

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2563
ตามรหัสหลักสูตร 25540201105031



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1 :	ข้อมูลทั่วไป	1
1	รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3	วิชาเอก	1
4	จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5	รูปแบบของหลักสูตร	1
6	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9	ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10	สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
	11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
	11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	4
12	ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	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

	สารบัญ (ต่อ)	หน้า
2	แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 :	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
1	ระบบการจัดการศึกษา	8
2	การดำเนินการหลักสูตร	8
3	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
	3.1 หลักสูตร	11
	3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	13
	3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	13
	3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร	13
	3.1.4 แผนการศึกษา	19
	3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	25
	3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	38
	3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	39
	3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	39
	3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	40
	3.2.3 อาจารย์พิเศษ	41
4	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	42
5	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	42
หมวดที่ 4 :	ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	46
1	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	46
2	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	46
3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่กระบวนการวิชา	50
หมวดที่ 5 :	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	56
1	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	56
2	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	57
3	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	57

หมวดที่ 6 :	การพัฒนาคณาจารย์	60
1	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	60
2	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	60
หมวดที่ 7 :	การประกันคุณภาพหลักสูตร	60
1	การกำกับมาตรฐาน	60
2	บัณฑิต	61
3	นักศึกษา	61
4	คณาจารย์	62
5	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	62
6	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	63
7	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	65
หมวดที่ 8 :	กระบวนการประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	67
1	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	67
2	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	67
3	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	67
4	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	67
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	

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
ภาษาอังกฤษ	: Doctor of Philosophy Program in Agricultural Biotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม	: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร) : Doctor of Philosophy (Agricultural Biotechnology)
ชื่อย่อ	: ประ.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร) : Ph.D. (Agricultural Biotechnology)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยและอังกฤษได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอน โดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

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

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบ

ในการประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 30 เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2559

- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2559

เมื่อวันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ.2559

- คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ 4/2559

เมื่อวันที่ 5 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559

- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 220(6/2559)

เมื่อวันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์

8.2 นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์

8.3 พนักงานราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ

8.4 ผู้ประกอบการ

8.5 นักวิชาการอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

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	นายทวี สุจิบุลี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	England ไทย ไทย	2554 2537 2533	10	10
3	นายไอรส รักชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางอาหาร เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2548 2537 2531	10	10

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) เพื่อก้าวสู่วิสัยทัศน์ 2570 ซึ่งต้องคำนึงถึงบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศที่เกิดขึ้นรวดเร็วและมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง การขับเคลื่อนแผนนี้ให้เป็นได้จริงจึงเป็นรูปธรรมต้องมีความชัดเจนในประเด็นการเปลี่ยนแปลงของโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจด้วยปัจจัยองค์ความรู้ นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์เพื่อบูมสู่การเจริญเติบโตที่สมดุลและยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การพัฒนาทุนทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของไทย ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ควรเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งด้านอาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม และสิ่งแวดล้อม โดยคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ดีย่อมส่งผลให้การพัฒนาเศรษฐกิจของชาติเป็นไปในทิศทางที่ดี มหาวิทยาลัยนเรศวรเล็งเห็นความสำคัญของการจัดหลักสูตรใหม่ๆ เพื่อช่วยเพิ่มความรู้ในการปรับตัวของสังคมและประเทศชาติที่เปลี่ยนแปลงไปจึงเห็นสมควรให้มีการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่ก้าวหน้าทันสมัยต่อสถานการณ์ปัจจุบันและรองรับการเปลี่ยนในอนาคตอันใกล้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะเวลา 20-30 ปีที่ผ่านมาทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านอุปโภคและบริโภค ตลอดจนวิกฤตพลังงานรวมทั้งสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อโลกร้อน เทคโนโลยีชีวภาพจึงเป็นศาสตร์ที่อาจนำพาให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำมาแก้ปัญหาทางด้านการผลิตอาหารปลอดภัยตั้งแต่ภาคเกษตรกรรมจนกระทั่งภาคอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อให้มวลมนุษยชาติมีการอุปโภค บริโภคที่เหมาะสมและชะลอภาวะการโลกร้อน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลที่มีคุณธรรมและจริยธรรมให้มีความรู้ความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า วิจัยหาองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาสถานการณ์ในปัจจุบันและนำไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมตามสภาวะของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในยุคโลกาภิวัตน์การบูรณาการการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นพันธกิจด้านหนึ่งที่มหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งเป็นศูนย์กลางสถาบันการศึกษาในเขตภาคเหนือตอนล่างเล็งเห็นความสำคัญและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ภายใต้มิติของคุณธรรมและจริยธรรม ดังนั้นการผลิตปรัญญาคุณูปการบัณฑิตที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถเป็นผู้ชี้นำการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อประเทศและสังคมไทยได้ จะเป็นการตอบสนองต่อการสร้างกำลังคนที่มี

ความสามารถเฉพาะทางวิจัยเน้นทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรอันนำมาซึ่งการพึ่งพาตนเองได้
อย่างยั่งยืนตลอดจนนำความเจริญรุ่งเรืองแก่ประเทศไทย

13. ความสัมพันธ์ (หากมี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้องกับ
เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และ
บัณฑิตวิทยาลัยในการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งวิชาการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเป็นอย่างดี มีความเป็นอิสระและสร้างสรรค์ทางความคิด พร้อมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง สังคม มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถในการจัดระบบความคิดศึกษาวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรทั้งพืช อุตสาหกรรม ประมง และสัตว์ เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมพัฒนาประเทศชาติได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความเป็นสากลสามารถในการติดต่อสื่อสารกับนักวิจัยต่างชาติได้

1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นมาจากความก้าวหน้าทางด้านชีววิทยาและพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และพันธุศาสตร์ทำให้เกิดวิทยาการด้านต่างๆ ขึ้นมา ทั้งการประดิษฐ์คิดค้น การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาองค์ความรู้ และการสร้างกระบวนการและวิธีการทดลองโดยอาศัยการบูรณาการความรู้จนเกิดเป็นศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่แตกแขนงออกไปเป็นศาสตร์ที่จำเพาะต่างๆ ทั้งทางด้านการเกษตร การแพทย์ และเภสัชกรรม สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรมเกษตร และเป็นความรู้สำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ ประเทศไทยกำหนดให้การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตรเป็นวาระแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเร่งรัดการพัฒนาการเกษตรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มมูลค่าของผลผลิต การปรับปรุงพันธุ์พืช โดยวิธีทางโมเลกุล การจัดการโรคและศัตรูของพืช และสัตว์ การลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหาร และพลังงาน การพัฒนา สารชีวภัณฑ์สำหรับพืชและสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเฝ้าระวังและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทั้งนี้การวิจัยเน้นพืชในนโยบายของชาติเช่น ข้าว มัน ยางพารา ดังนั้นการจัดเตรียมกำลังคนและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่มีอยู่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เพื่อสอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้พัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1.3.1 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้เชิงลึกในวิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิดงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์ และทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.3.2 เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศไทยทั้งระยะสั้นและระยะยาว

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. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งภายในและภายนอกสถาบัน 3. สอบถามความต้องการลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ 2. บันทึกการเชิญบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 3. บันทึกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน 4. แบบสอบถามหรือรายงานการ ประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
3. แผนพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การประเมินผลของอาจารย์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านและบริการวิชาการ	1. สนับสนุนบุคลากรให้พัฒนาการเรียนการสอน การประเมินผลของอาจารย์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน โดยการอบรม 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	1. จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมอบรมโครงการพัฒนาการเรียนการสอนและการประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 2. ระดับความพึงพอใจของนิสิตจากผลประเมินการสอนของอาจารย์ 3. ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร
4. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นงานวิจัย	ส่งเสริมให้บุคลากรใช้ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยหรืองานวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน	1. คำโครงการเรียนการสอน 2. เอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชานั้นๆ 3. แบบประเมินผลการเรียนการสอนของบุคลากร

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

1.4 การลงทะเบียนเรียน

กรณีที่เรียนในโปรแกรมที่มีรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติบัณฑิตต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับหรือวิชาเลือกตามแผนการศึกษาและสามารถลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ตลอดหลักสูตรจำนวน 36 หรือ 48 หน่วยกิต (ขึ้นกับโปรแกรมการศึกษา) โดยในภาคการศึกษาใดที่บัณฑิตไม่ได้ลงทะเบียนศึกษาด้วยเหตุใดๆก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานับปัจจุบัน

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน สิงหาคม-ธันวาคม
- ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน มกราคม-พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานับปัจจุบันหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นคราวๆ ไป โดยคุณสมบัติเบื้องต้นต้องเป็นไปตามรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1.1. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.1.2. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก (ไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับ 2) และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.1.3. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.1.4. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก (ไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับ 2) และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.1.5. คุณสมบัติอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

2.2.1.6. สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรีหรือโทสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องศึกษารายวิชา พื้นฐานระดับปริญญาตรีหรือโทตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

2.2.2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.2.2.1. ผู้ศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีผลการศึกษาเป็นที่ยอมรับจาก คณะกรรมการคัดเลือก

(ก) 2.2.2.2. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระดับปัจจุบันหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๑) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้ กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๒) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๓) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๔) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1. ขาดทักษะการวิจัย

2.3.2. ขาดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

2.3.3. ความรู้พื้นฐานที่จะใช้ประกอบการทำวิจัยไม่เท่ากัน

2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
ทักษะสถิติการวิจัย	1. เรียนเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐาน 2. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมการใช้สถิติในการวิจัยที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานต่างๆ 3. สนับสนุนให้นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจากห้องสมุด
ทักษะภาษาอังกฤษ	1. เรียนเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐาน 2. กระตุ้นให้นิสิตอ่านบทความวิชาการภาษาอังกฤษมากขึ้น 3. สัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 4. ให้นิสิตต่างชาติในชั้นเรียน 5. สนับสนุนให้นิสิตได้มีโอกาสไปทำวิจัยในต่างประเทศ
ขาดความเข้าใจการเขียนโครงการวิจัย	1. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมอบรมการเขียนโครงการวิจัย
ความรู้พื้นฐานที่จะใช้ประกอบการทำวิจัยไม่เท่ากัน	1. อาจจัดให้มีการเรียนการสอนเพื่อปรับความรู้พื้นฐานนิสิต

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิตแยกตามชั้นปี ที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังนี้

2.5.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 : ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย 3 ปี

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

2.5.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2 : ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย 4 ปี

