

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2563
ตามรหัสหลักสูตร 25540201105029



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	
1	ชื่อหลักสูตร	1
2	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3	วิชาเอก	1
4	จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5	รูปแบบของหลักสูตร	1
6	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	1
7	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9	ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10	สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
	11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
	11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	4
12	ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
	12.1 การพัฒนาหลักสูตร	4
	12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13	ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1	ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
	1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	6
	1.2 ความสำคัญ	6
	1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2	แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
1	ระบบการจัดการศึกษา	8
2	การดำเนินการหลักสูตร	8

สารบัญ(ต่อ)

	<u>หน้า</u>
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
3.1 หลักสูตร	10
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	10
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	10
3.1.3 รายวิชา	10
3.1.4 แผนการศึกษา	13
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	16
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	24
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	25
3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	25
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	25
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	28
4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	29
5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	29
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	32
1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	32
2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	32
3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	36
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	40
1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	40
2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	41
3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	41
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	43
1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	43
2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	43
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	44
1 การกำกับมาตรฐาน	44
2 บัณฑิต	44
3 นักศึกษา	44
4 คณาจารย์	45
5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	45

สารบัญ(ต่อ)

		<u>หน้า</u>
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	
6	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	47
7	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ (Key Performance Indicator)	48
หมวดที่ 8	กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	50
1	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	50
2	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	50
3	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	50
4	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	50
ภาคผนวก		
ก	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	
ข	สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	
ค	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
ง	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
จ	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	
ฉ	Program Structure	

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Agricultural Biotechnology

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)
: Master of Science (Agricultural Biotechnology)
ชื่อย่อ : วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร)
: M.S. (Agricultural Biotechnology)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6.1 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559

6.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ 2559
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ 2559
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 5 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 220(6/2559) เมื่อวันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 อาจารย์
- 8.2 นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์
- 8.3 พนักงานราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ
- 8.4 ผู้ประกอบการ
- 8.5 ลูกจ้างตามสถานประกอบการ
- 8.6 อาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางดวงพร เปรมจิต	รองศาสตราจารย์	Ph. D. วท.ม. วท.บ.	Plant Biotechnology พันธุศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป	Ehime University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	Japan ไทย ไทย	2546 2533 2529	10	10
2	นายคำรพ รัตนสุด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology อณูพันธุศาสตร์-พันธุวิศวกรรมศาสตร์(หลักสูตรนานาชาติ) พันธุศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	England ไทย ไทย	2547 2541 2538	10	10
3	นายวรสิทธิ์ โทจำปา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2541 2537	10	10

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่นี้ ๓ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) เพื่อก้าวสู่วิสัยทัศน์ 2570 ซึ่งต้องคำนึงถึงบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศที่เกิดขึ้นรวดเร็วและมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง การขับเคลื่อนแผนนี้ให้เป็นที่จริงจึงเป็นรูปธรรมต้องมีความชัดเจนในประเด็นการเปลี่ยนแปลงของโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจด้วยปัจจัยองค์ความรู้ นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์เพื่อมุ่งสู่การเจริญเติบโตที่สมดุลและยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การพัฒนาทุนทรัพยากรมนุษย์ประกอบกับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของไทย ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นเครื่องมือหนึ่งที่เหมาะสมเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งด้านอาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม และสิ่งแวดล้อม โดยคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ดีย่อมส่งผลให้การพัฒนาเศรษฐกิจของชาติเป็นไปในทิศทางที่ดี มหาวิทยาลัยนเรศวรเล็งเห็นความสำคัญของการจัดหลักสูตรใหม่ๆ เพื่อช่วยเพิ่มความรู้ในการปรับตัวของสังคมและประเทศชาติที่เปลี่ยนแปลงไปจึงเห็นสมควรให้มีการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่ก้าวหน้าทันสมัยต่อสถานการณ์ปัจจุบันและรองรับการเปลี่ยนในอนาคตอันใกล้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะเวลา 20-30 ปีที่ผ่านมาทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านอุปโภคและบริโภค รวมทั้งสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อโลกเรือน เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรจึงเป็นศาสตร์ที่อาจนำมาให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำมาแก้ปัญหาทางด้านการผลิตอาหารปลอดภัยตั้งแต่ภาคเกษตรกรรมจนกระทั่งภาคอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อให้มวลมนุษยชาติมีการอุปโภคบริโภคที่เหมาะสม และชะลอภาวะการณ์โลกร้อน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลที่มีคุณธรรมและจริยธรรมให้มีความรู้ความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยหาคำตอบความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาสถานการณ์ในปัจจุบันและนำไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมตามสภาวะของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในยุคโลกาภิวัตน์การบูรณาการการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นพันธกิจด้านหนึ่งที่มหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งเป็นศูนย์กลางการศึกษาในเขตภาคเหนือตอนล่างเล็งเห็นความสำคัญ และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ภายใต้มิติของคุณธรรม จริยธรรม ดังนั้นการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร อันเป็นการตอบสนองต่อการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถนำเอาทรัพยากรต่างๆ ในเขต 9 จังหวัดภาคเหนือตอนล่างมาใช้ประโยชน์ด้วยการวิจัยเน้นทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรอันนำมาซึ่งความเจริญรุ่งเรืองและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์ (หากมี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับหลักสูตรอื่นในการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในวิชาการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นอย่างดี พร้อมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถทำ การวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้ความรู้พัฒนาประเทศชาติได้อย่างเหมาะสม

1.2. ความสำคัญ

เทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นมาจากความก้าวหน้าทางด้านชีววิทยาและพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ประเทศไทยกำหนดให้การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นวาระแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเร่งรัดการพัฒนาการเกษตรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มมูลค่าของผลผลิต การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การจัดการโรคและศัตรูของพืชและสัตว์ การลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน การพัฒนาสารชีวภัณฑ์สำหรับพืชและสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเฝ้าระวังและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดเตรียมกำลังคนและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่มีอยู่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงได้ร่วมมือกันพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ที่เน้นการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเกษตร โดยมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิด วิเคราะห์ ต่อยอด และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่สังคมอันจะนำประเทศไทยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร และสามารถดำเนินการวิจัยให้บรรลุเป้าหมายได้รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ

1.3.2 เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาการเกษตรของไทยอย่างยั่งยืน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	1. สัมมนาและวิพากษ์หลักสูตร 2. ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. โครงการวิพากษ์หลักสูตร 2. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 3. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ	1. เพิ่มบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น 2. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งภายในและภายนอกสถาบันอย่างมีประสิทธิภาพ 3. สอบถามความต้องการลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ เช่น ร้อยละของรายวิชาที่สอนแบบ e-learning เป็นต้น 2. บันทึกการเชิญบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 3. บันทึกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน 4. แบบสอบถาม หรือ รายงานการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
3. แผนพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การประเมินผลของอาจารย์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านและบริการวิชาการ	1. สนับสนุนบุคลากรให้พัฒนาด้านการเรียนการสอน และการประเมินผลของอาจารย์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านโดยการอบรม 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	1. จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมอบรมในโครงการพัฒนาด้านการเรียนการสอน และการประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาจากผลประเมินการสอนของอาจารย์ 3. ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร
4. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นงานวิจัย	1. ส่งเสริมให้บุคลากรใช้ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน 2. ส่งเสริมความร่วมมือการทำงานวิจัยระหว่างกลุ่มวิจัยภายในมหาวิทยาลัย ภายนอกมหาวิทยาลัย และ/หรือภาคเอกชน	1. แผนการเรียนการสอน 2. เอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชานั้นๆ 3. แบบประเมินผลการเรียนการสอนของบุคลากร 4. การนำเสนอผลงานวิจัย 5. จำนวนองค์ความรู้ที่สังคมหรือภาคเอกชนสามารถนำไปใช้ได้จริง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตามความจำเป็น ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ธันวาคม
- ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม-พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แผน ก แบบ ก 1

จบปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร หรือสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และมีประสบการณ์การทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.2 แผน ก แบบ ก 2

จบปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร หรือสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ขาดทักษะการเขียนโครงการวิจัย ทักษะการวิจัย และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
ทักษะสถิติการวิจัย	1. เรียนเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐาน 2. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมการใช้สถิติในการวิจัยที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานต่างๆ 3. สนับสนุนให้นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจากห้องสมุด
ทักษะภาษาอังกฤษ	1. เรียนเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐาน 2. กระตุ้นให้นิสิตอ่านบทความวิชาการภาษาอังกฤษมากขึ้น 3. สัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 4. ให้นิสิตต่างชาติในชั้นเรียน
ขาดความเข้าใจการเขียนโครงการวิจัย	1. สนับสนุนให้นิสิตได้ทำงานวิจัยโครงการเล็ก ๆ ร่วมกับกลุ่มวิจัย เพื่อความเข้าใจในเทคโนโลยี ฝึกเทคนิคที่จำเป็น ความคิดรวบยอดของงานวิจัย

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
	และเข้าใจความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อตอบโจทย์วิจัยอย่างเป็นระบบ 2. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมอบรมการเขียนโครงการวิจัย

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิตแยกตามชั้นปี ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนิสิตปีละ 15 คน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1 แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปี	จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าในปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

2.5.2 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปี	จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าในปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายการรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. ค่าตอบแทน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2. ใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. วัสดุ	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
4. ครุภัณฑ์	300,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตมหบัณฑิต 72,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

นิตินาอาจขอเทียบรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับบัณฑิตศึกษากับรายวิชาที่ต้องการศึกษาในหลักสูตร โดยการเทียบและโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.1 แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ คร. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า	-	24	-	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	12
	1.2 วิชาเลือก	-	-	-	12
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36	36	36

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 1

1. กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 1

วิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก 1) ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
110591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 Thesis I, Type A 1	9 หน่วยกิต
110592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 Thesis II, Type A 1	9 หน่วยกิต
110593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 Thesis III, Type A 1	9 หน่วยกิต
110594 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis IV, Type A 1	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (Non-Credit) จำนวน 5 หน่วยกิต (สำหรับแผน ก แบบ ก 1)

110501	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I	1(0-2-1)
110502	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II	1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)

3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2

งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า		24 หน่วยกิต
วิชาบังคับ จำนวน		12 หน่วยกิต
110512	การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation	3(2-3-5)
110531	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics	3(2-3-5)
110551	กระบวนการทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology	3(3-0-6)
110581	การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management	3(3-0-6)
วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
110503	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Selected Topics in Agricultural Biotechnology	3(2-3-5)
110521	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ Cell Structure and Function	3(2-3-5)
110532	ระบบวิวัฒนาการและวิวัฒนาการในระดับโมเลกุล Molecular Systematics and Evolution	3(2-3-5)
110533	โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน Protein Structure and Function	3(2-3-5)
110541	พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering	3(2-3-5)
110542	การประยุกต์ใช้เครื่องหมายโมเลกุล Applications of Molecular Markers	3(2-3-5)
110543	การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพในสัตว์ Molecular Breeding and Biotechnology in Animals	3(2-3-5)
110553	ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Bioinformatics for Molecular Biotechnology	3(2-3-5)
110554	จุลินทรีย์ทางการเกษตรและสารเมแทบอไลต์ Agricultural Microorganisms and Their Metabolites	3(2-3-5)

110555	เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Biotechnology in Fishery and Aquaculture	3(2-3-5)
110556	เทคโนโลยีชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Biotechnology in Aquatic Environment	3(2-3-5)
110561	เทคโนโลยีเอนไซม์ Enzyme Technology	3(2-3-5)
110562	การประยุกต์ใช้โพลีแซคคาไรด์ในอุตสาหกรรม Applications of Polysaccharides in Industry	3(2-3-5)
110563	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านเนื้อสัตว์ Meat Technology and Innovation	3(2-3-5)
110564	การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health Management	3(2-3-5)
110571	กระบวนการหมักทางอุตสาหกรรม Industrial Fermentation Process	3(2-3-5)
110572	กระบวนการแยกทางชีวภาพ Bioseparation Process	3(2-3-5)

