิคทางพันธุศาสตร์และการนำไปใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01416411 พันธุศาสตร์กับสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Genetics and Society</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>เซลล์และชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การกลาย การแบ่งเซลล์ กฎของเมนเดล เพศและการกำหนดเพศ ลักษณะและการถ่ายทอดลักษณะในมนุษย์ พันธุศาสตร์และพฤติกรรม พันธุศาสตร์อิมมูโนโลยี พันธุศาสตร์ประชากรและการวิเคราะห์พันธุประวัติ เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์กับคุณภาพชีวิต พันธุศาสตร์กับการอนุรักษ์ การให้คำปรึกษาทางด้านพันธุศาสตร์ ยีนเทอร์ราปี</p> <p>Cell and life. Genetic structure and function. Mutation. Cell division. Mendel's law. Sex and sex determination systems. Human traits and their inheritance. Genetics and behavior. Immunological genetics. Population genetics and pedigree analysis. Biotechnology and genetic engineering. Genetics and quality of life. Genetic conservation. Genetic counseling and gene therapy.</p>	<p>01416411 พันธุศาสตร์กับสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Genetics and Society</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01416457 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย จีโนมและเครื่องหมายดีเอ็นเอ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Genome and DNA markers
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01416311 หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
 เครื่องหมายดีเอ็นเอเป็นเทคนิคที่ใช้ตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรม ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ทั้งการเกษตร การแพทย์ และอุตสาหกรรม ความรู้ที่ได้จากรายวิชา 01416311 หลักพันธุศาสตร์ เป็นพื้นฐานที่เพียงพอสำหรับความเข้าใจในเนื้อหาวิชานี้ได้อย่างต่อเนื่อง
- 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 6.2.1 นิสิตสามารถอธิบายหลักการของเครื่องหมายดีเอ็นเอแบบต่างๆ และบอกการนำไปใช้ประโยชน์ได้
 6.2.2 นิสิตสามารถสกัดดีเอ็นเอ เตรียมปฏิกิริยาลูกโซ่เพื่อเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ
 6.2.3 นิสิตสามารถตรวจสอบขนาดดีเอ็นเอด้วยวิธี gel electrophoresis
 6.2.3 นิสิตสามารถวิเคราะห์ผลจากแถบดีเอ็นเอได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01416457 จีโนมและเครื่องหมาย ดีเอ็นเอ 3(3-0-6) Genome and DNA markers วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01416456 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จีโนมของพืชและสัตว์ การวิเคราะห์จีโนม การสกัดดีเอ็นเอและหลักการทั่วไปในการทำงานเกี่ยวกับดีเอ็นเอ เทคนิคไฮบริไดเซชันและพีซีอาร์ หลักของเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ เครื่องหมาย ดีเอ็นเอที่ใช้วิธีไฮบริไดเซชันและที่ใช้พีซีอาร์เป็นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้และการพิจารณาเลือกใช้เครื่องหมาย Plant and animal genomes. Genome analysis. Extraction of DNA and general principles for handling DNA. Hybridization and PCR techniques. Principles of DNA markers. Hybridization based and PCR-based DNA markers. Applications and consideration for choosing markers.	01416457 จีโนมและเครื่องหมาย ดีเอ็นเอ 3(3-0-6) Genome and DNA markers วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01416311 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01416490 6
ชื่อวิชาภาษาไทย สหกิจศึกษา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cooperative Education
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์
- () วิชาเฉพาะบังคับ
- (✓) วิชาเฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เป็นวิชาที่เพิ่มพูนประสบการณ์ทางด้านอาชีพและการพัฒนาตนเองแก่นิสิต เปิดโอกาสให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนที่ทันสมัยตลอดเวลา การปรับปรุงโดยการยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เพื่อให้ช่วงเวลาที่นิสิตไปสหกิจมีความยืดหยุ่นมากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

6.2.1 นิสิตสามารถใช้ความรู้และเทคนิคทางพันธุศาสตร์ในการทำงานและแก้ไขปัญหาในห้องปฏิบัติการ

6.2.2 นิสิตสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01416490 สหกิจศึกษา 6 Cooperative Education	01416490 สหกิจศึกษา 6 Cooperative Education	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01416499	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำ รายงานและนำเสนอ	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	
On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



คำสั่งภาควิชาพันธุศาสตร์
ที่ ๑/๒๕๖๔
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ด้วยภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังรายนามดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ดร.วรัญญู พูลเจริญ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๒. ดร.ศศิธร โชติวุฒิมินตรี | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. คุณวรกร ริงษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัสสร วรรณพินิจ | ประธานกรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ แสงทอง | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์ภัทร สุทธางคกุล | กรรมการ |
| ๗. ดร.อัศรพงษ์ สวัสดิพงษ์ | กรรมการ |
| ๘. ดร.จตุพร. กุลอึ้ง | กรรมการ |
| ๙. ดร.มิ่งขวัญ นิพิฐวัธนะผล | กรรมการ |

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อรัญวาสน์)
หัวหน้าภาควิชาพันธุศาสตร์