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.5.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4
รวม	4	8	12	12	12
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	4	4	4

2.5.4 แผนการศึกษาแบบ 2.2 : ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณสนับสนุนในด้านต่างๆ ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ ประจำปีจากคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายการรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	680,000	1,010,000	2,000,000	2,542,000	2,658,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. ค่าตอบแทน	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
2. ใช้สอย	100,000	100,000	400,000	600,000	600,000
3. วัสดุ	180,000	200,000	600,000	742,000	800,000
4. ครุภัณฑ์	300,000	510,000	700,000	800,000	858,000
รวม	680,000	1,010,000	2,000,000	2,542,000	2,658,000

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 200,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบชั้นเรียน และใช้ระบบการวิจัยอย่างเป็นระเบียบแบบแผนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

ระยะเวลาศึกษาเป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลาสำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

แบบ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ เป็นงานที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้ให้สัปดาห์ที่ลงทะเบียนแบบ 1.1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้หลักสูตรที่ลงทะเบียนแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร รวมทั้งมีการเรียนรายวิชา (course work) ที่กำหนดให้ตามแผน

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
		หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	15
	1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	9
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	4	7	4	7
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	4	หน่วยกิต
110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I			1(0-2-1)
110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II			1(0-2-1)
110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 Agricultural Biotechnology Seminar III			1(0-2-1)
110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 Agricultural Biotechnology Seminar IV			1(0-2-1)
วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
110691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 (Dissertation I, Type 1.1)		8	หน่วยกิต
110692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 (Dissertation II, Type 1.1)		8	หน่วยกิต
110693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 (Dissertation III, Type 1.1)		8	หน่วยกิต
110694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 (Dissertation IV, Type 1.1)		8	หน่วยกิต

110695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 (Dissertation V, Type 1.1)	8	หน่วยกิต
110696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 (Dissertation VI, Type 1.1)	8	หน่วยกิต

3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแบบ 1.2: ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	7	หน่วยกิต
110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I		1(0-2-1)
110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II		1(0-2-1)
110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 Agricultural Biotechnology Seminar III		1(0-2-1)
110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 Agricultural Biotechnology Seminar IV		1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
110697	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 (Dissertation I, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110698	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 (Dissertation II, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110699	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 (Dissertation III, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110791	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 (Dissertation IV, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110792	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 (Dissertation V, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110793	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 (Dissertation VI, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110794	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 (Dissertation VII, Type 1.2)	9	หน่วยกิต
110795	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 (Dissertation VIII, Type 1.2)	9	หน่วยกิต

3.1.3.3 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก
เน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	3	หน่วยกิต
110621 ชีวเคมีทางการเกษตร Agricultural Biochemistry			3(2-3-5)
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
110622 สรีรวิทยาพืชระดับโมเลกุล Molecular Plant Physiology			3(2-3-5)
110623 หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Concepts of Cell and Molecular Bioscience			3(2-3-5)
110624 คัพภวิทยาขั้นสูงของสัตว์ Advanced Animal Embryology			3(2-3-5)
110641 วิศวกรรมเมแทบอลิก Metabolic Engineering			3(3-0-6)
110642 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพพืช Applications of Plant Biotechnology			3(2-3-5)
110643 การปรับปรุงพันธุ์กรรมในพืชปลูก Genetic Improvement of Crop Plants			3(2-3-5)
110651 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ Animal Cell Culture			3(2-3-5)
110661 โพลีแซคคาไรด์ขั้นสูงเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร Advance Polysaccharides for Food Industry			3(2-3-5)
110662 การประยุกต์ใช้ รงค์วัตถุและสียในอุตสาหกรรม Application of pigments and colorants in industry			3(2-3-5)
110663 เชื้อราประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ Applied mycology and Biotechnology			3(2-3-5)
110671 การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ Bioprocess Design			3(2-3-5)
110672 วิศวกรรมปฏิกิริยาทางชีวภาพ Bioreaction engineering			3(2-3-5)
110673 การเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ Biomass conversion to biofuel and bioenergy			3(2-3-5)

หมายเหตุ รายวิชา xxxxxx นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรหรือรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการหลักสูตร

วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
110796 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 (Dissertation I, Type 2.1)		3	หน่วยกิต
110797 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 (Dissertation II, Type 2.1)		6	หน่วยกิต
110798 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 (Dissertation III, Type 2.1)		6	หน่วยกิต
110799 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 (Dissertation IV, Type 2.1)		6	หน่วยกิต
110891 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 (Dissertation V, Type 2.1)		6	หน่วยกิต
110892 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 (Dissertation VI, Type 2.1)		9	หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	4	หน่วยกิต
110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I			1(0-2-1)
110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II			1(0-2-1)
110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 Agricultural Biotechnology Seminar III			1(0-2-1)
110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 Agricultural Biotechnology Seminar IV			1(0-2-1)

3.1.3.4 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแบบ 2.2: ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	15	หน่วยกิต
110512 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation			3(2-3-5)
110531 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics			3(2-3-5)
110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology			3(3-0-6)
110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management			3(3-0-6)
110621 ชีวเคมีทางการเกษตร Agricultural Biochemistry			3(2-3-5)

วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
110622	สรีรวิทยาพืชระดับโมเลกุล Molecular Plant Physiology		3(2-3-5)
110623	หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Concepts of Cell and Molecular Bioscience		3(2-3-5)
110624	คัพภวิทยาขั้นสูงของสัตว์ Advanced Animal Embryology		3(2-3-5)
110641	วิศวกรรมเมแทบอลิก Metabolic Engineering		3(3-0-6)
110642	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพพืช Applications of Plant Biotechnology		3(2-3-5)
110643	การปรับปรุงพันธุ์กรรมในพืชปลูก Genetic Improvement of Crop Plants		3(2-3-5)
110651	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ Animal Cell Culture		3(2-3-5)
110661	โพลีแซคคาไรด์ขั้นสูงเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร Advance Polysaccharides for Food Industry		3(2-3-5)
110662	การประยุกต์ใช้ รงค์วัตถุและสียในอุตสาหกรรม Application of pigments and colorants in industry		3(2-3-5)
110663	เชื้อราประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ Applied mycology and Biotechnology		3(2-3-5)
110671	การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ Bioprocess Design		3(2-3-5)
110672	วิศวกรรมปฏิกิริยาทางชีวภาพ Bioreaction engineering		3(2-3-5)
110673	การเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ Biomass conversion to biofuel and bioenergy		3(2-3-5)

หมายเหตุ รายวิชา xxxxxx นี้สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรหรือรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการหลักสูตร

วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
110893	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 (Dissertation I, Type 2.2)	3	หน่วยกิต
110894	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 (Dissertation II, Type 2.2)	6	หน่วยกิต
110895	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 (Dissertation III, Type 2.2)	6	หน่วยกิต

110896	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 (Dissertation IV, Type 2.2)	9	หน่วยกิต
110897	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 (Dissertation V, Type 2.2)	9	หน่วยกิต
110898	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 (Dissertation V,I Type 2.2)	9	หน่วยกิต
110899	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 2.2 (Dissertation VII, Type 2.2)	6	หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	7 หน่วยกิต
110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 Agricultural Biotechnology Seminar I		1(0-2-1)
110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 Agricultural Biotechnology Seminar II		1(0-2-1)
110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 Agricultural Biotechnology Seminar III		1(0-2-1)
110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 Agricultural Biotechnology Seminar IV		1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 : ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	1(0-2-1)
110691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation I, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar II (non-credit)	1(0-2-1)
110692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation II, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar III (non-credit)	1(0-2-1)
110693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation III, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar IV (non-credit)	1(0-2-1)
110694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation IV, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

110695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation V, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation VI, Type 1.1	8 หน่วยกิต
รวม		8 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2: ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
110697	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation I, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาลาย

110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar II (non-credit)	1(0-2-1)
110698	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation II, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar III (non-credit)	1(0-2-1)
110699	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation III, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาลาย

110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar IV (non-credit)	1(0-2-1)
110791	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation IV, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

110792	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation V, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาลาย

110793	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation VI, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

110794	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation VII, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110795	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation VIII, Type 1.2	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1 : ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชา และทำวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	1(0-2-1)
110621	ชีวเคมีทางการเกษตร Agricultural Biochemistry	3(2-3-5)
110796	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation I, Type 2.1	3 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar II (non-credit)	1(0-2-1)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 (x-x-x)
110797	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation II, Type 2.1	6 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar III (non-credit)	1(0-2-1)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 (x-x-x)
110798	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation III, Type 2.1	6 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar IV (non-credit)	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 (x-x-x)
110799	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation IV, Type 2.1	6 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3**ภาคการศึกษาต้น**

110891	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation V, Type 2.1	6 หน่วยกิต
		รวม 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110892	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 Dissertation VI, Type 2.1	9 หน่วยกิต
		รวม 9 หน่วยกิต

**3.1.4.4 แผนการศึกษาแบบ 2.2 : ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชา
และทำวิทยานิพนธ์**

ชั้นปีที่ 1**ภาคการศึกษาต้น**

110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar I (non-credit)	1(0-2-1)
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
110551	กระบวนการทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 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

110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar II (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)
110893	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation I, Type 2.2	3 หน่วยกิต

รวม 9 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 2****ภาคการศึกษาต้น**

110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar III (non-credit)	1(0-2-1)
110621	ชีวเคมีทางการเกษตร Agricultural Biochemistry	3(2-3-5)
110xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 (x-x-x)
110894	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation II, Type 2.2	6 หน่วยกิต

รวม 12 หน่วยกิต**ภาคการศึกษาปลาย**

110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Agricultural Biotechnology Seminar IV (non-credit)	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 (x-x-x)
110895	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation III, Type 2.2	6 หน่วยกิต

รวม 9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

110896	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation IV, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110897	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation V, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

110898	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation VI, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

110899	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 2.2 Dissertation VII, Type 2.2	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

110511 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ และจรรยาบรรณนักวิจัย 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 สเปกโตรสโคปี 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

110531 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 3(2-3-5)

Molecular Genetics

โครงสร้างของกรดนิวคลีอิก การจำลองตัวเองของกรดนิวคลีอิก การจัดเรียงตัวของ จีโนม กลไกระดับโมเลกุลของการกลายและการซ่อมแซมดีเอ็นเอ ทรานสโพสเซเบิลเอลิเมนต์ โครงสร้างของยีน การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอ การสังเคราะห์โปรตีน การดัดแปลงโปรตีนภายหลังการแปลรหัส การย่อยสลายโปรตีน พีซีอาร์ เจลอิเล็กโตรโฟรีซิส ไฮบริไดเซชันของกรดนิวคลีอิก 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