หมายเหตุ รายวิชา xxxxxx นี้สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรหรือรายวิชาระดับปริญญาโทในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการหลักสูตร

วิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก 2) ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
110595 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2	3 หน่วยกิต
110596 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2	3 หน่วยกิต
110597 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2	6 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (Non-Credit) จำนวน 5 หน่วยกิต (สำหรับแผน ก แบบ ก 2)

110501	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I	1(0-2-1)
110502	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II	1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
	Research Methodology in Science and Technology (non-credit)	
110591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1	9 หน่วยกิต
	Thesis I, Type A 1	
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110501	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1(ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	
110592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1	9 หน่วยกิต
	Thesis II, Type A 1	
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

110502	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Agricultural Biotechnology Seminar II (non-credit)	
110593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1	9 หน่วยกิต
	Thesis III, Type A 1	
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110594	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1	9 หน่วยกิต
	Thesis IV, Type A 1	
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (non-credit)	3(3-0-6)
110551	กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology	3(3-0-6)
110531	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics	3(2-3-5)
110512	การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation	3(2-3-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110501	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	1(0-2-1)
110581	การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management	3(3-0-6)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
110595	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2	3 หน่วยกิต
รวม		12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

110502	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar II (non-credit)	1(0-2-1)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
110596	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110597	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 110501 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1** **1(0-2-1)**
Agricultural Biotechnology Seminar I
 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ครั้งที่ 1 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม และ วิทยาการสมัยใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
 The first interpretation, presentation and discussion on research topics in agricultural biotechnology, industrial biotechnology, and current knowledges in agricultural biotechnology
- 110502 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2** **1(0-2-1)**
Agricultural Biotechnology Seminar II
 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ครั้งที่ 2 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม และ วิทยาการสมัยใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
 The second interpretation, presentation and discussion on research topics in agricultural biotechnology, industrial biotechnology, and current knowledges in agricultural biotechnology
- 110503 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร** **3(2-3-5)**
Selected Topics in Agricultural Biotechnology
 การศึกษาวิเคราะห์ วิจัยหัวข้อใหม่ที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
 Interesting topics involving innovation in Agricultural Biotechnology
- 110511 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
Research Methodology in Science and Technology
 ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ และจรรยาบรรณ นักวิจัย และเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Research definition, characteristic and goal, type and research process, research problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers and research techniques in science and technology

- 110512 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ** **3(2-3-5)**
Biotechnology Laboratory Instrumentation
 หลักการและทฤษฎีของเทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สเปกโตรสโกปี โครมาโตกราฟี อิเล็กโตรกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เป็นต้น รวมถึงเทคนิคใหม่อื่นๆ และเครื่องมือขั้นสูงสำหรับปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ
 Principles and theories of biotechnological analysis associated with appropriate instruments such as spectroscopy, chromatography, electrophoresis techniques including the other novel techniques and advanced instruments for biotechnology laboratory
- 110521 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์** **3(2-3-5)**
Cell Structure and Function
 เซลล์ยูคาริโอต โครงสร้างและหน้าที่ระดับโมเลกุลของส่วนต่างๆ ของเซลล์ การสังเคราะห์ฮอร์โมน การสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทางเซลล์วิทยา
 Eukaryotic cells, structural details and the molecular functions of the different parts of the cell, organelle biosynthesis, including paper review sessions
- 110531 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล** **3(2-3-5)**
Molecular Genetics
 โครงสร้างของกรดนิวคลีอิก การจำลองตัวเองของกรดนิวคลีอิก การจัดเรียงตัวของ จีโนม กลไกระดับโมเลกุลของการกลายและการซ่อมแซมดีเอ็นเอ ทรานสโพสเอเบิลเอลิเมนต์ โครงสร้างของยีน การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอ การสังเคราะห์โปรตีน การดัดแปลงโปรตีนภายหลังการแปลรหัส การย่อยสลายโปรตีน พีซีอาร์ เจลอิเล็กโตรโฟรีซิส ไฮบริดเซชันของกรดนิวคลีอิก เอ็นไซม์ตัดจำเพาะ การหาลำดับดีเอ็นเอ ดีเอ็นเอโคลนนิ่ง ชีวสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ลำดับดีเอ็นเอและยีน
 Nucleic acid structure, nucleic acid replication, genome organization, molecular mechanism of mutation and DNA repair, transposable elements, gene structure, RNA synthesis, protein synthesis, post-translational modification of protein, protein degradation, PCR, gel electrophoresis, nucleic acid hybridization, restriction enzyme, DNA sequencing, DNA cloning, bioinformatics for analysis of genes and annotated sequences
- 110532 ระบบวิทยาและวิวัฒนาการในระดับโมเลกุล** **3(2-3-5)**
Molecular Systematics and Evolution
 วิธีการจัดหมวดหมู่สิ่งมีชีวิตโดยอาศัยความแตกต่างระดับโมเลกุล กลไกที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงวิวัฒนาการ และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการในระดับโมเลกุล
 Classification of organisms using molecular data, mechanisms for evolution and phylogenetic relationships

- 110533 โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน 3(2-3-5)**
Protein Structure and Function
 กรดอะมิโน โครงสร้างสามมิติของโปรตีน การสังเคราะห์และการสลายโปรตีน การแสดงออกและการศึกษาลักษณะของโปรตีน การผลิตโปรตีนปริมาณมากจนพลศาสตร์ของ เอนไซม์ โครงสร้างของเอนไซม์ หน้าที่ของเอนไซม์ และการเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ การพับ ม้วนของโปรตีนในสิ่งมีชีวิตและในหลอดทดลองวิธีการของการศึกษาโปรตีน โปรตีโอมิกส์
 Amino acids, the three-dimensional structure of proteins, protein synthesis and turnover, protein expression and characterization, large-scale protein production, enzyme kinetics, enzyme structure, enzyme function, and enzyme catalysis, protein folding in vivo and in vitro, methods of studying proteins, proteomics
- 110541 พันธุวิศวกรรม 3(2-3-5)**
Genetic Engineering
 แนวคิดพื้นฐานทางชีวภาพและระเบียบวิธีที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เทคนิคสำหรับวิศวกรรมพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ประเด็นทางเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อม จริยธรรม และสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านของพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ
 The basic biological concepts and methodologies associated with transgenic organisms, techniques for genetically engineering organisms, socioeconomic, environmental, ethical and health issues related to genetic engineering and DNA technology
- 110542 การประยุกต์ใช้เครื่องหมายโมเลกุล 3(2-3-5)**
Applications of Molecular Markers
 ดีเอ็นเอ หลักการและวิธีการปฏิบัติของเครื่องหมายดีเอ็นเอ และการประยุกต์ใช้ เครื่องหมายดีเอ็นเอความรู้เกี่ยวกับจีโนม เทคนิคที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องหมายดีเอ็นเอ
 DNA, principle of DNA markers, DNA marker technologies and their applications in genetics
- 110543 การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพในสัตว์ 3(2-3-5)**
Molecular Breeding and Biotechnology in Animals
 หลักการและขอบเขตของการปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพทาง สัตวศาสตร์ ชีววิทยาโมเลกุล เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล เครื่องหมายโมเลกุล หลักการหา แคนดิเดตยีน การทำแผนที่จีโนม การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุล ความหลากหลายทาง พันธุกรรม ชีวสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์และขยายพันธุ์สัตว์
 Principles and scope of molecular breeding and biotechnology in animals, molecular biology, molecular genetic techniques, molecular markers, candidate gene approach, genome mapping, molecular breeding, genetic diversity, bioinformatics and reproductive biotechnology

110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3(3-0-6)

Aspects of Agricultural Biotechnology

ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพดั้งเดิมและสมัยใหม่ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ซึ่งรวมถึงเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช วิทยาศาสตร์อาหารสัตว์ สัตวศาสตร์ อุตสาหกรรมเกษตร วิทยาศาสตร์การประมง จุลชีววิทยา ต่างๆที่เกี่ยวข้อง การหมักในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีดีเอ็นเอและการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร การใช้ฐานข้อมูลชีวภาพในชีวิตเศรษฐกิจ

Definition of agricultural biotechnology, classical and modern biotechnology, development of agricultural biotechnology (includes plant biotechnology, feed science, animal science, agro-industry, fisheries science and related field of microbiology), industrial fermentation, DNA technology and its application in agriculture, utilization of bio-resource database in bio-economy

110553 ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล 3(2-3-5)

Bioinformatics for Molecular Biotechnology

การได้มาของข้อมูล ฐานข้อมูล การค้นฐานข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์โดยใช้ความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์ การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์หลายตัวอย่าง วิวัฒนาการของยีน การออกแบบไพรเมอร์ การรวมลำดับดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ตำแหน่งเอ็นไซม์ตัดจำเพาะ การบันทึกลำดับนิวคลีโอไทด์ ชีวสารสนเทศทางโครงสร้าง

Data acquisition, databases, searching sequence databases by sequence similarity criteria, multiple sequence alignment, phylogenetics, primer design, sequence assembly, restriction site analysis, sequence annotation, structural bioinformatics

110554 จุลินทรีย์ทางการเกษตรและสารเมแทบอลิท์ 3(2-3-5)

Agricultural Microorganisms and Their Metabolites

ความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่ใช้ในงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เชื้อรา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีสต์ ยีสต์ กลุ่มสารเมแทบอลิท์ที่พบในกระบวนการเจริญเติบโตและออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การนำสารเมแทบอลิท์มาประยุกต์ใช้ในการเกษตร

Diversity of microorganisms applied in agricultural biotechnology, fungi, bacteria, actinomycetes, yeast, groups of metabolites for growth promotion and bioactivity production, applications of microbial metabolites in agriculture

110555 เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3(2-3-5)

Biotechnology in Fishery and Aquaculture

หลักการของพันธุศาสตร์ประชากร การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำและการจัดการทางการประมงโดยอนุพันธุศาสตร์ เครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และต้านทานต่อโรค หน้าที่ของยีนหรือโปรตีนในสัตว์น้ำ

The principles of population genetics, aquatic animal breeding and fisheries management by molecular genetics, molecular markers linked to growth, reproduction and disease resistance, function of genes or proteins in aquatic animals

- 110556 เทคโนโลยีชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำ 3(2-3-5)**
Biotechnology in Aquatic Environment
 ระบบนิเวศทางน้ำ มลพิษและผลกระทบต่อสัตว์น้ำ การจัดการมลพิษทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ หลักการพันธุวิศวกรรมในการตรวจสอบมลพิษทางน้ำ
 Aquatic ecosystem, pollution and impacts on aquatic animals, physical, chemical and biological management of pollution, principles of genetic engineering for detection of water pollution
- 110561 เทคโนโลยีเอนไซม์ 3(2-3-5)**
Enzyme Technology
 โครงสร้างทางเคมีของเอนไซม์ จลนศาสตร์และกลไกการทำงานของเอนไซม์ การควบคุมและการผลิตเอนไซม์ในระดับอุตสาหกรรม การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ เทคนิคการตรึงเอนไซม์และคุณสมบัติของเอนไซม์ที่ถูกตรึง การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และงานวิเคราะห์ทางชีวภาพ
 Chemical structure of enzyme, kinetic and mechanism of enzyme action, industrial enzyme production and control, extraction and purification, immobilized enzyme techniques and properties, applications of enzymes in food industries, environment, medicine and bioassay
- 110562 การประยุกต์ใช้โพลีแซคคาไรด์ในอุตสาหกรรม 3(2-3-5)**
Applications of Polysaccharides in Industry
 ชนิด องค์ประกอบ การจำแนก และ การเตรียม การสังเคราะห์ และการสกัดแยก โพลีแซคคาไรด์ ที่เป็นแป้งและ ไม่ใช่แป้ง จากแหล่งวัตถุดิบทางชีวภาพ การศึกษาคุณลักษณะ และสมบัติทางฟังก์ชันนัล การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
 Type of polysaccharides, composition, characteristics, classification and synthesis, extraction of polysaccharide both of starch and non-starch from biomaterial source, functional properties and application in industry
- 110563 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านเนื้อสัตว์ 3(2-3-5)**
Meat Technology and Innovation
 ทิศทางปัจจุบันของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ลักษณะทางพันธุกรรม การตรวจสอบย้อนกลับ กล้าเชื้อบริสุทธิ์ วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพอื่นๆ ที่นำมาใช้ควบคุมและพัฒนาคุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์