110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3(3-0-6)

Aspects of Agricultural Biotechnology

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

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

110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)

Biotechnology Quality and Safety Management

มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับ ระบบคุณภาพ ISO หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต (GMP) หลักปฏิบัติที่ดีทางคลินิก (GCP) หลักปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ (GLP) การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ความเสี่ยงและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์และการทวนสอบกระบวนการ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการผลิตตามเกณฑ์มาตรฐาน การจัดทำเอกสารคุณภาพ กฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตร กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกระบวนการทางชีวภาพ การประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม

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

110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 1(0-2-1)

Agricultural Biotechnology Seminar I

การค้นคว้าวิเคราะห์วิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเตรียมโจทย์วิจัย เตรียมเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ แล้วนำเสนอ

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to biotechnological approaches, to search for research topic, prepare a thesis proposal and present it by oral presentation

- 110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2** **1(0-2-1)**
Agricultural Biotechnology Seminar II
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ ด้วยวาจา
 Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to agricultural biotechnology, to prepare to progressive report of research thesis and present it by oral presentation
- 110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3** **1(0-2-1)**
Agricultural Biotechnology Seminar III
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์
 Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to agricultural biotechnology, to prepare a research publication by oral presentation
- 110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4** **1(0-2-1)**
Agricultural Biotechnology Seminar IV
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์
 Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to agricultural biotechnology, to prepare a research publication by oral presentation
- 110621 ชีวเคมีทางการเกษตร** **3(2-3-5)**
Agricultural Biochemistry
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับชีวเคมีทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง
 Current and interesting topics in Agricultural Biochemistry and related fields

- 110622 **สรีรวิทยาพืชระดับโมเลกุล** 3(2-3-5)
Molecular Plant Physiology
 พื้นฐานระดับโมเลกุลและเซลล์ของการตอบสนองการเติบโตและการปรับตัวของพืช
 ต่อปัจจัยและความเครียดจากสิ่งแวดล้อม
 The molecular and cellular basis of plant growth responses and
 adaptaion to environmental factors and stresses
- 110623 **หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล** 3(2-3-5)
Concepts of Cell and Molecular Bioscience
 หลักการและความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ในระดับรูปร่างพื้นฐานและใน
 ระดับโมเลกุล โดยครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้ องค์ประกอบ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล การสร้างและการใช้พลังงานในกระบวนการต่างๆของ
 สิ่งมีชีวิต กระบวนการควบคุมและการแสดงออกของสารพันธุกรรม
 The concepts of bio-system emphasize on the principles of biological
 structures, functions and their correlations at cellular and molecular levels.
 Topics of study cover cell structure and function, structure and function of
 biological molecules, energy flow in biosystem, and regulation and expression
 process of genetic materials
- 110624 **คัพภวิทยาขั้นสูงของสัตว์** 3(2-3-5)
Advanced Animal Embryology
 การศึกษากระบวนการและขั้นตอนการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
 เช่น การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การเจริญเติบโตระยะต้นของเอ็มบริโอ การสร้างชั้นเนื้อเยื่อคัพภะ
 หรือปฐมภูมิ การเปลี่ยนแปลงของเซลล์เฉพาะ การสร้างเนื้อเยื่อ การพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่าง
 เป็นอวัยวะและเกิดเป็นรูปร่าง และการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้การพัฒนาการของ
 ตัวอ่อนในระยะก่อนการฝังตัวด้วยวิธีการต่างเพื่อรักษาภาวะการเจริญพันธุ์
 A study of major developmental stages and processes with an emphasis
 on mammalian embryos. Topics include gametogenesis and early development,
 formation of primary germ layers, and concepts of differentiation, tissue
 induction, and morphogenesis. Application of biotechnology on mammalian
 embryos at various stages of preimplantation development (from oocyte to
 blastocyst) in assisted reproductive medicine

- 110641 วิศวกรรมเมแทบอลิก 3(3-0-6)**
Metabolic Engineering
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอในการจัดโครงสร้างใหม่ของเน็ตเวิร์กสารเมตาบอไลต์เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตสารเมตาบอไลต์และโปรตีนเป้าหมาย ค้นคว้าเรื่องใหม่ในวารสารทางวิศวกรรมเมแทบอลิก
 Application of recombinant DNA methods to re-structure metabolic networks in effort to enhance production of metabolite and protein products, reporting the latest journal publications
- 110642 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพพืช 3(2-3-5)**
Applications of Plant Biotechnology
 เนื้อหารายวิชาอธิบายเกี่ยวกับจีโนมพืช วิธีการสร้างพืชใหม่โดยใช้เนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆของพืช การดัดแปลงพันธุกรรมพืชโดยใช้อะโกรแบคทีเรียหรือพลาสมิดหรือไวรัส เมนต พืชดัดแปลงพันธุกรรม การสร้าง คุณลักษณะของพืชจีเอ็ม และ กฎระเบียบการควบคุมเพื่อการใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรม พืชจีเอ็มที่พัฒนาเพื่อเป็นแหล่งสารอาหารให้มนุษย์ และการใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อผลิตสารเมตาบอไลต์ทุติยภูมิ
 The course describe plant genome, various methods of plant regeneration using different explants and genetic transformation by Agrobacterium and particle bombardment, transgenic plant generation, characterization and regulatory approval for GM Plants, GM crops development for human nutrition and pharmaceutical industries, synthetic biology using plant cell cultures as system for production of secondary metabolites
- 110643 การปรับปรุงพันธุกรรมในพืชปลูก 3(2-3-5)**
Genetic Improvement of Crop Plants
 กระบวนการทางสรีรวิทยาเพื่อการปรับปรุงพันธุกรรมในพืชปลูก การเพิ่มศักยภาพผลผลิตพืช การคัดเลือกพืชจากฟีโนไทป์ที่ควบคุมโดยพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม ลักษณะเฉพาะของพืชที่แสดงความต้านทานต่อสภาพแห้งแล้งและการใช้สารอาหารอย่างมีประสิทธิภาพในพืช
 Physiological strategies in breeding for crop improvement, trends of yield potential, crop phenotyping and selection, crop ideotypes for drought resistance and nutrient-use efficiency

- 110651 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ 3(2-3-5)
Animal Cell Culture
 วิธีการและเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์สัตว์ องค์ประกอบและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม การเติบโต การเปลี่ยนแปลงเซลล์ และการนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์
 Methods and techniques in animal tissue and cell cultivation, culture medium preparation and composition, growth and environmental factor, differentiation, and animal cell culture application
- 110661 โพลีแซคคาไรด์ขั้นสูงเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 3(2-3-5)
Advance Polysaccharides for Food Industry
 คุณลักษณะและสมบัติทางฟังก์ชันนัลของโพลีแซคคาไรด์ การผลิตทางการค้า การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
 Characteristics and functional properties of polysaccharide, commercial production, and application in food industry
- 110662 การประยุกต์ใช้ รงควัตถุและสีย้อมในอุตสาหกรรม 3(2-3-5)
Application of pigments and colorants in industry
 การจำแนกประเภทของสีและรงควัตถุ คุณลักษณะและ สมบัติเชิงหน้าที่ การวิเคราะห์สีและสารให้กลืนรังสี การผลิตสีย้อมโดยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการค้า การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
 Classifications of colorant and pigments, characteristic and functional properties, analysis of colorants and pigment, commercial production of colorant using biotechnological processes, application in industries
- 110663 เชื้อราประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-5)
Applied mycology and Biotechnology
 เชื้อราวิทยาขั้นสูง ความก้าวหน้าเทคโนโลยีด้านจีโนมและเมตาโบโลม การพัฒนาเชื้อราในการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ความสนใจปัจจุบันในการใช้เชื้อราในงานเทคโนโลยีชีวภาพ ความใหม่และการเริ่มต้นงานด้านนาโนเทคโนโลยีในเชื้อรา
 Advance mycology, new advance in genomic and metabolomics technologies, the development of fungi in agriculture, agroindustry and pharmacology industry, current interests in the use of fungi in biotechnology, new and emerging field of myconanotechnology

- 110671 การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพ 3(2-3-5)**
Bioprocess Design
 การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพอย่างเป็นระบบ รวมถึงการเลือกตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ และวัตถุดิบ หน่วยปฏิบัติการก่อนและหลังกระบวนการหมัก การสร้างแผนผังการไหลกระบวนการ การจำลองแบบและวิเคราะห์กระบวนการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของกระบวนการ
 Systematic approach to process design including selection of biocatalysts and raw materials, upstream and downstream unit operation, developing of process flow diagrams, Process analysis and simulation using software package, Economic analysis of manufacturing process
- 110672 วิศวกรรมปฏิกิริยาทางชีวภาพ 3(2-3-5)**
Bioreaction engineering
 ปริมาณสารสัมพันธ์ของปฏิกิริยาภายในเซลล์ เทอร์โมไดนามิกส์ของปฏิกิริยาทางชีวเคมี พลังงานศาสตร์ การวิเคราะห์ฟลักซ์และการวิเคราะห์การควบคุมของเมแทบอลิซึม จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญของเซลล์ การออกแบบและควบคุมการดำเนินการของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ
 Stoichiometry of cellular reactions; Thermodynamics of biochemical reaction and energetic; Metabolic flux analysis and metabolic control analysis; Reaction kinetics of cell growth, Design and analysis of bioreactor operations
- 110673 การเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ 3(2-3-5)**
Biomass conversion to biofuel and bioenergy
 การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ พลังงานหมุนเวียนในพืชหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ทฤษฎีทางชีวเคมีในการเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ การผลิตไบโอดีเซล ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ที่เกิดจากเชื้อเพลิงชีวภาพ และการใช้ของเหลือทิ้งชีวมวลเพื่อผลิตสารที่มีคุณค่าสูง
 Biofuel and bioenergy production, renewable energy in plants or agricultural wastes, biochemical conversions of biomass to biofuel and bioenergy; biodiesel production; environment impacts, and uses of byproducts of biomass conversion to produce value-added compounds