ระบบภูมิคุ้มกันสัตว์น้ำมีกระดุกสันหลังและไม่มีกระดุกสันหลัง ปัจจัยการเกิดโรคในสัตว์น้ำ กระบวนการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ การใช้ยาและสารเคมีในการป้องกันรักษา

Immune systems of aquatic vertebrates and invertebrates, factors of pathogenesis in aquatic animals, process of disease diagnosis caused by various factors, uses of drugs and chemicals for protection and curing

กระบวนการหมักในระดับอุตสาหกรรม ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหมัก เช่น จุลินทรีย์ อาหารเลี้ยงเชื้อ และผลิตภัณฑ์ การเตรียมและเก็บรักษาหัวเชื้อ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากกระบวนการหมัก ทั้งการหมักแบบอาหารเหลว การหมักแบบอาหารแข็ง ความก้าวหน้าของกระบวนการหมักทางจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

Industrial fermentation processes, important factors in fermentation processes i.e. microorganism, fermentation media and product, starter culture preparation and preservation, industrial products from various fermentation processes i.e. submerge and solid-state fermentation, recent advance in industrial fermentation process

คุณสมบัติและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ การทำให้เซลล์แตกและการเกาะกลุ่ม หน่วยปฏิบัติการเกี่ยวกับการแยกสารชีวภาพ เช่น การหมุนเหวี่ยง การใช้เยื่อแผ่นใน การแยกและทำให้ผลิตภัณฑ์เข้มข้นขึ้น การตกตะกอนและการตกผลึก การสกัด การแยกโดยโครมาโตกราฟี การทำให้สารบริสุทธิ์ด้วยวิธีการต่างๆ การออกแบบ การวิเคราะห์และ การจำลองกระบวนการแยก

Properties and stability of biological products, cell lysis and flocculation; unit operation in bioseparation i.e. centrifugation, membrane processes for concentration and separation of biological products, precipitation and crystallization of bioproducts, extraction, chromatography methods for separation of biological, purification of bioproducts, bioseparation process design, analysis, and simulation

Standard operating procedures and regulations of quality management systems, ISO series, Good Manufacturing Practice (GMP), Good Clinical Practice (GCP), Good Laboratory Practice (GLP), Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), microbiological risk assessment, process analysis and process validation, quality control of product and their manufacturing processes, quality control documentation, patent, laws and regulations on biotechnology products, safety assessment of genetically modified products

วัตถุประสงค์ โครงสร้างและรูปแบบวิทยานิพนธ์ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์
องค์ประกอบของโครงร่างวิทยานิพนธ์

The basic overview of the thesis and its educational objectives, structure and formatting of master degree's thesis, suggesting thesis proposal elements, Identify a thesis theme

การทบทวนและนำเสนอวรรณกรรมเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำวิทยานิพนธ์ การพัฒนา
ระเบียบวิธีวิจัย รวมถึงวิธีการทดลอง ประเภทของข้อมูลที่ต้องการ วิธีการดำเนินงานเก็บ
รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

Performing a thorough review of the literature in the area of thesis theme and presentation, developing in research methodology including a description of research design, the type of data to be collected, the method of collection, and how the data will be evaluated, presenting a thesis proposal to thesis advisor and committee

110593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1**9 หน่วยกิต****Thesis III, Type A 1**

การดำเนินการวิจัยเพื่อแสดงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร การเตรียมบทความทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์ การเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามแบบวิธีการเขียนสารนิพนธ์

Conducting thesis research to demonstrate mastery of a body of knowledge in agricultural biotechnology, preparation of a scientific manuscript for publication, writing the master thesis document following the thesis guidelines

110594 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1**9 หน่วยกิต****Thesis IV, Type A 1**

การนำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งให้การรับรอง ไม่รับรอง หรือรับรองอย่างมีเงื่อนไขโดยให้ดำเนินการปรับปรุงวิทยานิพนธ์นั้น การแก้ไขวิทยานิพนธ์และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย

Presenting the master thesis to the colloquium which either approved, rejected, or conditionally approved with recommendations for improvement, rectifying the work and submitting it to the graduate school

110595 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2**3 หน่วยกิต****Thesis I, Type A 2**

วัตถุประสงค์ โครงสร้างและรูปแบบวิทยานิพนธ์ การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบของโครงร่างวิทยานิพนธ์ การทบทวนและนำเสนอวรรณกรรมเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระเบียบวิธีวิจัย รวมถึงวิธีการทดลอง ประเภทของข้อมูลที่ต้องการ วิธีการดำเนินงานเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

The basic overview of the thesis and its educational objectives, structure and formatting of master degree's thesis, suggesting thesis proposal elements. identify a thesis theme, performing a thorough review of the literature in the area of thesis theme and presentation

110596 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2**3 หน่วยกิต****Thesis II, Type A 2**

การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบ โครงร่างวิทยานิพนธ์ การดำเนินการวิจัยเพื่อแสดงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

Developing in research methodology including a description of research design, the type of data to be collected, the method of collection, and how the data will be evaluated, presenting a thesis proposal to thesis advisor and committee, conducting thesis research to demonstrate mastery of a body of knowledge in agricultural biotechnology.

110597 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2

6 หน่วยกิต

Thesis III, Type A 2

การเตรียมบทความทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์ การเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามแบบวิธีการเขียนสารนิพนธ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้การรับรอง ไม่รับรอง หรือรับรองอย่างมีเงื่อนไขโดยให้ดำเนินการปรับปรุงวิทยานิพนธ์นั้น การแก้ไขวิทยานิพนธ์และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย

Preparation of a scientific manuscript for publication. Writing the master thesis document following the Thesis Guidelines. Presenting the master thesis to the colloquium which either approved, rejected, or conditionally approved with recommendations for improvement. Retifying the work and submitting it to the Graduate School.

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 (นับจากซ้ายไปขวา) รหัส 3 ตัวแรก คือ สาขาวิชา

110 หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

เลขสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

0 หมายถึง เรื่องเฉพาะทาง และสัมมนา

1 หมายถึง ระเบียบวิธีการวิจัยและการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ

2 หมายถึง ชีววิทยาและพันธุศาสตร์

3 หมายถึง พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการระดับโมเลกุล

4 หมายถึง เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่และเครื่องหมายโมเลกุล

5 หมายถึง เทคโนโลยีชีวภาพ

6 หมายถึง เทคโนโลยีและการประยุกต์

7 หมายถึง กระบวนการชีวภาพ

8 หมายถึง ความปลอดภัยและธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพ

9 หมายถึง วิทยานิพนธ์

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปีและระดับ

5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโทและเอก

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางดวงพร เปรมจิต	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Biotechnology พันธุศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป	Ehime University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	Japan ไทย ไทย	2546 2533 2529	10	10
2	นายคำรพ รัตนสุต	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology อณูพันธุศาสตร์-พันธุ วิศวกรรมศาสตร์(หลักสูตร นานาชาติ) พันธุศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	England ไทย ไทย	2547 2541 2538	10	10
3	นายวรสิทธิ์ โทจำปา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2541 2537	10	10

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปี	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
1	นางดวงพร เปรมจิต	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Plant Biotechnology	Ehime University	Japan	2546	10	10
			วท.ม.	พันธุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2533		
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2529		
2	นายศิริพงษ์ เปรมจิต	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Wood Chemistry	Ehime University	Japan	2537	6	6
			วท.ม.	พันธุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2528		
3	นายทวี สุจิตติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Plant Molecular Biology	University of East Anglia	England	2554	10	10
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2533		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปี	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
4	นายคำพร รัตนสุด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Plant Molecular Biology	University of East Anglia, England	England	2547	10	10
			วท.ม.	อณุปันธุศาสตร์-พันธุ วิศวกรรมศาสตร์(หลักสูตร นานาชาติ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2541		
			วท.บ.	พันธุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2538		
5	นายวรสิทธิ์ โทจำปา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2548	10	10
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
6	นายรังสรรค์ เจริญสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Molecular Animal Breeding and Animal Biotechnology	Georg-August University of Goettingen	Germany	2554	2	5
			วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
7	นายไอรส รักชาติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2548	10	10
			วท.ม.	เทคโนโลยีการอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2531		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปี	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
8	นายอนุพันธ์ กงบังเกิด	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Dr.rer.nat วท.ม. วท.บ.	Botanik เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตรศาสตร์	University of Vienna จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	Austria ไทย ไทย	2546 2538 2535	-	5
9	นายอนุรักษ เขียวขจรเขต	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Aquatic Bioscience วาริชศาสตร์ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	The University of Tokyo มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	Japan ไทย ไทย	2556 2550 2545	-	5
10	นางสาวจวงจันทร์ จำปาทอง	อาจารย์	วท.ด. วท.บ.	ความหลากหลายทางชีวภาพ และชีววิทยาชาติพันธุ์ เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย	2553 2547	10	10
11	นางสาวอมรรัตน์ วันอังคาร	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Animal Science สัตวศาสตร์ สัตวศาสตร์	National Chung Hsing University มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยแม่โจ้	Taiwan ไทย ไทย	2556 2547 2543	-	5

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางการเกษตรหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการเกษตรให้ดีขึ้น เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ และจริยธรรมในการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถวางแผนการวิจัยได้
- 2) มีองค์ความรู้จากการวิจัย
- 3) สามารถแก้ไขปัญหาโดยระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และถ่ายทอดองค์

ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

- 5) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) ดำเนินการวิจัยอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

5.3 ช่วงเวลา

- แผน ก แบบ ก 1 ภาคต้น ชั้นปีที่ 1 เริ่มให้มีการลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์
- แผน ก แบบ ก 2 ภาคปลาย ชั้นปีที่ 1 เริ่มให้มีการลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์

5.4 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต สำหรับแผน ก แบบ ก 1

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับแผน ก แบบ ก 2

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

- 5.5.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
- 5.5.1.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
- 5.5.1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 5.5.1.4 มีการดูแลความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และการทำงานนอกเวลา
- 5.5.1.5 มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์ และในห้องปฏิบัติการ

5.5.2 การทำวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์นิสิตจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามที่กำหนดในหลักสูตรและสอบผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบวิทยานิพนธ์

5.5.2.1 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไขดังนี้

(1) นิสิตแผน ก แบบ ก 1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

(2) นิสิตแผน ก แบบ ก 2 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.5.2.2 การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

(1) นิสิตที่ได้รับการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ ฉบับปัจจุบัน

(2) นิสิตต้องจัดทำข้อเสนอและโครงร่างวิทยานิพนธ์ ยื่นต่อคณะที่สังกัดโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(4) เมื่อนิสิตยื่นคำร้องขอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชา อาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ทำหน้าที่เป็นประธาน กรรมการ และเลขานุการ โดยโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการฯ ทั้งนี้ให้คณะกรรมการฯ ร่วมกันพิจารณาถ้อยแถลงและเสนอแนะการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ แล้วแจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน

(5) นิสิตจะต้องได้รับมติอนุมัติข้อเสนอและโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.5.2.3 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) นิสิตจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อการสอบและแจ้งความจำนงสอบ

(2) นิสิตมีสิทธิยื่นคำร้องขอเสนอสอบวิทยานิพนธ์ต่อภาควิชาฯ ได้หลังจากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์มีมติอนุมัติให้นิสิตผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ไม่น้อยกว่า 90 วัน

(3) เมื่อนิสิตแจ้งความจำนงสอบวิทยานิพนธ์ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีส่งถึงบัณฑิตวิทยาลัย

(4) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีกรรมการ 3-5 คน ประกอบด้วยประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยให้อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยดังกล่าวเป็นประธานคณะกรรมการสอบ

(5) การสอบวิทยานิพนธ์ให้ทำโดยเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้าร่วมฟังการสอบวิทยานิพนธ์ได้

(6) นิสิตจะต้องสอบให้ผลการสอบได้ระดับ S (ใช้ได้) โดยได้รับมติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.5.2.4 การดำเนินการและการสอบวิทยานิพนธ์

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาระดับปัจจุบันและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับปัจจุบัน

5.5.3 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

5.5.3.1 มหาวิทยาลัยจะพิจารณาใบรับรองความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต จากผลการสอบของสถาบันตามประกาศมหาวิทยาลัย หรือ

5.5.3.2 นิสิตสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยหรือ

5.5.3.3 นิสิตสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษมาตรฐานอื่นๆ ที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรชั้นปริญญาโทบัณฑิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระดับปัจจุบัน

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) กระบวนการประเมินผลโดยกลไกการทวนสอบมาตรฐาน ได้แก่ การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์

2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก 1 ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

แผน ก แบบ ก 2 ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในรายงานการประชุมฉบับเต็ม (Proceeding) ของที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ หรือวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย หรือวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

3) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา และ/หรืออาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีภาวะความเป็นผู้นำ	-มอบหมายให้นิสิตร่วมควบคุมดูแลการวิจัยของนิสิตระดับปริญญาตรีและโครงการของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
มีทักษะการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	-ให้นิสิตร่วมเป็นวิทยากรในโครงการอบรมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร
มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงบูรณาการและความคิดสร้างสรรค์	-ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมสัมมนาและประชุมวิชาการในสายเกษตรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อเรียนรู้เชื่อมโยงกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร	-จัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ -ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการนานาชาติ -จัดให้นิสิตได้ทำกิจกรรมร่วมกับนิสิตชาวต่างชาติ
มีจิตสาธารณะ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	-ส่งเสริมให้นิสิตช่วยงานส่วนรวมทั้งในระดับสาขาวิชา ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย รวมทั้งองค์กรภายนอก -ให้อาจารย์ช่วยอบรมและเป็นแบบอย่างในเรื่องของความซื่อสัตย์ตรงต่อตรงอยู่ในการทำวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความรับผิดชอบ เสียสละ อดทน ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ และมีจิตสาธารณะ
- 2) มีจรรยาบรรณในการศึกษา ค้นคว้าทางวิชาการ/วิชาชีพ และแสดงออกอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำที่ยึดหลักคุณธรรมจริยธรรมและถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

กลยุทธ์การสอน

- 1) สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อระหว่างการเรียนรู้ การสอนและการวิจัย โดยเน้นย้ำในเรื่องการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น
- 2) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต

- 3) จัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ที่กระตุ้นการใช้แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) นิสิตมีทัศนคติในการทำงานและดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของการมีคุณธรรมและจริยธรรม
- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตผ่านเกณฑ์การประเมินการคัดลอกผลงานของมหาวิทยาลัย

2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาอย่างถ่องแท้
- 2) มีความรู้ ทักษะและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในกระบวนการสร้างงานวิจัย
- 3) สามารถติดตามความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสามารถประยุกต์ใช้งานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- 4) มีความตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติ ที่มีผลกระทบต่องานวิจัย รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดการเรียนการสอนทำวิจัยและต่อยอดองค์ความรู้
- 2) ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 3) ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
- 4) ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) นิสิตสอบผ่านและทำกิจกรรมครบตามกำหนดของทุกรายวิชา
- 2) ผ่านการนำเสนอในรายวิชาสัมมนา การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้

- 1) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง
- 2) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในองค์ความรู้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาค้นคว้าที่ค่อนข้างซับซ้อน โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
- 4) มีวิจรรณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ไม่เรียนรู้ แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติเชิงบวก และผลงานนวัตกรรม
- 5) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ ในการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่

ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ

- 6) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

กลยุทธ์การสอน

- 1) ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 2) ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
- 3) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)
- 4) ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)
- 5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) ประเมินผลจากการนำเสนอ การวิเคราะห์บทความวิชาการ และการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการสัมมนา
- 2) การผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย
- 3) สามารถผลิตบทความวิจัยที่เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้

- 1) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- 2) มีความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ
- 3) มีทักษะการเรียนรู้ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรม หรือ พหุวัฒนธรรม เข้าใจและเห็นคุณค่าของสังคม ศิลปวัฒนธรรม ที่ต้องนำไปสู่การปรับตัวในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก

กลยุทธ์การสอน

- 1) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม
- 2) ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Long Learning)
- 3) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- 4) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ
- 2) ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- 3) ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้

- 1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน
- 3) สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
- 5) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสมกับบริบทแห่งปัญหานั้นๆ

กลยุทธ์การสอน

- 1) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ
- 2) ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 3) ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
- 4) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)
- 5) ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)
- 6) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- 7) ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา
- 2) ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● = ความรับผิดชอบหลัก

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาบังคับ (Core Courses)																							
110512	การใช้เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110531	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
110551	กระบวนการทัศน์ เทคโนโลยีชีวภาพทาง การเกษตร	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110581	การจัดการคุณภาพและความ ปลอดภัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาเลือก (Elective Courses)																							
110503	เรื่องเฉพาะทาง เทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110521	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110532	ระบบวิทยาและวิวัฒนาการใน ระดับโมเลกุล	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110533	โครงสร้างและหน้าที่ของ โปรตีน	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●		●	●	○	○	○
110541	พันธุวิศวกรรม	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110542	การประยุกต์ใช้เครื่องหมาย โมเลกุล	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110543	การปรับปรุงพันธุ์ระดับ โมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพ ในสัตว์	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110553	ชีวสารสนเทศ สำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพระดับ โมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
110554	จุลินทรีย์ทางการเกษตรและ สารเมแทบอลิท์	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○
110555	เทคโนโลยีชีวภาพทางการ ประมงและการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
110556	เทคโนโลยีชีวภาพด้าน สิ่งแวดล้อมทางน้ำ	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
110561	เทคโนโลยีเอนไซม์	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110562	การประยุกต์ใช้โพลีแซคคา ไรด์ในอุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110563	เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทางด้านเนื้อสัตว์	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110564	การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○
110571	กระบวนการหมักทาง อุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○
110572	กระบวนการแยกทางชีวภาพ	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิทยานิพนธ์ (Thesis)																							
110591	วิทยานิพนธ์ 1 (แผน ก 1)	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110592	วิทยานิพนธ์ 2 (แผน ก 1)	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110593	วิทยานิพนธ์ 3 (แผน ก 1)	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110594	วิทยานิพนธ์ 4 (แผน ก 1)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110595	วิทยานิพนธ์ 1 (แผน ก 2)	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110596	วิทยานิพนธ์ 2 (แผน ก 2)	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110597	วิทยานิพนธ์ 3 (แผน ก 2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																							
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
110501	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 1	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
110502	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 2	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้นและอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.00
B+	ดีมาก (very good)	3.50
B	ดี (good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	2.50
C	พอใช้ (fair)	2.00
D+	อ่อน (poor)	1.50
D	อ่อนมาก (very poor)	1.00
F	ตก (failed)	0.00

1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา 110591, 110592, 110593, 110594, 110595, 110596, 110597

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

(1) ภาวการณ์ดำเนินงานทำของบัณฑิต ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบการทำงานอาชีพ

(2) ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม

(3) ประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) ประเมินจากสถานศึกษาอื่นในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

(5) ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ

ดังต่อไปนี้

(1) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้

ผู้สนใจเข้าฟังได้

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

(2) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้

ผู้สนใจเข้าฟังได้

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper)

โดยจะต้องมีกิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) การจัดสัมมนา และการนำเสนอผลงานในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา และนิสิตจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์
 แผน ก แบบ ก 1 ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง
 แผน ก แบบ ก 2 ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในรายงานการประชุมฉบับเต็ม (Proceeding) ของที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ หรือวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย หรือวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง
- 3) ต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการหลักสูตรและรวบรวม ส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

ส่งเสริมให้เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ หรือส่งเสริมให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์มีความเข้าใจในหลักสูตรและรายวิชาที่รับผิดชอบ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

- (1) กระตุ้นให้อาจารย์ใช้งานวิจัยมาเพิ่มพูนและสร้างเสริมประสบการณ์ในการเรียนการสอน
- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัยโดยการส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการอบรมที่จัดขึ้นทั้งในและนอกหน่วยงาน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) สนับสนุนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ
- (2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
- (3) สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- (4) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการที่จัดขึ้นทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (5) สนับสนุนให้คณาจารย์นำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (6) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการประจำวิชาชีพ
- (7) สนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาโจทย์วิจัยร่วมกับภาคเอกชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพ

การศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาด้าน/ภาคการศึกษาลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัตโนมัติผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะกรรมการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาเอกของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

2.1 มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติซึ่งได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 โดยครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 มีการประเมินภาวะการมีงานทำของนิสิตในแต่ละรอบปีที่สำเร็จการศึกษา

2.3 ผลงานของนิสิตที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษาจะต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่เป็นไปตามเกณฑ์ของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติซึ่งปรากฏอยู่ในมคอ.2

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มีการกำหนดจำนวนรับนิสิตตามแผนการรับนิสิตในมคอ.2 โดยการสมัครเข้าเรียนให้ดำเนินการผ่านระบบของมหาวิทยาลัย หลักสูตรจะดำเนินการพิจารณาการรับเข้าจากใบสมัครพร้อมหลักฐานโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เมื่อพิจารณาก่อนกรองคุณสมบัติผู้สมัครเรียนว่าเหมาะสมแล้วจะแจ้งต่อคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อประกาศรายชื่อบุคคลที่ผ่านการคัดเลือก

ก่อนเข้าศึกษามีการจัดปฐมนิเทศให้กับนิสิตใหม่เพื่อความเข้าใจและแนวปฏิบัติในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาก่อนเปิดภาคการศึกษา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

มีระบบการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นิสิตโดยให้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน โดยกระบวนการดูแลวิทยานิพนธ์มีดังนี้

(1) นิสิตแรกเข้าจะมีประธานหลักสูตรให้คำแนะนำเรื่องต่างๆ ไป และจะเป็นผู้ให้การดูแลและปรึกษาด้านวิชาการร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยเข้ามาพบโดยตรงหรือมีการนัดหมายผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ

(2) นิสิตที่เข้าภาคการศึกษาแรกจะกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์และทำการค้นคว้าเอกสารเพื่อพัฒนาโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จ มีขั้นตอนการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงร่างในรายวิชาสัมมนา เพื่อให้คณาจารย์ในสาขาร่วมกันให้คำแนะนำอย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

(3) มีการจัดอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้กับนิสิต

(4) หลังจากพัฒนาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีความชัดเจนในทฤษฎี สมมุติฐาน วิธีการวิจัย แนวนอนแล้ว ดำเนินการแต่งตั้งประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกระบวนการดูแลนิสิตต่อไปจะเป็นไปตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นหลัก

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา)

มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตเมื่อสิ้นปีการศึกษา เพื่อพัฒนาแผนดำเนินการและการปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

4. คณาจารย์

การบริหารและพัฒนาอาจารย์เป็นไปตามกลไกของคณะและมหาวิทยาลัยโดยมีการจัดการดังนี้

4.1 กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยโดยคำนึงถึงคุณวุฒิทางการศึกษาตามความต้องการของสาขาวิชา