- 110691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต**
Dissertation I, Type 1.1
 นิสิตทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยละเอียด เตรียมโครงร่างวิจัยฉบับย่อ โดยระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยสังเขปและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students conduct an extensive literature review related to their research, prepare a research proposal draft including a research topic, justification and research problem statement, research objectives, and research procedures in brief and propose to their dissertation adviser
- 110692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต**
Dissertation II, Type 1.1
 นิสิตส่งโครงร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีการระบุองค์ประกอบของการวิจัยโดยละเอียด และเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีการดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเบื้องต้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students submit a complete research proposal comprising details of research components, designate a prospective dissertation adviser to Graduate School, take a dissertation defense, and preliminarily collect and analyze data, and submit a progress report to their dissertation adviser
- 110693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต**
Dissertation III, Type 1.1
 นิสิตออกแบบและดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students design and conduct experiments, collect and analyze data, and submit a progress report to their dissertation adviser
- 110694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 8 หน่วยกิต**
Dissertation IV, Type 1.1
 นิสิตดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students conduct experiments, collect and analyze additional data, and submit a progress report to their dissertation adviser

- 110795 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation VIII, Type 1.2
 นิสิตเตรียมวิทยานิพนธ์ สอบวิทยานิพนธ์ ดำเนินการแก้ไข และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย
 Students prepare a dissertation, take a final dissertation defense, rectify the work and submit the complete dissertation to Graduate School
- 110796 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต**
Dissertation I, Type 2.1
 นิสิตทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยละเอียด เขียนเสนอโครงร่างวิจัยฉบับย่อ โดยระบุหัวข้อ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และระบุขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยสังเขป และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students conduct an extensive literature review related to their research, prepare a research proposal draft including a research topic, justification and research problem statement, research objectives, and research procedures in brief and propose to their dissertation adviser
- 110797 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation II, Type 2.1
 นิสิตส่งโครงร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีการระบุองค์ประกอบของการวิจัยโดยละเอียด และเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีการดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เบื้องต้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students submit a complete research proposal comprising details of research components, designate a prospective dissertation adviser to Graduate School, take a dissertation defense, and preliminarily collect and analyze data, and submit a progress report to their dissertation adviser
- 110798 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation III, Type 2.1
 นิสิตเตรียมโครงร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีการระบุองค์ประกอบของการวิจัยโดยละเอียด และเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเบื้องต้น พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students prepare a complete research proposal comprising details of research components, designate a prospective dissertation adviser to Graduate School, take a dissertation defense, preliminarily conduct experiments, collect and analyze data, and submit a progress report to their dissertation adviser

- 110799 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation IV, Type 2.1
 นิสิตดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดทำ
 รายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students conduct experiments, collect and analyze additional data, and
 submit a progress report to their dissertation adviser
- 110891 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation V, Type 2.1
 นิสิตดำเนินการทดลอง เก็บ วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยระยะสุดท้าย และสรุปผลการวิจัย
 พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students wrap up experiments, collect and analyze data in the final
 step, prepare and submit the final progress report to their dissertation adviser
- 110892 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation VI, Type 2.1
 นิสิตเตรียมวิทยานิพนธ์ สอบวิทยานิพนธ์ ดำเนินการแก้ไข และส่งเล่มวิทยานิพนธ์
 ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย
 Students prepare a dissertation, take a final dissertation defense, rectify
 the work and submit the complete dissertation to Graduate School
- 110893 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 3 หน่วยกิต**
Dissertation I, Type 2.2
 นิสิตปรึกษาและอภิปรายแนวความคิดงานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 ค้นคว้าเอกสาร บทความวิชาการ และ/หรือบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสรุปการทบทวน
 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Students consult and discuss the research concepts with their
 dissertation advisor, research related documents, books, academic and/
 or research articles, prepare and submit a brief literature review to their
 dissertation adviser
- 110894 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต**
Dissertation II, Type 2.2
 นิสิตทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยละเอียด เตรียมโครงร่างวิจัยฉบับ
 ย่อ โดยระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และ
 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยสังเขปและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Students conduct an extensive literature review related to their research, prepare and research proposal draft including a research topic, justification and research problem statement, research objectives, and research procedures in brief and propose to their dissertation adviser

110895 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต
Dissertation III, Type 2.2

นิสิตส่งโครงร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีการระบุองค์ประกอบของการวิจัยโดยละเอียด และเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

Students submit a complete research proposal comprising details of research components, designate a prospective dissertation adviser to Graduate School, take a dissertation defense

110896 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation IV, Type 2.2

นิสิตออกแบบและดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Students design and conduct experiments, collect and analyze data, and submit a progress report to their dissertation adviser

110897 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation V, Type 2.2

นิสิตดำเนินการทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Students conduct experiments, collect and analyze additional data, and submit a progress report to their dissertation adviser

110898 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation VI, Type 2.2

นิสิตดำเนินการทดลอง เก็บ วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยระยะสุดท้าย และสรุปผลการวิจัย พร้อมทั้งจัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Students wrap up experiments, collect and analyze data in the final step, prepare and submit the final progress report to their dissertation adviser

110899 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 2.2

6 หน่วยกิต

Dissertation VII, Type 2.2

นิสิตเตรียมวิทยานิพนธ์ สอบวิทยานิพนธ์ ดำเนินการแก้ไข และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย

Students prepare a dissertation, take a final dissertation defense, rectify the work and submit the complete dissertation to Graduate

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 (นับจากซ้ายไปขวา) รหัส 3 ตัวแรก คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

110 หมายถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

เลขสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

0	หมายถึง	เรื่องเฉพาะทางและสัมมนา
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
6-8	หมายถึง	รายวิชาระดับปริญญาเอก

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	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	นายกี สุจิตฺติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	England ไทย ไทย	2554 2537 2533	10	10
3	นายโอรส รักชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางอาหาร เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2548 2537 2531	10	10

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	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	นายศิริพงษ์ เปรมจิต	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Wood Chemistry พันธุศาสตร์ ชีววิทยา	Ehime University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง	Japan ไทย ไทย	2537 2534 2528	-	6
3	นายกวี สุจิตฺติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	England ไทย ไทย	2554 2537 2533	10	10
4	นายคำรพ รัตนสุต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Molecular Biology อนุพันธุศาสตร์-พันธุวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) พันธุศาสตร์	University of East Anglia มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	England ไทย ไทย	2547 2541 2538	10	10
5	นายพีระศักดิ์ ฉายประสาท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Agricultural Sciences เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	University of Tsukuba มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	Japan ไทย ไทย	2545 2536 2532	-	-
6	นายวรสิทธิ์ โทจำปา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2541 2537	5	5

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
7	นายรังสรรค์ เจริญสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Molecular Animal Breeding and Animal Biotechnology	Georg-August University of Goettingen	Germany	2554	-	5
			วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
8	นายโอรส รักชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2548	10	10
			วท.ม.	เทคโนโลยีทางอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537		
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2531		
9	นายอนุพันธ์ กงบังเกิด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat	Botanik	University of Vienna	Austria	2546	-	-
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2538		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
10	นายอนุรักษ์ เขียวขจรเขต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Aquatic Bioscience	The University of Tokyo	Japan	2556	-	5
			วท.ม.	วาริชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2550		
			วท.บ.	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2545		
11	นางสาวจวงจันทร์ จำปาทอง	อาจารย์	วท.ด.	ความหลากหลายทางชีวภาพและชีววิทยาชาติพันธุ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2553	10	10
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		
12	นางสาวอมรรัตน์ วันอังคาร	อาจารย์	Ph.D.	Animal Science	National Chung Hsing University	Taiwan	2556	-	5
			วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2547		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2543		

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ และจริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถวางแผนการวิจัยได้โดยอิสระ
- 2) มีองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการทำงานวิจัย
- 3) สามารถแก้ไขปัญหาโดยระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

5) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6) ดำเนินการวิจัยอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

5.3 ช่วงเวลา แบบ 1.1 1.2 และ 2.1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 1

แบบ 2.2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาปลายชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต สำหรับแบบ 2.1

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต สำหรับแบบ 1.1 และ 2.2

ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต สำหรับแบบ 1.2

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

5.5.1.1 อาจารย์ในแขนงวิชาทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ

5.5.1.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต

5.5.1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

5.5.1.4 มีการดูแลความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี และห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะการทำงานนอกเวลา

5.5.1.5 มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์ของคณะ มหาวิทยาลัย และในห้องปฏิบัติการของภาควิชา

5.5.2 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

5.5.2.1 มหาวิทยาลัยจะพิจารณาใบรับรองความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต จากผลการสอบของสถาบันตามประกาศมหาวิทยาลัย หรือ

5.5.2.2 นิสิตสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย

หรือเงื่อนไขในการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษอื่นๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติการสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา ประกาศวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

สำหรับบัณฑิตศึกษา (English for Graduate Studies) ของนิสิตระดับปริญญาเอก ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง เกณฑ์การสอบผ่านภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง สถาบันการศึกษาที่มีผลการสอบภาษาอังกฤษ TOEFL หรือ IELTS

5.5.3 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยจะจัดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย และในการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลการสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน 4 สัปดาห์ หลังวันสอบ

เงื่อนไขการสอบวัดคุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง แนวปฏิบัติการสอบวัดคุณสมบัติ สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง เกณฑ์การตัดสินผลการสอบวัดคุณสมบัติ สำหรับนิสิตปริญญาเอก

5.5.4 การทำวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์นิสิตจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามที่กำหนดในหลักสูตรและสอบผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบวิทยานิพนธ์

5.5.4.1 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไขดังนี้

5.5.4.1.1 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และแบบ 1.2 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5.5.4.1.2 นิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และแบบ 2.2 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5.5.4.2 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.5.4.2.1 กระบวนการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชาเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1 คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีก 2-3 คน

5.5.4.2.2 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

(1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

5.5.4.3 การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

(1) นิสิตที่ได้รับการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับปัจจุบัน

(2) นิสิตต้องจัดทำข้อเสนอและโครงร่างวิทยานิพนธ์ ยื่นต่อคณะที่สังกัดโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

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

(4) นิสิตจะต้องได้รับมติอนุมัติข้อเสนอและโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.5.4.4 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) นิสิตจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อการสอบและแจ้งความจำนงสอบ

(2) นิสิตมีสิทธิยื่นคำร้องขอเสนอสอบวิทยานิพนธ์ต่อภาควิชาฯ ได้หลังจากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์มีมติอนุมัติให้นิสิตผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ไม่น้อยกว่า 90 วัน

(3) เมื่อนิสิตแจ้งความจำนงสอบวิทยานิพนธ์ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีส่งถึงบัณฑิตวิทยาลัย