4.2 ประกาศรับสมัครผู้มีคุณสมบัติตามต้องการให้ทราบแก่สาธารณะ

4.3 ตรวจสอบคุณวุฒิและคุณสมบัติของผู้สมัครอย่างมีระบบและเป็นธรรม

4.4 ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา

4.5 เสนอแต่งตั้งและประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

4.6 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

4.7 สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

4.8 สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการที่จัดขึ้นทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

4.9 สนับสนุนให้คณาจารย์นำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตรบัณฑิตศึกษาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรได้ออกแบบหลักสูตรบนพื้นฐานแนวคิดที่ว่า เทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นมาจากความก้าวหน้าทางด้านชีววิทยาและพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ประเทศไทยกำหนดให้การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นวาระแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเร่งรัดการพัฒนาการเกษตรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต และเพิ่มมูลค่าของผลผลิต การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การจัดการโรคและศัตรูของพืชและสัตว์ การลด

การใช้สารเคมีในภาคการเกษตร การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน การพัฒนาสารชีวภัณฑ์สำหรับพืชและสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเฝ้าระวังและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดเตรียมกำลังคนและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่มีอยู่ทางด้าน

เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

5.2 ด้วยความพร้อมของบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชและเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรมเกษตรของคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงได้แต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร โดยออกแบบให้เน้นการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศด้านการเกษตร ที่เน้นงานวิจัยทางด้านพืชและอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ต่อยอดและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่สังคมอันจะนำประเทศไทยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ในหลักสูตรได้บรรจุรายวิชาต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าวปรากฏอยู่ใน มคอ.2

5.3 มีการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาตั้งแต่การจัดทำร่างหลักสูตรโดยให้ผู้สร้างรายวิชานั้นๆ ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสกอ.เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชาซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการสอนและจัดหาผู้สอนร่วม หากผู้รับผิดชอบรายวิชาไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการรายวิชาได้อีกต่อไปด้วยเหตุอันควรให้ต้องพ้นจากการเป็นผู้จัดการรายวิชาเช่น เกษียณอายุราชการ ลาออกจากราชการ พุทธภาพ หรือเสียชีวิต ให้กรรมการหลักสูตรพิจารณาหาผู้รับผิดชอบรายวิชาคนใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาเดียวกันเพื่อจัดการเรียนการสอนแทน

5.4 กำหนดให้จัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่ปรากฏในมคอ.2 โดยภาคการศึกษาแรกของชั้นปีที่ 1 เป็นรายวิชาบังคับของหลักสูตรซึ่งกองบริการการศึกษาจะทำการลงทะเบียนเรียนอัตโนมัติให้นิสิตแรกเข้า ส่วนในภาคการศึกษาถัดไปให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรที่สนใจและ/หรือที่เกี่ยวข้องกับงานวิทยานิพนธ์แล้วแจ้งต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อติดต่oprสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อพิจารณาเปิดรายวิชาในภาคการศึกษานั้นๆ โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามมคอ.3

5.5 ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ได้กำหนดไว้ในมคอ.2 ตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาใน มคอ.3 และรายงานผลการประเมินในมคอ.5 ของแต่ละรายวิชา การประเมินผลการเรียนรู้รายบุคคลใช้กระบวนการทวนสอบผ่านรายวิชาที่นิสิตทุกคนต้องเรียน นอกจากนี้หลักสูตรใช้การนำเสนอ/ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตด้วย

5.6 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตทุกสิ้นเทอมจะมีการนำเสนอผลการศึกษา (เกรดรายวิชาต่าง ๆ) ให้แก่ภาควิชา เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจทานผลสัมฤทธิ์ โดยผู้สอนสามารถอธิบายวิธีการออกเกรดได้ และสามารถปรับแก้ไขตามข้อเสนอนะของกรรมการหากมีมติเห็นชอบให้ปรับแก้ไข และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเห็นด้วย

5.7 การจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.7 ให้งานวิชาการคณะทำการรวบรวมผลการประเมินอาจารย์โดยนิสิตทุกภาคการศึกษา และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้จัดการรายวิชาไปดำเนินการทำ มคอ.5 นำส่งต่อภาควิชา/งานวิชาการคณะภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อนำขึ้นระบบ TQF management online และให้ประธานหลักสูตรดำเนินการจัดทำมคอ.7 ภายในระยะเวลา 60 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในปีการศึกษานั้น

5.8 การประเมินวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรได้แบ่งออกเป็น 4 รายวิชาในแผน ก แบบ ก1 และ 3 รายวิชาในแผน ก แบบ ก2 โดยกำกับให้นิสิตมีความก้าวหน้าตั้งแต่พัฒนาข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งสอบวิทยานิพนธ์ มีเกณฑ์การประเมิน เป็น P/S/U แยกแต่ละรายวิชาโดยนิสิตจะต้องได้รับเกรด S ทุกรายวิชาซึ่งจะประเมินตามคำอธิบายรายวิชา เมื่อนิสิตแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วจะต้องทำการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยมีกรรมการพิจารณาอย่างน้อย 2 ท่าน มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นประธานสอบและมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการพิจารณาโครงร่างอย่างน้อย 1 คน การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีกรรมการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัย 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1 คน โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 คนร่วมเป็นกรรมการสอบ ทั้งนี้นิสิตจะต้องมีการรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการหลักสูตรเทอมละ 1 ครั้งจนจบการศึกษา ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์จะถูกประเมินจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่านและมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตามข้อกำหนดของหลักสูตรและบัณฑิตศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีการดำเนินการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านภาควิชาและคณะโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรนำเสนอในที่ประชุมภาคเพื่อเสนอต่อคณะหรือนำเสนอต่อคณะโดยตรงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่คณะและภาควิชาจัดให้ในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนิสิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้แก่นิสิตในสาขา การจัดหาครุภัณฑ์ทางการศึกษาและวิจัยเฉพาะทางเพิ่มเติม อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมจัดทำแผนครุภัณฑ์ทางการศึกษากับภาควิชาและคณะเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย

6.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับกลุ่มงานวิจัยหรือหน่วยงานในระดับต่างๆ รวมทั้งจัดหาแหล่งบริการอุปกรณ์เครื่องมือทั้งภายในและภายนอกคณะ/มหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มศักยภาพของจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือจากที่คณะ/มหาวิทยาลัยสามารถสนับสนุนได้ สาขาวิชาได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี และภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งจัดหาแหล่งให้บริการอุปกรณ์เครื่องมือที่นิสิตสามารถไปใช้บริการได้ทั้งจากคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยและจากบริษัทเอกชน

6.3 จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย และประเมินความพึงพอใจอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้วย แล้วให้อาจารย์ประจำหลักสูตรนำผลการประเมินมาพิจารณาเพื่อหาทางปรับปรุงให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและมีประสิทธิภาพกับนิสิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด มีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2559 (ปี 1)	2560 (ปี 2)	2561 (ปี 3)	2562 (ปี 4)	2563 (ปี 5)
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่าง น้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูก ควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	ค่าเป้าหมาย
1	คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้าน ความรู้ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรม	ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้ บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษา ของหลักสูตร	ร้อยละ 80

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ตั้งคณะกรรมการประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมินผลการสอน โดยนิสิต เสนอแนะและนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

(2) ปรีกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีสอน การวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิต เพื่อนำกลยุทธ์ที่ได้ไปใช้ในการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชา และนำผลการประเมินให้อาจารย์ และอาจารย์ในสาขาวิชานั้นไปใช้ในการปรับปรุงทักษะการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนประเมินและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ

2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งกรรมการประเมินหลักสูตร และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากนิสิต บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต

2.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

2.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาจากภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

4.2 จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

4.3 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมวิพากษ์หลักสูตรที่ปรับปรุงแล้ว

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๓๗๕๒ /๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘

ด้วยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จักดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวมีความเหมาะสมและเทียบเท่าสากล จึงต้องมีการแต่งตั้ง
คณะกรรมการเพื่อสืบค้นและพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมรวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์
ระหว่างผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้เข้ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF) ฉะนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติ
มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘
ดังนี้

ที่ปรึกษา

- | | |
|--|------------------|
| ๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร | ประธานที่ปรึกษา |
| ๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ อัมพรสถิร | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สารินทร์ | กรรมการที่ปรึกษา |

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

- | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงพร เปรมจิต | ประธาน | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กล้าณรงค์ ศรีรอด | กรรมการ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. ดร.สิทธิรักษ์ รอยตระกูล | กรรมการ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอรส รักชาติ | กรรมการ | อาจารย์ประจำหลักสูตร |
| ๕. ดร.ภัทริยา พลชา | กรรมการ | |
| ๖. ดร.รังสรรค์ เจริญสุข | กรรมการ | |
| ๗. ดร.อมรรัตน์ วันอังคาร | กรรมการ | |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คำรพ รัตนสุต | เลขานุการ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

หน้าที่ ร่างและพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตร การประกันคุณภาพ การศึกษาหลักสูตร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และนำเสนอต่อคณะกรรมการระดับต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

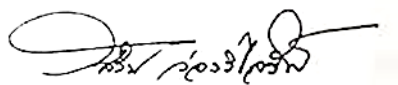
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

- | | | |
|--|-----------|-----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ ปิยะโชคนากุล | ประธาน | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ถนอมแก้ว | กรรมการ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ โทจำปา | กรรมการ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพงษ์ เปรมจิต | กรรมการ | |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุพันธ์ กองบังเกิด | กรรมการ | |
| ๖. นายสัตวแพทย์ ดร. นิรันดร์ เอกศิริ | กรรมการ | |
| ๗. ดร. อนุรักษ์ เขียวขจรเขต | กรรมการ | |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวี สุจิตฺติ | เลขานุการ | อาจารย์ประจำหลักสูตร |

หน้าที่ วิพากษ์หลักสูตร กำกับดูแล ให้คำแนะนำการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตร การประกันคุณภาพการศึกษาหลักสูตร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ให้มีมาตรฐาน มีความทันสมัย และมีความเป็นสากล รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาการเรียนการสอน ของหลักสูตร ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ. ศ. ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

	แบบสอบถามเพื่อประเมินหลักสูตร					
	โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ			แบบ สด.ท		
	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร			ประจำปี		
	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร			2	5	5

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อขอทราบความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ผลการประเมินของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) นามสกุล.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ
3. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง
4. สถานที่ทำงาน
- เลขที่..... หอย..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....
- อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
- โทรศัพท์..... โทรสาร.....
- Website..... E-mail.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร.....
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร.....
 การประเมินการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
 ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๐

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร.....
 แผนการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
 การศึกษา (๑) การศึกษา (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) (๑๐)

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร.....
 เนื้อหาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
 ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๐

ลงชื่อ
 (.....)

ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม
 คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

	แบบสอบถามเพื่อประเมินหลักสูตร					
	โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ			แบบ สด.ท		
	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร			ประจำปี		
	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร			2	5	5

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อขอทราบความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ผลการประเมินของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ (นาย / นาง / นางสาว) ...พรเทพ.....นามสกุล.....อพนแก้ว.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์.....
3. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่งคณบดีคณะเทคโนโลยี ม.ขอนแก่น.....
4. สถานที่ทำงานคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.....
เลขที่.....123.....ซอย.....-.....ถนน.....มิตรภาพ.....ตำบล/แขวง.....จันทบุรี.....
อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....ขอนแก่น.....รหัสไปรษณีย์.....40002.....
โทรศัพท์.....081-9743340.....โทรสาร.....-.....
Website.....E-mail.....portha@kku.ac.th.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร.....

- มีความเหมาะสม -

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....

- ควรปรับแก้ โดยให้เพิ่ม " การพัฒนาหรือสร้างความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาระบบนิเวศสังคม "

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร.....

ในภาพรวมมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงเนื้อหา
รายวิชาบังคับ เหลือ 12 หน่วยกิต วิชาเลือกไม่บังคับ
12 หน่วยกิต โดยเพิ่มรายวิชาบังคับ 11: วิชาเลือกใหม่

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร.....

- สอดคล้องเหมาะสมแล้ว -

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของหลักสูตร.....

① ควรลดความยากของข้อสอบวิชา: ภาษาอังกฤษ
เกี่ยวกับภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องกับ

ลงชื่อ
(รศ.ดร.พรเทพ ภาณุแก้ว)

รศ.ดร.พรเทพ

- ควรลดความยากของข้อสอบวิชา: ภาษาอังกฤษ
รวมทั้ง: เขียนที่/เขียนข้อ

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

สาระในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ตร.		หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า 1.1 วิชาบังคับ 1.2 วิชาเลือก	- - -	24 - -	- - -	24 9 15	- - -	24 12 12
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5	5	5
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	36	36	36	36	36

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร		
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1.3.1 มีความรู้ในสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและ สามารถดำเนิน การวิจัยให้บรรลุ เป้าหมายได้ 1.3.2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทาง วิชาการและวิชาชีพ	1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทาง การเกษตรและสามารถดำเนินการ วิจัยให้บรรลุเป้าหมายได้ และเป็นผู้มี คุณธรรมจริยธรรมทางวิชาการและ วิชาชีพ 1.3.2 เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ ความก้าวหน้าทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาการ เกษตรของไทยอย่างยั่งยืน	ปรับข้อความ
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร		
1. ระบบการจัดการศึกษา 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตาม ความจำเป็น มีการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน เฉพาะรายวิชาแกน	1. ระบบการจัดการศึกษา 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตาม ความจำเป็น <u>ตัดออก</u>	ปรับข้อความและข้อมูล

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน - ภาคการศึกษาที่ 1 <u>มิถุนายน-กันยายน</u> - ภาคการศึกษาที่ 2 <u>ตุลาคม-กุมภาพันธ์</u> 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จบปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร หรือสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบันเกี่ยวกับเรื่องคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นคร่าว ๆ ไป	2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน - ภาคต้น <u>สิงหาคม-ธันวาคม</u> - ภาคปลาย <u>มกราคม-พฤษภาคม</u> 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 2.2.1 แผน ก แบบ ก 1 จบปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร หรือสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และมีประสบการณ์การทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.2 แผน ก แบบ ก 2 จบปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา พันธุศาสตร์ เกษตรศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร หรือสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการประจำหลักสูตร	
3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2 งานรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ จำนวน <u>9</u> หน่วยกิต 110531 พันธุศาสตร์ระดับ 3(2-3-5) โมเลกุล Molecular Genetics 110551 กระบวนการทัศน์ 3(2-3-5) เทคโนโลยีชีวภาพ	3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2 งานรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ จำนวน <u>12</u> หน่วยกิต 110512 การใช้เครื่องมือ 3(2-3-5) ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory	ปรับหน่วยกิตรายวิชาบังคับ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
Aspects of Biotechnology 110541 เทคโนโลยีทางยีน 3(2-3-5) ขั้นสูง Advanced Gene Technology	Instrumentation 110531 พันธุศาสตร์ระดับ3(2-3-5) โมเลกุล Molecular Genetics 110551 กระบวนการทัศน์ 3(3-0-6) เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology 110581 การจัดการ 3(3-0-6) คุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management	
การปรับปรุงรายวิชา		
-	110512 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation 3(2-3-5) หลักการและทฤษฎีของเทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สเปกโตรสโกปี โครมาโตกราฟี อิเล็กโตรกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เป็นต้น รวมถึงเทคนิคใหม่ๆ และเครื่องมือขั้นสูงสำหรับปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principles and theories of biotechnological analysis associated with appropriate instruments such as spectroscopy, chromatography, electrophoresis techniques	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
	including the other novel techniques and advanced instruments for biotechnology laboratory	
-	110533 โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน Protein Structure and Function 3(2-3-5) กรดอะมิโน โครงสร้างสามมิติของโปรตีน การสังเคราะห์และการสลายโปรตีน การแสดงออกและการศึกษาลักษณะของโปรตีน การผลิตโปรตีน ปริมาณมากจนพลศาสตร์ของเอนไซม์ โครงสร้างของเอนไซม์ หน้าที่ของเอนไซม์ และการเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ การพับม้วนของโปรตีนในสิ่งมีชีวิตและในหลอดทดลองวิธีการของการศึกษาโปรตีน โปรตีโอมิกส์ Amino acids, the three-dimensional structure of proteins, protein synthesis and turnover, protein expression and characterization, large-scale protein production, enzyme kinetics, enzyme structure, enzyme function, and enzyme catalysis, protein folding in vivo and in vitro, methods of studying proteins, proteomics	รายวิชาใหม่
110541 เทคโนโลยีทางยีนขั้นสูง Advanced Gene Technology 3(2-3-5) หลักการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีคอมบิแนนต์ดีเอ็นเอ เครื่องหมายดีเอ็นเอ เทคนิคการหา ยีนที่สนใจ การผลิตรีคอมบิแนนท์	110541 พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering 3(2-3-5) แนวคิดพื้นฐานทางชีวภาพและระเบียบวิธีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ดัดแปลงพันธุกรรม เทคนิคสำหรับวิศวกรรมพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต	ปรับรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
โปรตีนโดยใช้สิ่งมีชีวิต การดัดแปลงพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ยีนบำบัดและเทคโนโลยีที่ใช้ในการวิเคราะห์จีโนม ทรานส์คริปโตมและโปรตีโอม Principles and advanced techniques used in recombinant DNA technology, DNA markers, isolation of gene of interest, recombinant protein production, genetically modified organisms, and gene therapy. Genome, transcriptome and proteome analysis	ประเด็นทางเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อม จริยธรรม และสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านของพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ The basic biological concepts and methodologies associated with transgenic organisms, techniques for genetically engineering organisms, socioeconomic, environmental, ethical and health issues related to genetic engineering and DNA technology	
-	110543 การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพในสัตว์ Molecular Breeding and Biotechnology in Animals 3(2-3-5) หลักการและขอบเขตของการปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตวศาสตร์ ชีววิทยาโมเลกุล เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล เครื่องหมายโมเลกุล หลักการหาแคนดิเดทยีน การทำแผนที่จีโนม การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุล ความหลากหลายทางพันธุกรรม ชีวสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ และขยายพันธุ์สัตว์ Principles and scope of molecular breeding and biotechnology in animals, molecular biology, molecular genetic techniques, molecular markers, candidate gene approach, genome mapping,	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
	molecular breeding, genetic diversity, bioinformatics and reproductive biotechnology	
110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology 3(2-3-5) ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการหมักแบบดั้งเดิม การหมักในระดับอุตสาหกรรม เทคโนโลยียีนและการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร และการแพทย์ Definition of biotechnology, classical biotechnology, industrial fermentation, gene technology and its application in agriculture, and medical biotechnology	110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology 3(3-0-6) ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการหมักแบบดั้งเดิม การหมักในระดับอุตสาหกรรม เทคโนโลยีดีเอ็นเอและการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร Definition of biotechnology, classical biotechnology, industrial fermentation, DNA technology and its application in agriculture	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
-	110552 เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและอาหารสัตว์ Food and Feed Biotechnology 3(2-3-5) เทคนิคทางโมเลกุลในการตรวจสอบสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมในอาหารและอาหารสัตว์ โปรไบโอติก พรีไบโอติกและซินไบโอติก สารออกฤทธิ์ชีวภาพ กล้าเชื้อและการใช้กล้าเชื้อในกระบวนการหมักและการเก็บรักษาอาหารและอาหารสัตว์ การตรวจสอบหาเชื้อจุลินทรีย์หรือสารพิษที่ปนเปื้อนหรือตกค้างในอาหารและอาหารสัตว์ ไขมันและน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากวัสดุเศษเหลือของอุตสาหกรรมอาหารและการประยุกต์ใช้ในอาหารและอาหารสัตว์ Molecular techniques for GMOs	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
	detection in food and feed, probiotics, prebiotics and synbiotics, bioactive compounds, starter cultures and using of starter cultures in food and feed preservation and fermentation, fat and oil, bio-products from food industrial waste and applications in food and feed	
-	110553 ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Bioinformatics for Molecular Biotechnology 3(2-3-5) การได้มาของข้อมูล ฐานข้อมูล การค้นฐานข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์โดยใช้ความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์ การเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ หลายตัวอย่าง วิวัฒนาการของยีน การออกแบบไพรเมอร์ การรวมลำดับ ดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ตำแหน่ง เอ็นไซม์ตัดจำเพาะ การบันทึกลำดับนิวคลีโอไทด์ ชีวสารสนเทศทางโครงสร้าง Data acquisition, databases, searching sequence databases by sequence similarity criteria, multiple sequence alignment, phylogenetics, primer design, sequence assembly, restriction site analysis, sequence annotation, structural bioinformatics	รายวิชาใหม่
-	110554 จุลินทรีย์ทางการเกษตรและสารเมแทบอไลต์ Agricultural Microorganisms and Their Metabolites 3(2-3-5)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
	ความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่ใช้ในงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เชื้อรา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีสต์ ยีสต์ กลุ่มสารเมแทบอลิท์ที่พบในกระบวนการเจริญเติบโตและออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การนำสารเมแทบอลิท์มาประยุกต์ใช้ในการเกษตร Diversity of microorganisms applied in agricultural biotechnology, fungi, bacteria, actinomycetes, yeast, groups of metabolites for growth promotion and bioactivity production, applications of microbial metabolites in agriculture	
-	110555 เทคโนโลยีชีวภาพทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Biotechnology in Fishery and Aquaculture 3(2-3-5) หลักการของพันธุศาสตร์ประชากร การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำและการจัดการทางการประมงโดยอนุพันธุศาสตร์ เครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และต้านทานต่อโรค หน้าที่ของยีนหรือโปรตีนในสัตว์น้ำ The principles of population genetics, aquatic animal breeding and fisheries management by molecular genetics, molecular markers linked to growth, reproduction and disease resistance, function of genes or proteins in aquatic animals	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
-	110556 เทคโนโลยีชีวภาพด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำ Biotechnology in Aquatic Environment 3(2-3-5) ระบบนิเวศทางน้ำ มลพิษและผลกระทบต่อสัตว์น้ำ การจัดการมลพิษทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ หลักการพันธุวิศวกรรมในการตรวจสอบมลพิษทางน้ำ Aquatic ecosystem, pollution and impacts on aquatic animals, physical, chemical and biological management of pollution, principles of genetic engineering for detection of water pollution	รายวิชาใหม่
-	110563 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านเนื้อสัตว์ Meat Technology and Innovation 3(2-3-5) ทิศทางปัจจุบันของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ลักษณะทางพันธุกรรม การตรวจสอบย้อนกลับ กล้าเชื้อบริสุทธิ์ วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพอื่นๆ ที่นำมาใช้ควบคุมและพัฒนาคุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ Recent trends and applications of biotechnology in meat and meat products, genetic traits, traceability, starter cultures, other biotechnological based methods for controlling and improving qualities of meat and meat products	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
-	110564 การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health Management 3(2-3-5) ระบบภูมิคุ้มกันสัตว์น้ำมีกระดูกสัน หลังและไม่มีกระดูกสันหลัง ปัจจัย การเกิดโรคในสัตว์น้ำ กระบวนการ วินิจฉัยโรคที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ การ ใช้ยาและสารเคมีในการป้องกันรักษา Immune systems of aquatic vertebrates and invertebrates, factors of pathogenesis in aquatic animals, process of disease diagnosis caused by various factors, uses of drugs and chemicals for protection and curing	รายวิชาใหม่
110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management 3(3-0-6) มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับ ระบบคุณภาพ ISO หลัก ปฏิบัติที่ดีในการผลิต (GMP) หลัก ปฏิบัติที่ดีทางคลินิก (GCP) หลัก ปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ (GLP) การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ความเสี่ยงและความ ปลอดภัยทางจุลชีววิทยา การ วิเคราะห์และการทวนสอบ กระบวนการ การควบคุมคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์และการผลิตตาม เกณฑ์มาตรฐาน การจัดทำเอกสาร คุณภาพ กฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตร กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการทาง ชีวภาพ การประเมินความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต	110581 การจัดการคุณภาพและความ ปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management 3(3-0-6) มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับ ระบบคุณภาพ ISO หลักปฏิบัติที่ดีใน การผลิต (GMP) หลักปฏิบัติที่ดีทาง คลินิก (GCP) หลักปฏิบัติที่ดีทาง ห้องปฏิบัติการ (GLP) การวิเคราะห์ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ความเสี่ยงและความปลอดภัยทางจุล ชีววิทยา การวิเคราะห์และการทวน สอบกระบวนการ การควบคุม คุณภาพของผลิตภัณฑ์และการผลิต ตามเกณฑ์มาตรฐาน การจัดทำ เอกสารคุณภาพ กฎหมายเกี่ยวกับ สิทธิบัตร กฎหมายและข้อกำหนด เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกระบวนการ ทางชีวภาพ การประเมินความ ปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจาก สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม	ปรับคำอธิบาย ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
ดัดแปลงพันธุกรรม Wide variety of quality standard and regulations ISO series Good Manufacturing Practice (GMP), Good Clinical Practice (GCP), Good Laboratory Practice (GLP), Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP); risk and safety in microbiology, process analysis and validation, quality control of products and their production; International guidance documents, documentation and patent law ; Law and regulations about biological products; Safety assessment of products from genetic modifications of organisms	Standard operating procedures and regulations of quality management systems, ISO series, Good Manufacturing Practice (GMP), Good Clinical Practice (GCP), Good Laboratory Practice (GLP), Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), microbiological risk assessment, process analysis and process validation, quality control of product and their manufacturing processes, quality control documentation, patent, laws and regulations on biotechnology products, safety assessment of genetically modified products	
110571 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Engineering 3(2-3-5) ปริมาณสัมพันธ์ในระดับวิธีการสร้างและสลายที่สำคัญและระดับเซลล์พลังงานและอุณหพลศาสตร์ของเซลล์ จลนพลศาสตร์ของจุลินทรีย์ สมดุลสารและพลังงาน การไหลของของไหล การกวนผสมและการถ่ายโอนมวลในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ การถ่ายโอนความร้อนและการทำไ้เชื้อ การออกแบบ การวิเคราะห์และควบคุมการดำเนินการของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ Stoichiometry of major metabolic pathways and	-	ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
overall cellular stoichiometry; Cellular energetics and thermodynamics; Microbial and enzyme kinetics; Material and energy balance; Fluid flow, mixing and mass transfer in bioreactors; Heat transfer and sterilization; Design, analysis and control of bioreactor operations		
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการงานหรืองานวิจัย		
5.6 กระบวนการประเมินผล 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงาน การประชุม (proceedings)	5.6 กระบวนการประเมินผล 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง แผน ก แบบ ก2 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในรายงานการประชุมฉบับเต็ม (Proceeding) ของที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ หรือวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย หรือวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง	ปรับเกณฑ์การประเมิน
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต		
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 2. ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ เป็นไปตามข้อบังคับ สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวน	ปรับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระการปรับปรุง
มหาวิทยาลัยนเรศวร	อย่างน้อย 1 เรื่อง แผน ก แบบ ก2 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ ตีพิมพ์ในรายงานการประชุมฉบับเต็ม (Proceeding) ของที่ประชุมวิชาการ ระดับชาติหรือนานาชาติ หรือวารสาร ที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย หรือวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่าง น้อย 1 เรื่อง	