(4) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก จะได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย ที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน คณะกรรมการสอบ โดยมีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นกรรมการ และมีอาจารย์ประจำและ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย 1-2 คน เป็นกรรมการ

(5) การสอบวิทยานิพนธ์ให้ทำโดยเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้าร่วมฟังการสอบวิทยานิพนธ์ได้

(6) นิสิตจะต้องสอบให้ผลการสอบได้ระดับ S (ใช้ได้) โดยได้รับมติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.5.4.5 การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับปัจจุบัน โดยเมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) กระบวนการประเมินผลโดยกลไกการทวนสอบมาตรฐาน ได้แก่ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยัน การตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่า ด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษานับปัจจุบัน
- 3) มีการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำ วิชา อาจารย์อื่น อย่างน้อย 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	การสอนแทรกในรายวิชา
มีความเคารพและให้เกียรติผู้อื่น	การสอนแทรกในรายวิชา
มีจิตสาธารณะ คิดถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว	การสอนแทรกในรายวิชา การมอบหมายงานต่างๆ
มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงบูรณาการ	ส่งเสริมการค้นคว้า เรียนรู้และวิจัยแบบบูรณาการ ศาสตร์หลายแขนง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ความเป็นผู้นำสามารถใช้ความรู้ความสามารถในการชี้แนะและสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรให้แก่สังคม
- 2) มีจรรยาบรรณในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ/จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และแสดงออกอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม
- 3) มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2.1.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น
- 2) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการ ที่ใช้แนวคิดวิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และด้านจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ใช้ในรายวิชาการมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น ถ้าที่จะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน
- 2) กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพหรือประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ในสาขาวิชามาสร้างสรรค์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการ ทฤษฎีในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาภาคเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศ
- 2) มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 3) มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม และเห็นคุณค่าของธรรมชาติ
- 4) ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.2.2 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้
- 2) ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง
- 3) ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

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

- 6) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 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)

2.3.2 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า
- 2) ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 3) ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

2.4.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 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)

2.4.2 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

2.5.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 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)

2.5.2 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 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) ไม่นับหน่วยกิต																							
110511	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
110601	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 1	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
110602	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 2	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
110603	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 3	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
110604	สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 4	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาบังคับ/เลือก (Core/Elective Courses)																							
110512	การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติ การ ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110531	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
110551	กระบวนการค้นเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110581	การจัดการคุณภาพและความ ปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และเทคโนโลยี				
		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)																							
110621	ชีวเคมีทางการเกษตร	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110622	สรีรวิทยาพืชระดับโมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110623	หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110624	คัพภะวิทยาขั้นสูงของสัตว์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110641	วิศวกรรมเมแทบอลิก	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110642	การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีชีวภาพพืช	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
110643	การปรับปรุงพันธุ์กรรมในพืช ปลูก	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110651	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110661	โพลีแซคคาไรด์ขั้นสูงเพื่อ อุตสาหกรรมอาหาร	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110662	การประยุกต์ใช้ รังควัตถุและ สารสีในอุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
110663	เชื้อรา ป ระ ยุ ก ต์ แ ล ะ เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
110671	การออกแบบกระบวนการทาง ชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○
110672	วิศวกรรมปฏิกิริยาทางชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110673	การเปลี่ยนชีวมวลไปเป็น เชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงาน ชีวภาพ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
วิทยานิพนธ์ (Thesis)																							
110691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110697	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110698	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

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
110699	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
110791	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
110792	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110793	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110794	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110795	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110796	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110797	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110798	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110799	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110891	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110892	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110893	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110894	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110895	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110896	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
110897	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา						ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
110898	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○
110899	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 2.2	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามเอกสารแนบในภาคผนวก (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559)

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 110694, 110695, 11069, 110596, 110697, 110698, 110699, 110791, 110792, 110793, 110794, 110795, 110796, 110797, 110798, 110799, 110891, 110892, 110893, 110894, 110895, 110896, 110897, 110898, 110899

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบการทำงานอาชีพ
- (2) ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสู่สัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม
- (3) ประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) ประเมินจากสถานศึกษาอื่นในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- (5) ประเมินจากบัณฑิตที่จบไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ 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

- (5) ปริญญาเอก แบบ 1
 - (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
 - (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
 - (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
 - (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดยทั้ง 2 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ปริญญาเอก แบบ 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper)

จำนวน 1 เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. การจัดสัมมนา และการนำเสนอผลงานในการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนิสิตจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. แต่ละแบบการศึกษากำหนดเกณฑ์การเผยแพร่งานวิจัยดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

 - 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
 - 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

- 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

3. ต้องรายงานผลการศึกษิตตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการหลักสูตรและรวบรวม ส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

การสอบวัดคุณสมบัติ

ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination) ด้วยข้อเขียน หรือ ข้อเขียนและปากเปล่า ที่ประเมินจากคณะกรรมการสอบ อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วย กรรมการประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่แต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย โดยยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

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) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
- (3) สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- (4) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการที่จัดขึ้นทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (5) สนับสนุนให้คณาจารย์นำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (6) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการประจำวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

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

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอ็อปโหลต์ผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะรายงานการจัดส่ง 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 มีการประเมินภาวะการมีงานทำของนิสิตในแต่ละรอบปีสำเร็จการศึกษา

2.3 ผลงานของนิสิตที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษาจะต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่เป็นไปตามเกณฑ์ของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติซึ่งปรากฏอยู่ในมคอ.2

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มีการกำหนดจำนวนรับนิสิตตามแผนการรับนิสิตในมคอ.2 โดยการสมัครเข้าเรียนให้ดำเนินการผ่านระบบของมหาวิทยาลัย หลักสูตรจะดำเนินการพิจารณาการรับเข้าจากใบสมัครพร้อมหลักฐานโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เมื่อพิจารณากลับกรองคุณสมบัติผู้สมัครเรียนว่าเหมาะสมแล้วจะแจ้งต่อคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อประกาศรายชื่อบุคคลที่ผ่านการคัดเลือก

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 สมมติฐาน วิธีการวิจัย แนวนอนแล้ว ดำเนินการแต่งตั้งประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกระบวนการดูแลติดต่อไปจะเป็นไปตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นหลัก

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการซื้อร้องเรียนของนักศึกษา)

มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการซื้อร้องเรียนของนิสิตเมื่อสิ้นปีการศึกษา 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 หลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรได้ออกแบบหลักสูตรบนพื้นฐานแนวคิดที่ว่า เทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีแห่งคริสต์ศตวรรษที่ 21 เกิดขึ้นมาจากความก้าวหน้าทางด้านชีววิทยาและพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ประเทศไทยกำหนดให้การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นวาระแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเร่งรัดการพัฒนาการเกษตรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต และเพิ่มมูลค่าของผลผลิต การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การจัดการโรคและศัตรูของพืชและสัตว์ การลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อเป็นอาหารและพลังงาน การพัฒนาสารชีวภัณฑ์สำหรับพืชและสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีเฝ้าระวังและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดเตรียมกำลังคนและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่มีอยู่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

5.2 ด้วยความพร้อมของบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชและเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรมเกษตรของคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงได้แต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร โดยออกแบบให้เน้นการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศด้านการเกษตรที่เน้นงานวิจัยทางด้านพืชและอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิด วิเคราะห์

สังเคราะห์ ต่อยอดและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่สังคมอันจะนำประเทศไทยไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ในหลักสูตรได้บรรจุรายวิชาต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังปรากฏอยู่ใน มคอ.2

5.3 มีการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาตั้งแต่การจัดทำร่างหลักสูตรโดยให้ผู้สร้างรายวิชานั้น ๆ ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสกอ.เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชาซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการสอนและจัดหาผู้สอนร่วม หากผู้รับผิดชอบรายวิชาไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการรายวิชาได้อีกต่อไปด้วยเหตุอันควร ให้ต้องพ้นจากการเป็นผู้จัดการรายวิชาเช่น เกษียณอายุราชการ ลาออกจากราชการ พุทธภาพ หรือเสียชีวิต ให้กรรมการหลักสูตรพิจารณาหาผู้รับผิดชอบรายวิชาคนใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาเดียวกันเพื่อจัดการเรียนการสอนแทน

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

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

5.6 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตทุกสิ้นเทอมจะมีการนำเสนอผลการศึกษา (เกรตรายวิชาต่าง ๆ) ให้แก่ภาควิชา เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจทานผลสัมฤทธิ์ โดยผู้สอนสามารถอธิบายวิธีการออกเกรดได้ และสามารถปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการหากมีมติเห็นชอบให้ปรับแก้ไขและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเห็นด้วย

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 การประเมินวิทยานิพนธ์ในระดับคุณวุฒิบัณฑิตของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรได้แบ่งออกเป็น 8 รายวิชา โดยกำกับให้นิสิตมีความก้าวหน้าตั้งแต่พัฒนาข้อเสนอโครงร่างฯ จนกระทั่งสอบวิทยานิพนธ์ มีเกณฑ์การประเมิน เป็น P/S/U นิสิตมีการรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการหลักสูตรฯ เทอมละ 2 ครั้ง เมื่อนิสิตแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว จะทำการสอบโครงร่างโดยมีกรรมการสอบอย่างน้อย 3 ท่าน โดยที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นประธานสอบโครงร่างการประเมินความก้าวหน้านิสิตจะให้คะแนนเต็ม 100 นิสิตต้องผ่าน 80 คะแนน หากต่ำกว่านี้ให้มีการนำเสนอซ้ำ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีกรรมการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัย 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1 คน โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 คนร่วมเป็นกรรมการสอบ ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์จะถูกประเมินจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่านและมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตามข้อกำหนดของหลักสูตรและบัณฑิตศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.4 มีการดำเนินการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านภาควิชาและคณะโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรนำเสนอในที่ประชุมภาคเพื่อเสนอต่อคณะหรือนำเสนอต่อคณะโดยตรงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่คณะและภาควิชาจัดให้ในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนิสิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้แก่นิสิตในสาขา การจัดหาครุภัณฑ์ทางการศึกษาและวิจัยเฉพาะทางเพิ่มเติม อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมจัดทำแผนครุภัณฑ์ทางการศึกษากับภาควิชาและคณะเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย

6.5 อาจารย์ประจำหลักสูตรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับกลุ่มงานวิจัยหรือหน่วยงานในระดับต่างๆ รวมทั้งจัดหาแหล่งบริการอุปกรณ์เครื่องมือทั้งภายในและภายนอกคณะ/มหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มศักยภาพของจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือจากที่คณะ/มหาวิทยาลัยสามารถสนับสนุนได้ สาขาวิชาได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี และภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งการจัดหาแหล่งให้บริการอุปกรณ์เครื่องมือที่นิสิตสามารถไปใช้บริการได้ทั้งจากคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยและจากบริษัทเอกชน

6.6 จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย และประเมินความพึงพอใจอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้วย แล้วให้อาจารย์ประจำหลักสูตรนำผลการประเมินมาพิจารณาเพื่อหาทางปรับปรุงให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและมีประสิทธิภาพกับนิสิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด มีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ปีการศึกษา						
ที่	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2559	2560	2561	2562	2563
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิด สอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปี การศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิด สอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X

ที่	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
		2559	2560	2561	2562	2563
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 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	คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตใน ด้านความรู้ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรม	ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้ บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจาก ภาครัฐกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตาม แผนการศึกษาของหลักสูตร	ร้อยละ 80

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ตั้งคณะกรรมการประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมินผลการสอน โดยนิสิต เสนอแนะและนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

(2) ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีสอน 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.ภัทรียา 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

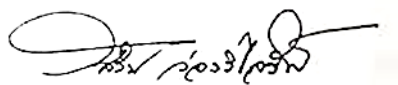
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

- | | | |
|--|-----------|-----------------------------|
| 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 ที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาการเรียนการสอนของหลักสูตร 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 สอ.ท			
	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร			ประจำปี			
	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร			<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> </table>	2	5	5
2	5	5	8				

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อขอทราบความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ผลการประเมินของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) ศศิธร นามสกุล มีะไธสงกุล
 2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 3. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง คณบดีคณะเทคโนโลยี
 4. สถานที่ทำงาน อาคารเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ม.นเรศวร
- เลขที่..... 50 ซอย..... ถนน..... บางศรีเมือง ตำบล/แขวง..... บางจวน
- อำเภอ/เขต..... อุตรดิตถ์ จังหวัด..... อุตรดิตถ์ รหัสไปรษณีย์..... 10900
- โทรศัพท์..... 086-8392652 โทรสาร..... 0-2549-5328
- Website..... ku.ac.th E-mail..... jsrisrp@ku.ac.th

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร..... มีเนื้อหาและแนวคิดที่ทันสมัย
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร..... ควรเพิ่มหัวข้อเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เพื่อให้นักเรียนได้รู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรด้วย

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร.....

เสนอให้ปรับปรุงเพิ่ม และลดวิชาในแผนการเรียน ให้สอดคล้องกับ 22 วิชาของท้องถิ่น
และสังคมในปัจจุบัน

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร.....

1. งบประมาณ

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร.....

เนื้อหาเหมาะสม 11/4 ควรปรับปรุง คือ วิชาเศรษฐศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา วิชาคณิตศาสตร์
วิชาวิทยาศาสตร์ ควรให้เพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ลงชื่อ *พร. ส.ย.*
(*น.ส. ศิริพร น้อยคำ*)

	แบบสอบถามเพื่อประเมินหลักสูตร					
	โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ			แบบ สอ.ท		
	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร			ประจำปี		
	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร			2	5	5

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อขอทราบความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ผลการประเมินของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ (นาย / นาง / นางสาว) พรเทพ นามสกุล รัตนแก้ว
 2. ตำแหน่งทางวิชาการ รศ.
 3. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง คณบดี
 4. สถานที่ทำงาน คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- เลขที่ 123 ซอย - ถนน มิตรภาพ ตำบล/แขวง โพนสี
อำเภอ/เขต โพน จังหวัด ขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40002
โทรศัพท์ 081-9743340 โทรสาร -
Website E-mail portha@kku.ac.th

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร.....
- มีความเหมาะสม -

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....
- ควรเพิ่ม/เติมวัตถุประสงค์ให้ครบ " การสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรและชุมชนอย่างยั่งยืน " เป็นต้น

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร.....

- ปรับโครงสร้างหลักสูตร ในแผน 2.2 จ้าพจนนธ์กับกัก
 วิทยาดำเนิน 15 มก. วิชาเลือก 9 มก. 11: ปรับวิทย
 ให้/หมา: สม สอดคล้องกับ หลักสูตร ม.โท

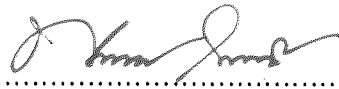
4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร.....

- สอดคล้อง/หมา: สมแล้ว -

5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของหลักสูตร.....

- ปรับ/แก้รายวิชาให้สอดคล้อง 11: ดรม ด้พดคม ำก้าพพ
 ของหลักสูตร

ลงชื่อ



(..... รศ. พรเทพ ถนบกแก้ว)

- ขอขบ/ขบ 1) เปลี่ยนเรื่องไฟคณสมมติของผู้สมัครศึกษา
 2) เปลี่ยนเรื่องไฟคณสำเร็จการศึกษาของ ม. 11
 1.1
 3) แก้ไขมาตรฐานของวิชาให้ตรงตาม
 5 domain.
 4) อื่นๆ ตามที่เสนอ: ให้อบรม

ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม
 คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค

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

สาระในการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 คน จาก รศ.ดร.วรินทร์ พิมพา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554) เป็น ผศ.ดร.กวี สุจิตฺติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ คร.2558				หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2554				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
		หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต	หน่วย กิต
1	งานรายวิชา	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
	(Course work)	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	3	15
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	9	21	-	-	9	9
	1.2 วิชาเลือก												
2	วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7
	หน่วยกิตรวม	48	72	48	72	48	72	48	72	48	72	48	72
	ตลอดหลักสูตร												

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร		
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.3.1 มีความรู้เชิงลึกในวิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิดงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ 1.3.2 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ กอปรกับมีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ	1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.3.1 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้เชิงลึกในวิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สามารถคิดงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ กอปรกับมีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ 1.3.2 เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศไทยทั้งระยะสั้นและระยะยาว	ปรับ ข้อความ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร		
1. ระบบการจัดการศึกษา 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตามความจำเป็น <u>มีการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน เฉพาะรายวิชาแกน</u> 2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน - ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน-กันยายน - ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม-กุมภาพันธ์ 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 2.2.1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษฉบับปัจจุบันหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นคราวๆ ไป โดยคุณสมบัติเบื้องต้นต้องเป็นไปตามรายละเอียดต่อไปนี้ 2.2.1.1. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานวิจัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.2. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า มีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.20 และมีประสบการณ์การทำงานวิจัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.3. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า มีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00 หรือได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.4. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า มีเกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.20 หรือ	1. ระบบการจัดการศึกษา 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตามความจำเป็น <u>ไม่มี</u> 2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน - ภาคการศึกษาที่ 1 สิงหาคม-ธันวาคม - ภาคการศึกษาที่ 2 มกราคม-พฤษภาคม 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 2.2.1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษฉบับปัจจุบันหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นคราวๆ ไป โดยคุณสมบัติเบื้องต้นต้องเป็นไปตามรายละเอียดต่อไปนี้ 2.2.1.1. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.2. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า มีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.20 และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.3. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.4. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือเทียบเท่า มีเกรดเฉลี่ย	ปรับ ข้อความ และข้อมูล