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดวงพร เปรมจิต

(ภาษาอังกฤษ) : Duangporn Premjet

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Premjet, S., Premjet, D., Eri, T and Yuji, T. 2016. Phosphoric acid pretreatment of *Achyranthes aspera* and *Sida acuta* weed biomass to improve enzymatic hydrolysis. *Bioresource Technology*, 203: 303-308.

Premjet, D and Premjet, S. 2016. Induction of mutation in *Jatropha curcas* L by treatment with mitotic inhibitors. *Aust. J. Basic & Appl. Sci.*, 10 (6): 77-85.

Premjet, D and Premjet, S. 2015. Selection of ligninolytic basidiomycetes fungi from a dry dipterocarp forest in Thailand. *Aust. J. Basic & Appl. Sci.*, 9(20): 210-219.

Ghebreslasie Z, Premjet D, Premjet S. Screening of fungi producing ligninolytic enzymes. *KKU Research Journal* 2016;22(1):200-9.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศิริพงษ์ เปรมจิต

(ภาษาอังกฤษ) : Siripong Premjet

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Premjet S, Premjet D, Eri T, Yuji T. Phosphoric acid pretreatment of *Achyranthes aspera* and *Sida acuta* weed biomass to improve enzymatic hydrolysis. *Bioresource Technol* 2016;203:303-8.

Ghebreslasie Z, Premjet D, Premjet S. Screening of fungi producing ligninolytic enzymes. *KKU Research Journal* 2016;22(1):200-9.

Premjet D, Premjet S. Selection of ligninolytic basidiomycetes fungi from a dry dipterocarp forest in Thailand. *Aust J Basic & Appl Sci* 2015;9(20):210-9.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : กวี สุจิตฺติ

(ภาษาอังกฤษ) : Kawee Sujipuli

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Sujipuli K, Urtgam S, Kunpratun N, Jongjitvimol T. Development of specific-molecular marker for sex determination among papaya cultivars grown in Phitsanulok Province, Thailand. NU Int J Sci 2016;13(2):1–10.

1.2 ระดับชาติ

วันวิสาข์ ประสิทธิ์ธัญกิจ คำรพ รัตนสุต เนริสา คุณประทุม และ กวี สุจิตฺติ (2558). การตรวจหายีน homolog ของยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (Bph14) ในข้าวพื้นเมือง ข้าวปลูก และข้าวป่าของไทย. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี). 23(3): 120-130.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

นพรัตน์ อินตา, พิระศักดิ์ ฉายประสาท, กวี สุจิตฺติ, และ เนริสา คุณประทุม (2557) การจำแนกเพศ อินทผลัมไทย (แมโจ 36) โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ. การประชุมวิชาการงานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2557, 28-29 ตุลาคม: 92-97.

มงคล ศิริจันทร์, กวี สุจิตฺติ, และ พิระศักดิ์ ฉายประสาท (2557) การจำแนกและการตรวจสอบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของสตอร์เบอร์พันธุ์พระราชทาน 72 และพระราชทาน 80 โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ. การประชุมวิชาการงานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2557, 28-29 ตุลาคม: 98-103.

1.5 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.6 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : คำรพ รัตนสุด

(ภาษาอังกฤษ) : Kumrop Ratanasut

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

กำไร วรณช รัตติกานต์ บัวเรือง อนุพันธ์ กงบังเกิด คำรพ รัตนสุด และชนนิษฐ์ ชูพยัคฆ์ (2558). เมทิลจีสมิเนตและการทำให้เกิดผลกระตุ้นการแสดงออกของยีน sesquiterpene synthase ในเนื้อเยื่อ เพาะเลี้ยงพลู .Thai Journal of Genetics. 8(3): 182-190.

1.2 ระดับชาติ

วันวิสาข์ ประสิทธิ์ธัญกิจ คำรพ รัตนสุด เนริสา คุณประทุม และกวี สุจิตฺติ (2558). การตรวจหายีน homolog ของยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Bph14*) ในข้าวพื้นเมือง ข้าวปลูก และข้าวป่าของไทย. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี). 23(3): 120-130.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Promma P., Grandmottet F., Ratanasut K. (2016). Characterisation of Xa21 and Defence-related Gene Expression in RD47 x IRBB21 Hybrid Rice Subject to *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae*. The National and International Graduate Research Conference 2016, Khon Kaen University, 1485-1493.

Suachaowna N., Grandmottet F., Sanyong S., Ratanasut K. (2016). Marker-Assisted Introgression of a Bacterial Blight (BB) Resistance Gene, Xa21, in Rice RD47 and Evaluation of BB Resistance in F1 Hybrid (RD47 x IRBB21). The National and International Graduate Research Conference 2016, Khon Kaen University, 1478-1484.

Sahagun J. and Ratanasut K. (2016). Development of flavanone-3-hydroxylase (F3H) gene silencing system in *Dendrobium Sonia* ‘Earsakul’ flowers for engineering aurone biosynthetic pathway. The 5th International Biochemistry and Molecular Biology Conference 2016 (BMB2016), 266-269.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

อมรรัตน์ เทียนนาวา เนริสา คุณประทุม คำรพ รัตนสุด และกวี สุจิตฺติ (2558) การพัฒนาการถ่ายยีน เข้าสู่เอ็มบริโอของเมล็ดข้าวโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงร่วมกับแรงดันสุญญากาศช่วยใน *Agrobacterium*-mediated Transformation. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี 2558 8-9 ธันวาคม 2558 ณ ศูนย์ การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หน้า 126-135.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : วรสิทธิ์ โทจำปา

(ภาษาอังกฤษ) : Worasit Tochampa

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Singanusong R, Nipornram S, Tochampa W, Ratanatriwong P .2015 .Low Power Ultrasound-Assisted Extraction of Phenolic Compounds from Mandarin)Citrus reticulata Blanco cv .Sainampung (and Lime)*Citrus aurantifolia* (Peels and the Antioxidant .Food Analytical Methods 8)5 : (1112-23 .

Kongbangkerd T, Tochampa W, Chatdamrong W, Kraboun K .2014 .Enhancement of antioxidant activity of monascl waxy corn by a 2-step fermentation .International Journal of Food Science and Technology 49)7 : (1707-14) .

Sirisansaneeyakul S, Kop B, Tochampa W, Wannawilai S, Chaveesuk R, Lee W-C . 2014 .Sodium benzoate stimulates xylitol production by Candida mogii .Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 45)3:(734-43) .

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : โอรส รักชาติ

(ภาษาอังกฤษ) : Orose Rugchati

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Orose Rugchati and Kanita Thanacharoenchanaphas, 2015 .Application of Biodegradable Film from Yam)Dioscorea alata(Starch in Thailand for Agriculture Activity . IJED - International Journal of Environmental and Rural Development volume 6)1 (: 28-33 .

Orose Rugchati, Khumthong Mahawongwiriya, and Kanita Thanacharoenchanaphas. Some Characteristics of Biodegradable Film Substituted by Yam (Dioscorea alata) Starch from Thailand. 2013. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Agricultural Engineering 7(9) : 53 - 56

2.1 ระดับชาติ

-

3.1 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ)Proceedings) ระดับนานาชาติ

Kanita Thanacharoenchanaphas and Orose Rugchati.,2015 :Impact of Atmospheric Temperature–Humidity Change on Yield Quality of Thai Soybean Cultivars :the 6th International Conference on Environmental and Rural Development, ICERD, Bohol Island State University, Main Campus, Tagbilaran City, Bohol, Philippines. p. 115-120.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ)Proceedings (ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : อนุพันธ์ กงบังเกิด

(ภาษาอังกฤษ) : Anupan Kongbangkerd

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Choopayak C, Woranoot K, Naree P, Kongbangkerd A, Wongkrajang K, Buaruaeng R. Phytotoxic effects of Piper betle L. extracts on germination of Eclipta prostrata L. and Chloris barbata Sw. weeds. NU. International Journal of Science 2016;12(1):11-24.

Pakum W, Watthana S, Srimuang K, Kongbangkerd A. Influence of medium component on in vitro propagation of Thai's endangered orchid: Bulbophyllum nipondhii Seidenf. Plant Tiss Cult Biotechnol 2016;25(1):37-46.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Somboon T, Wongsat T, Kongbangkerd A, Limmongkon A. The induction of peanut hairy root culture for antioxidant compounds production. Proceeding of the 5th International Biochemistry and Molecular Biology Conference. May 26-27, 2016 Songkla Thailand; 2016, p. 261-265.

Buaruaeng R, Woranoot K, Kongbangkerd A, Tantanarata K, Choopayak C. Expression analysis of sesquiterpene synthase gene in Piper betle L. Proceeding of the 5th International Biochemistry and Molecular Biology Conference. May 26-27, 2016 Songkla Thailand; 2016, p. 253-6.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

อนุพันธ์ กงบังเกิด, บวร คุณาภกรนุรักษ์. รูปแบบของการเพาะเลี้ยงโปรโตคอร์มของกล้วยไม้หน้า (Epipactis flava) ต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาเป็นต้นอ่อนในสภาพปลอดเชื้อ. ใน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 10; วันที่ 16-18 มิถุนายน 2559; มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี; 2559, หน้า 269-79.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ชื่อภาษาไทย) : จวงจันท์ จำปาทอง

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Juangjun Jumpathong

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Liu NG, Ariyawansa HA, Hyde KD, Maharachchikumbura SSN, Zhao RL, Phillips AJL, Jayawardena RS, Thambugala KM, Dissanayake AJ, Wijayawardene NN, Liu JK, Liu ZY, Jeewon R, Jones EBG and **Jumpathong J.** 2016. Perspectives into the value of genera, families and orders in classification. *Mycosphere* 7 (10): 1499–1517. (December)

Barnes EC, **Jumpathong J**, Lumyong S, Voigt K, Hertweck C. 2016. Daldionin, an Unprecedented Binaphthyl Derivative, and Diverse Polyketide Congeners from a Fungal Orchid Endophyte. *Chemistry*. 22(13):4551-5. (February)

Liu, N.G., Lin, C.G., Liu, J.K., Samarakoon, M.C., Hongsanan, S., Bhat, D.J., Hyde, K.D., McKenzie, E.H., & **Jumpathong, J.** (2018). Lentimurisporaceae, a new pleosporalean family with divergence times estimates. *Cryptogamie Mycologie*, 39(2), 259-283.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

1. เนื่องจากอาจารย์จวงจันท์ จำปาทอง บรรจุเข้าปฏิบัติงาน ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ซึ่งหลักสูตรดำเนินการปรับปรุงตั้งแต่ปีการศึกษา 2558-2559 จึงยังปฏิบัติงานไม่ครบ 5 ปี

2. ทั้งนี้ ตั้งแต่ ตุลาคม 2557 - ตุลาคม 2559 อาจารย์ปฏิบัติงานครบ 2 ปี และมีผลงานทางวิชาการจำนวน 1 ชิ้น และมีตีพิมพ์ผลงานเพิ่มเติมในเดือนธันวาคม 2559 อีก 1 ชิ้น

3. ผลงานทางวิชาการดังกล่าวไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ แต่เป็นผลงานทางวิชาการที่ศึกษาระหว่างทำวิจัยระดับหลังปริญญาเอก ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก DAAD/Leibniz research fellowship ประเทศเยอรมนี

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ชื่อภาษาไทย) : รังสรรค์ เจริญสุข

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Rangsun Charoensook

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Charoensook R., Knorr C., Gatphayak K., and Brenig B. 2013. Mitochondrial genetic diversity of native pigs in Northern Thailand. Agricultural Science Journal, 44 (Suppl. 1): 327-330.

1.2 ระดับชาติ

Charoensook R., Knorr C., Gatphayak K., and Brenig B. (2013) Mitochondrial genetic diversity of native pigs in Northern Thailand. Agricultural Science Journal, (44): 327-330 (March)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Numthuam S., Hongpathong J., Suk-osot N., Yodwisadpanid N., Charoensook R., and Tartrakoon W. (2015) Possibility of total bacterial quantification in raw milk using near infrared spectroscopy. Proceeding of the 12th Asian Congress of Nutrition. 14-18 May 2015 at Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ชื่อภาษาไทย) : อนรรักษ์ เขียวขจรเขต

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Anurak Khieokhajonkhet

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Khieokhajonkhet Anurak, Gen Kaneko, Yuki Hirano, Wang Lu, Hediki Ushio, 2016. Different effects of growth hormone and fasting on the induction of two hormone-sensitive lipase genes in red seabream *Pagrus major*. General and comparative endocrinology 15: 121-130.

Kaneko G, Hirohito S, Yuki H, Moemi O, Khieokhajonkhet A, Reiko N, Hidehiro K, Ikuo H, Hideki U, Diversity of lipid distribution in fish skeletal muscle. Zoological Science 2015; 33: 170-178.

Kaneko G, Yamada T, Han Y, Hirano H, Khieokhajonkhet A, Shirakami H, Nagasaki R, Kondo H, Hirono I, Ushio H, Watabe S, Differences in lipid distribution and expression of peroxisome-activated receptor gamma and lipoprotein lipase genes in torafugu and red seabream. General and Comparative endocrinology 2013; 184: 51-60. (ISI/SCORPUS/PUBMED)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ชื่อภาษาไทย) : อมรรัตน์ วันอังคาร

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Amornrat Wanaungkarn

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Wanangkarn, A., D. C. Liu, F. J. Tan, A. Swetwathana, A. Jindaprasert, C. Phraepisarn and W. Chumngoen. 2014. Lactic acid bacterial population dynamics during fermentation and storage of Thai fermented sausage according to restriction fragment length polymorphism analysis. Int. J. Food Microbiol.186: 61-67.

Wanangkarn, A., D. C. Liu, A. Swetwathana and F. J. Tan. 2012 An innovative method for the preparation of mum (Thai fermented sausages) with acceptable technological quality and extended shelf-life. Food Chem.135: 515-521

วันดี ทาตระกูล, อัญญาธ สนั่นนาม, กุลยาภัสร์ วุฒิจาริ, อมรรัตน์ วันอังคาร และทินกร ทาตระกูล. 2556. อาหารหมักเหลวที่เหมาะสมสำหรับสุกรขุน (น้ำหนักตัว 50 – 80 กิโลกรัม). ว.วิทย. กษ. 44: 1 (ฉบับพิเศษ). 123-126.

ภัทรกร ทศพงษ์ อมรรัตน์ วันอังคาร แสงดาว หารปึก และ รัตนภรณ์ เทพสวัสดิ์. 2557. จลนพลศาสตร์การผลิตแก๊สจากแหล่งอาหารหยาบสามชนิดในอาหารผสมครบส่วนที่เต็มและไม่เต็มสารสกัดจากเมล็ดชา. วารสารสัตวศาสตร์แห่งประเทศไทย. 257-260.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จริยธรรมความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

ศาสตราจารย์

(นางสาวปิยะพร พวงลมบัติ)

อธิการบดี

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา งาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาได้อันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิติวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือ สถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้า เฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของ มหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือ ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย นเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วม ศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้น ทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัด การศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษา ภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดย กำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียน แบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหา ของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและ สอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน

การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้อง

ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา



นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

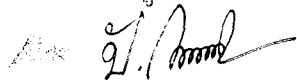
(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาดำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิยนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๓) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากกระบวนการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

สำเนาถูกต้องทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านส่วนแรกของการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปัทมาพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

การเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

อธิการ

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕
- (๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ชำระระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม
- (๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

- (๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลงภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

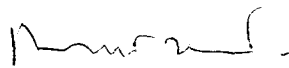
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๐๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

อธิการ

ภาคผนวก ฉ

Program Structure

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

(Program Structure of Master of Science Program in Agricultural Biotechnology)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 2 ปี มี 2 แผนการศึกษา คือ (แผน ก1) ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว และ (แผน ก2) มีงานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ โดยสามารถเลือกเรียนและทำวิจัยเน้นทางด้านพืช สัตว์ ประมง จุลินทรีย์ และอุตสาหกรรมเกษตร

หลักสูตรแผน ก 1 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่มีศักยภาพสูงในการทำวิจัยได้แก่ ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานในสายงานวิทยาศาสตร์ชีวภาพมาแล้ว ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการค้นคว้าและออกแบบงานวิทยานิพนธ์ และการสัมมนาเพื่อฝึกทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดความรู้รวมทั้งการคิดวิเคราะห์ ในปีที่สองนอกจากจะฝึกการสัมมนาอย่างต่อเนื่องแล้วจะเน้นการดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์และการเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะ ก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผน ก 2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีและยังไม่มีประสบการณ์ในการทำงาน รวมทั้งผู้เรียนที่มีความประสงค์จะเรียนปรับพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อใช้ในการทำวิจัย ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรสำหรับการทำวิจัยอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงความรู้เฉพาะด้านที่สามารถเลือกเน้นเรียนทางด้านพืช สัตว์ ประมง จุลินทรีย์ และอุตสาหกรรมเกษตร ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์และการฝึกสัมมนาเพื่อนำเสนองานและถ่ายทอดความรู้ ในปีที่สองหลักสูตรจัดให้เลือกเรียนความรู้เฉพาะด้านเพิ่มเติมร่วมกับการฝึกสัมมนา และดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Expected learning outcomes

	แผน ก 1	แผน ก 2
ชั้นปีที่ 1		
ภาคต้น		
	ระเบียบวิธีวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย
	-	กระบวนการทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
	-	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล
	-	การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
	วิทยานิพนธ์ 1	-
	ภาคการศึกษานี้จัดให้ได้เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์	ภาคการศึกษานี้ให้พื้นความรู้ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรควบคู่ไปกับการเรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย
ภาคปลาย		
	สัมมนา 1	สัมมนา 1
	วิทยานิพนธ์ 2	วิทยานิพนธ์ 1
	-	การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ
	-	วิชาเลือก 1
	-	วิชาเลือก 2
	นิสิตจะได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย	นิสิตจะมีอิสระในการเลือกเรียนรายวิชาที่ช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจในงานวิจัยวิทยานิพนธ์ด้านที่สนใจควบคู่ไปกับการเข้าใจในแนวทางการจัดการความปลอดภัยในการทำวิจัย นอกจากนี้จะได้ฝึกการอ่าน และวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะและวางแผนออกแบบวิจัยวิทยานิพนธ์
มีความรอบรู้และมีทักษะในการทำวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณของนักวิจัย		
ชั้นปีที่ 2		
ภาคต้น		
	สัมมนา 2	สัมมนา 2
	วิทยานิพนธ์ 3	วิทยานิพนธ์ 2
	-	วิชาเลือก 3
	-	วิชาเลือก 4
	นิสิตดำเนินการวิจัยและนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์	นิสิตเลือกเรียนรายวิชาที่ช่วยเสริมความเข้าใจในงานวิจัยวิทยานิพนธ์เพิ่มเติมควบคู่ไปกับการฝึกการนำเสนองานต่อสาธารณะและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ภาคปลาย		
	วิทยานิพนธ์ 4	วิทยานิพนธ์ 3
	เผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	ดำเนินการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
สามารถบูรณาการความรู้และทำวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรกับศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาศักยภาพการเกษตรของประเทศ		

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีภาวะความเป็นผู้นำ	-มอบหมายให้นิสิตร่วมควบคุมดูแลการวิจัยของนิสิตระดับปริญญาตรีและโครงการของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
มีทักษะการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	-ให้นิสิตร่วมเป็นวิทยากรในโครงการอบรมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร
มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงบูรณาการและความคิดสร้างสรรค์	-ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมสัมมนาและประชุมวิชาการในสายเกษตรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อเรียนรู้เชื่อมโยงกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร	-จัดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ -ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการนานาชาติ -จัดให้นิสิตได้ทำกิจกรรมร่วมกับนิสิตชาวต่างชาติ
มีจิตสาธารณะ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	-ส่งเสริมให้นิสิตช่วยงานส่วนรวมทั้งในระดับสาขาวิชา ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย รวมทั้งองค์กรภายนอก -ให้อาจารย์ช่วยอบรมและเป็นแบบอย่างในเรื่องของความซื่อสัตย์ตลอดเท่าที่อยู่ในการทำวิจัย