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.5. คุณสมบัติอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้ 2.2.1.6. สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรีหรือโทสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีหรือโทตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต 2.2.2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา 2.2.2.1. ผู้ศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์การคัดเลือกและมีผลการศึกษาเป็นที่ยอมรับจากคณะกรรมการคัดเลือก	ไม่น้อยกว่า 3.20 และได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร 2.2.1.5. คุณสมบัติอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้ 2.2.1.6. สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรีหรือโทสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีหรือโทตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต 2.2.2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา 2.2.2.1. ผู้ศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีผลการศึกษาเป็นที่ยอมรับจากคณะกรรมการคัดเลือก	
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร แบบ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ เป็นงานที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้ แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้นิสิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.1 หลักสูตร แบบ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ เป็นงานที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้ แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้นิสิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้อง	ปรับเกณฑ์ กิจกรรมของ หลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
เพิ่มเติมประกอบด้วย <u>1) การเข้าร่วมและประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารในฐาน ISI หรือในวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนผลงานอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) อย่างน้อย 1 เรื่อง</u> แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้บัณฑิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย <u>1) การเข้าร่วมและประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารในฐาน ISI หรือวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</u> แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยมีการทำ	มีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย <u>1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง</u> แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้บัณฑิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย <u>1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง</u> แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยมี	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
วิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร รวมทั้งมีการเรียนรายวิชา (course work) ที่กำหนดให้ตามแผน แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้ว ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้ว ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ <u>1) การเข้าร่วมและประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารในฐาน ISI หรือวารสารที่มีในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</u>	การทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร รวมทั้งมีการเรียนรายวิชา (course work) ที่กำหนดให้ตามแผน แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ <u>1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</u> แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ <u>1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง</u> <u>2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</u>	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง	
3.1.3.4 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแบบ 2.2: ปริญาตรีต่อปริญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ งานรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับจำนวน 3 หน่วยกิต 418512 ชีวเคมีขั้นสูง3(2-3-5) Advanced Biochemistry	3.1.3.4 กรณีจัดการศึกษาตามแผนการ ศึกษาแบบ 2.2: ปริญาตรีต่อปริญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ งานรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับจำนวน 15 หน่วยกิต 110512 การใช้เครื่องมือห้อง 3(2-3-5) ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยี ชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation 110531 พันธุศาสตร์ระดับ 3(2-3-5) โมเลกุล Molecular Genetics 110551 กระบวนทัศน์ 3(3-0-6) เทคโนโลยีชีวภาพทางการ เกษตร Aspects of Agricultural Biotechnology 110581 การจัดการคุณภาพ 3(3-0-6) และความปลอดภัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management 110621 ชีวเคมีทางการเกษตร3(2-3-5) Agricultural Biochemistry	ปรับหน่วยกิ ตรรายวิชา บังคับ
การปรับปรุงรายวิชา		
110612 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation 2(1-3-3) หลักการและทฤษฎีของเทคนิคการวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือที่ประยุกต์ใช้กับงานทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สเปกโตรสโกปี โครมาโตกราฟี	110512 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Laboratory Instrumentation 3(2-3-5) หลักการและทฤษฎีของเทคนิคการวิเคราะห์ ด้วยเครื่องมือที่ประยุกต์ใช้กับงานทางด้าน	เปลี่ยนรหัส และ หน่วยกิ ตรรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
ราฟี อิเล็กโตรกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เป็นต้น รวมถึงเทคนิคใหม่ๆ 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	เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สเปกโตรสโกปี โครมาโตกราฟี อิเล็กโตรกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส เป็นต้น รวมถึงเทคนิคใหม่ๆ 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	
110541 เทคโนโลยีทางยีนขั้นสูง Advanced Gene Technology 3(2-3-5) หลักการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ เครื่องหมายดีเอ็นเอ เทคนิคการหายีนที่สนใจ การผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนโดยใช้สิ่งมีชีวิต 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	-	ปิดรายวิชา
-	110543 การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพในสัตว์ Molecular Breeding and Biotechnology in Animals 3(2-3-5) หลักการและขอบเขตของการปรับปรุงพันธุ์	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	ระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตวศาสตร์ ชีววิทยาโมเลกุล เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล เครื่องหมายโมเลกุล หลักการหาแคนดิเดทยีน การทำแผนที่จีโนม การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุล ความหลากหลายทางพันธุกรรม 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 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	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	โพรไบโอติก พรีไบโอติกและซินไบโอติก สารออกฤทธิ์ชีวภาพ กล้าเชื้อและการใช้กล้าเชื้อในกระบวนการหมักและการเก็บรักษาอาหารและอาหารสัตว์ การตรวจสอบหาเชื้อจุลินทรีย์หรือสารพิษที่ปนเปื้อนหรือตกค้างในอาหารและอาหารสัตว์ ไขมันและน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากวัสดุเศษเหลือของอุตสาหกรรมอาหารและการประยุกต์ใช้ในอาหารและอาหารสัตว์ Molecular techniques for GMOs 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	
-	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,	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	function of genes or proteins in aquatic animals	
-	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	สาระ การ ปรับปรุง
-	110564 การจัดการสุขภาพสัตว์น้ำ Aquatic Animal Health Management 3(2-3-5) ระบบภูมิคุ้มกันสัตว์น้ำมีกระดูกสันหลังและไม่มีกระดูกสันหลัง 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	รายวิชาใหม่
110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management 3(3-0-6) มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับ ระบบคุณภาพ ISO หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต (GMP) หลักปฏิบัติที่ดีทางคลินิก (GCP) หลักปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ (GLP) การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ความเสี่ยงและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์และการทวนสอบกระบวนการ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการผลิตตามเกณฑ์มาตรฐาน การจัดทำเอกสารคุณภาพ กฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตร กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกระบวนการทางชีวภาพ การประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม Wide variety of quality standard and regulations ISO series Good Manufacturing Practice (GMP), Good Clinical Practice	110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Quality and Safety Management 3(3-0-6) มาตรฐานและข้อบังคับต่างๆ เกี่ยวกับ ระบบคุณภาพ ISO หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต (GMP) หลักปฏิบัติที่ดีทางคลินิก (GCP) หลักปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ (GLP) การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ความเสี่ยงและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์และการทวนสอบกระบวนการ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการผลิตตามเกณฑ์มาตรฐาน การจัดทำเอกสารคุณภาพ กฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตร กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกระบวนการทางชีวภาพ การประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม Standard operating procedures and regulations of quality management	ปรับ คำอธิบาย ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
(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	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	
110661 เทคโนโลยีเอนไซม์ขั้นสูง Advanced Enzyme Technology 3(2-3-5) 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	-	ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
110671 การออกแบบกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Design 3(2-3-5) การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพอย่างเป็นระบบ รวมถึงการเลือกตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพและวัตถุดิบ หน่วยปฏิบัติการก่อนและหลังกระบวนการหมัก การสร้างแผนผังการไหลกระบวนการ การจำลองแบบและวิเคราะห์กระบวนการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของกระบวนการ Systematic approach to process design including selection of biocatalysts and raw materials, upstream and downstream unit operation, developing of process flow diagrams, Process analysis and simulation using software package, Economic analysis of manufacturing process	-	ปิดรายวิชา
-	110621 ชีวเคมีทางการเกษตร Agricultural Biochemistry 3(2-3-5) หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับชีวเคมีทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง Current and interesting topics in Agricultural Biochemistry and related fields	รายวิชาใหม่
	110622 สรีรวิทยาพืชระดับโมเลกุล Molecular Plant Physiology 3(2-3-5) พื้นฐานระดับโมเลกุลและเซลล์ของการตอบสนองการเติบโตและการปรับตัวของพืชต่อปัจจัยและความเครียดจากสิ่งแวดล้อม The molecular and cellular basis of plant growth responses and adaptation to environmental factors and stresses	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	110623 หลักสูตรทางวิทยาศาสตร์ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(2-3-5) Concepts of Cell and Molecular Bioscience หลักการและความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้าง และหน้าที่ในระดับรูปร่างสัณฐานและใน ระดับโมเลกุล โดยครอบคลุมหัวข้อ ดังต่อไปนี้ องค์ประกอบ โครงสร้างและ หน้าที่ของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของ สารชีวโมเลกุล การสร้างและการใช้พลังงาน ในกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการควบคุมและการแสดงออกของ สารพันธุกรรม The concepts of bio-system emphasize on the principles of biological structures, functions and their correlations at cellular and molecular levels. Topics of study cover cell structure and function, structure and function of biological molecules, energy flow in biosystem, and regulation and expression process of genetic materials	รายวิชาใหม่
	110624 ศัพทวิทยาขั้นสูงของสัตว์ 3(2-3-5) Advanced Animal Embryology การศึกษากระบวนการและขั้นตอนการ เจริญเติบโตของตัวอ่อนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วย นม เช่น การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การ เจริญเติบโตระยะต้นของเอ็มบริโอ การสร้าง ชั้นเนื้อเยื่อคัพภะหรือปฐมภูมิ การ เปลี่ยนแปลงของเซลล์เฉพาะ การสร้าง เนื้อเยื่อ การพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็น อวัยวะและเกิดเป็นรูปร่าง และการนำ เทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้การ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	พัฒนาการของตัวอ่อนในระยะก่อนการฝังตัวด้วยวิธีการต่างเพื่อรักษาภาวะการเจริญพันธุ์ A study of major developmental stages and processes with an emphasis on mammalian embryos. Topics include gametogenesis and early development, formation of primary germ layers, and concepts of differentiation, tissue induction, and morphogenesis. Application of biotechnology on mammalian embryos at various stages of preimplantation development (from oocyte to blastocyst) in assisted reproductive medicine	
	110641 วิศวกรรมเมแทบอลิก 3(3-0-6) Metabolic Engineering การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอในการจัดโครงสร้างใหม่ของเน็ตเวิร์กสารเมตาบอไลต์เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตสารเมตาบอไลต์และโปรตีนเป้าหมาย ค้นคว้าเรื่องใหม่ ในวารสารทางวิศวกรรมเมแทบอลิก Application of recombinant DNA methods to re-structure metabolic networks in effort to enhance production of metabolite and protein products, reporting the latest journal publications	รายวิชาใหม่
	110642 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพพืช 3(2-3-5) Applications of Plant Biotechnology เนื้อหาวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับจีโนมพืช	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	วิธีการสร้างพืชใหม่โดยใช้เนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆของพืช การดัดแปลงพันธุกรรมพืชโดยใช้อะโกรแบคทีเรียหรือพลาสมิดบอร์มบาร์ดเมนต์ พืชดัดแปลงพันธุกรรม การสร้าง คุณลักษณะของพืชจีเอ็ม และ กระบวนการควบคุมเพื่อการใช้พืชดัดแปลงพันธุกรรม พืชจีเอ็มที่พัฒนาเพื่อเป็นแหล่งสารอาหารให้มนุษย์ และการใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อผลิตสารเมตาบอไลต์ทุติยภูมิ The course describe plant genome, various methods of plant regeneration using different explants and genetic transformation by Agrobacterium and particle bombardment, transgenic plant generation, characterization and regulatory approval for GM Plants, GM crops development for human nutrition and pharmaceutical industries, synthetic biology using plant cell cultures as system for production of secondary metabolites	
	110643 การปรับปรุงพันธุกรรมในพืชปลูก 3(2-3-5) Genetic Improvement of Crop Plants กระบวนการทางสรีรวิทยาเพื่อการปรับปรุงพันธุกรรมในพืชปลูก การเพิ่มศักยภาพผลผลิตพืช การคัดเลือกพืชจากฟีโนไทป์ที่ควบคุมโดยพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม ลักษณะเฉพาะของพืชที่แสดงความต้านทานต่อสภาพแห้งแล้งและการใช้สารอาหารอย่างมีประสิทธิภาพในพืช Physiological strategies in breeding for crop improvement, trends of	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	yield potential, crop phenotyping and selection, crop ideotypes for drought resistance and nutrient-use efficiency	
	110651 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ 3(2-3-5) Animal Cell Culture วิธีการและเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเซลล์สัตว์ องค์ประกอบและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม การเติบโต การเปลี่ยนแปลงเซลล์ และการนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ Methods and techniques in animal tissue and cell cultivation, culture medium preparation and composition, growth and environmental factor, differentiation, and animal cell culture application	รายวิชาใหม่
	110661 โพลีแซคคาไรด์ขั้นสูงเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร 3(2-3-5) Advance Polysaccharides for Food Industry คุณลักษณะและสมบัติทางฟังก์ชันนัลของโพลีแซคคาไรด์ การผลิตทางการค้า การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร Characteristics and functional properties of polysaccharide, commercial production, and application in food industry	รายวิชาใหม่
	110662 การประยุกต์ใช้ รงควัตถุและสารสีในอุตสาหกรรม 3(2-3-5) Application of pigments and colorants in industry การจำแนกประเภทของสีและรงควัตถุ คุณลักษณะและ สมบัติเชิงหน้าที่ การวิเคราะห์สีและสารให้กลืนรังสี การผลิตสาร	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	สีโดยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการค้า การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม Classifications of colorant and pigments, characteristic and functional properties, analysis of colorants and pigment, commercial production of colorant using biotechnological processes, application in industries	
	110663 เชื้อราประยุกต์และ เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-5) Applied mycology and Biotechnology เชื้อราวิทยาระดับสูง ความก้าวหน้าเทคโนโลยี ด้านจีโนมและเมตาโบลอม การพัฒนาเชื้อรา ในการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร และ อุตสาหกรรมเภสัชกรรม ความสนใจปัจจุบัน ในการใช้เชื้อราในงานเทคโนโลยีชีวภาพ ความใหม่และการเริ่มต้นงานด้านนาโน เทคโนโลยีในเชื้อรา Advance mycology, new advance in genomic and metabolomics technologies, the development of fungi in agriculture, agroindustry and pharmacology industry, current interests in the use of fungi in biotechnology, new and emerging field of myconanotechnology	รายวิชาใหม่
	110671 การออกแบบกระบวนการทาง ชีวภาพ 3(2-3-5) Bioprocess Design การออกแบบกระบวนการทางชีวภาพอย่าง เป็นระบบ รวมถึงการเลือกตัวเร่งปฏิกิริยา ทางชีวภาพ และวัตถุดิบ หน่วยปฏิบัติการ ก่อนและหลังกระบวนการหมัก การสร้าง แผนผังการไหลกระบวนการ การจำลองแบบ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	และวิเคราะห์กระบวนการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของกระบวนการ Systematic approach to process design including selection of biocatalysts and raw materials, upstream and downstream unit operation, developing of process flow diagrams, Process analysis and simulation using software package, Economic analysis of manufacturing process	
	110672 วิศวกรรมปฏิกิริยาทางชีวภาพ 3(2-3-5) Bioreaction engineering ปริมาณสารสัมพันธ์ของปฏิกิริยาภายในเซลล์ เทอร์โมไดนามิกส์ของปฏิกิริยาทางชีวเคมี พลังงานศาสตร์ การวิเคราะห์ฟลักซ์ และการวิเคราะห์การควบคุมของเมแทบอลิซึม จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญของเซลล์ การออกแบบและควบคุมการดำเนินการของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ Stoichiometry of cellular reactions; Thermodynamics of biochemical reaction and energetic; Metabolic flux analysis and metabolic control analysis; Reaction kinetics of cell growth, Design and analysis of bioreactor operations	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	110673 การเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ 3(2-3-5) Biomass conversion to biofuel and bioenergy การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ พลังงานหมุนเวียนในพืชหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ทฤษฎีทางชีวเคมีในการเปลี่ยนชีวมวลไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานชีวภาพ การผลิตไบโอดีเซล ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ที่เกิดจากเชื้อเพลิงชีวภาพ และการใช้ของเหลือทิ้งชีวมวลเพื่อผลิตสารที่มีคุณค่าสูง Biofuel and bioenergy production, renewable energy in plants or agricultural wastes, biochemical conversions of biomass to biofuel and bioenergy; biodiesel production; environment impacts, and uses of byproducts of biomass conversion to produce value-added compounds	รายวิชาใหม่
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย		
5.6 กระบวนการประเมินผล 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาลับปัจจุบัน	5.6 กระบวนการประเมินผล 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาลับปัจจุบัน	ปรับเกณฑ์การประเมิน
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต		
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ... กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. การจัดสัมมนา และการนำเสนอผลงานในการ	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ... กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. การจัดสัมมนา และการนำเสนอผลงานใน	ปรับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
สัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และนิสิตจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา 2. ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ เป็นไปตามข้อบังคับ สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร	การสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และนิสิตจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา 2. แต่ละแบบการศึกษากำหนดเกณฑ์การเผยแพร่งานวิจัยดังนี้ แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงาน	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สาระ การ ปรับปรุง
	วิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงาน วิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง	

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดวงพร เปรมจิต

(ภาษาอังกฤษ) : Duangporn Premjet

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Siripong P, Duangporn P, Takata E, Tsutsumi Y, Phosphoric acid pretreatment of *Achyranthes aspera* and *Sida acuta* weed biomass to improve enzymatic hydrolysis. *Bioresource Technol* 2016;203:303-308.

Premjet D, Premjet S. Induction of mutation in *Jatropha curcas* L by treatment with mitotic inhibitors. *Aust. J. Basic & Appl. Sci* 2016;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.

Zecarias G, Premjet D, Premjet S. Screening of fungi producing ligninolytic enzymes by plate test technique. *KKU Res. J* 2016;21(1):200-209.

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). การตรวจหา ยีน homolog ของยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (Bph14) ในข้าวพื้นเมือง ข้าวปลูก และข้าวป่าของไทย. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี). 23(3): 120-130.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

นพรัตน์ อินถา พิระศักดิ์ ฉายประสาธ กวี สุจิตฺติ และเนริสา คุณประทุม. การจำแนกเพศอินทผลัม ไทย (แม่โจ้36) โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ. การประชุมวิชาการ งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 12 : วันที่ 28 - 29 ตุลาคม 2557. คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก, ประเทศไทย.

มงคล ศิริจันทร์ กวี สุจิตฺติ และพิระศักดิ์ ฉายประสาธ. การจำแนกและการตรวจสอบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 72 และพระราชทาน 80 โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ. การประชุมวิชาการ งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 12 : 98 -103.วันที่ 28 - 29 ตุลาคม 2557.คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก, ประเทศไทย.

1.5 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.6 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : คำรพ รัตนสุต

(ภาษาอังกฤษ) : Kumrop Ratanasut

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

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

1.2 ระดับชาติ

วันวิสาข์ ประสิทธิ์ธัญกิจ คำรพ รัตนสุต 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 รัตนสุต และกวี สุจิตฺติ (2558) การพัฒนาการถ่ายยีนเข้าสู่เอ็มบริโอของเมล็ดข้าวโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงร่วมกับแรงดันสุญญากาศช่วยใน *Agrobacterium*-mediated Transformation. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี 2558 8-9 ธันวาคม 2558 ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หน้า 126-135.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : พระศักดิ์ ฉายประสาธ

(ภาษาอังกฤษ) : PEERASAK CHAIPRASART

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบัน และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1ระดับนานาชาติ

Muengkaew R. and Chaiprasart P. 2016. Effect of Paclobutrazol Soil Drenching of Mango cv. Mahachanok. Acta Horticultrae. 323-328.

Muengkaew R., Chaiprasart P. and Waeington I. 2016. Changing of Physiochemical Properties and Color Development of Mango Fruit Spared Methyl Jasmonate. Scientia Horticulturae 198, 70-77.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

นพรัตน์ อินธา และพระศักดิ์ ฉายประสาธ, การพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอเพื่อใช้ในการจำแนกเพศอินทผลัมไทย (แม่โจ้ 36)" วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, พฤศจิกายน 2558 ปีที่ 33 ฉบับพิเศษ 1 หน้า 68-73
ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

มงคล ศิริจันทร์ และพระศักดิ์ ฉายประสาธ, ผลของการพอกฆ่าเชื้อและสารควบคุมการเจริญเติบโต NAA และ BA ที่มีผลต่อการชักนำให้เกิดแคลลัสของสตอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 ในสภาพปลอดเชื้อ, วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, พฤศจิกายน 2558 ปีที่ 33 ฉบับพิเศษ 1 หน้า 229-236

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

-

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. and Kraboun, K. (2014). Enhancement of antioxidant activity of monascl waxy corn by a 2-step fermentation. Int J Food Sci Technol, 49(7), 1707-14. (ISI)

Sirisansaneeyakul, S., Kop, B., Tochampa, W., Wannawilai, S., Chaveesuk, R. and 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) p.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 คุณากรนุรักษ์. 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) : อนรรักษ์ เขียวขจรเขต

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Anurak Khieokhajonkhet

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Khieokhajonkhet, A., Kaneko, G., Hirano, Y., Wang, L., and Ushio, H. (2016). Different effects of growth hormone and fasting on the induction patterns of two hormone-sensitive lipase genes in red seabream *Pagrus major*. *General and Comparative Endocrinology*, 236, 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: 170-179. (SCORPUS)

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) : รังสรรค์ เจริญสุข

(ชื่อภาษาอังกฤษ) : Rangsun Charoensook

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Charoensook, R., Wichasit, N., Pechrkong, T., Incharoen T., & Numthuam, S. (2016). STAT5B Gene Polymorphisms are Associated with Egg Production and Egg Quality Traits in Laying Hens. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 11(12), 847-853.

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

-

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.

Sanannam A., Tartrakoon W., Wuthijaree K., Wanangkarn A., Tochapa W. And Tartrakoon T. 2014. Productivity of weaning-starter pigs fed fermented liquid feed. Journal of Naresuan University, 22(2): 106-115. (TCI กลุ่ม 1)

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

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
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 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 ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน 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



(นางสาวปิ่นนพร 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

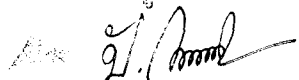
(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาดำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

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

(๗) 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 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อ

บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปัทมพร 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

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



นางสาวปณณพร 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) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า 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) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลงทะเบียนการศึกษา 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

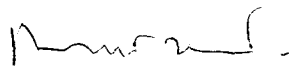
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

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

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

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

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 4 ปี ระยะเวลาศึกษาเป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลาสำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ มี 4 แผนการศึกษาคือ **แบบ 1** เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ เป็นงานที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แบบ 1 แบ่งออกเป็น 2 แผน คือ **หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1** เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้นิสิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรกำหนดให้นิสิตที่ลงทะเบียนแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3 และ สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 4 โดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และกำหนดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมประกอบด้วย 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร รวมทั้งมีการเรียนรายวิชา (course work) ที่กำหนดให้ตามแผน แบ่งออกเป็น 2 แผน ได้แก่

หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาโทแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง

หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาสำเร็จระดับปริญญาตรีแล้วต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และลงทะเบียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ 1) การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 ครั้ง 2) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือมีเอกสารยืนยันการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1 หรือ SCOPUS หรือ ISI จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

แผนที่การกระจายรายวิชาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 (Curriculum Map of Doctoral of Science Program in Agricultural Biotechnology)

	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.2	แบบ 2.2
ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น				
	110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1	110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1	110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1	110601 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1
	110691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	110621 ชีวเคมีทางการเกษตร	110511 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	110511 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
		110796 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	110697 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	110551 กระบวนทัศน์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
				110531 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล
				110512 การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
	นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบการวิจัย ควบคู่กับการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงหลักการในการหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการสัมมนา	นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบการวิจัย ควบคู่กับการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขา เพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงหลักการในการหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการสัมมนา	นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบการวิจัย ควบคู่กับการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงหลักการในการหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการสัมมนา	นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบการวิจัย ควบคู่กับการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขา ความรู้ขั้นสูงเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงหลักการในการหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการสัมมนา
ภาคปลาย				
	110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2	110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2	110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2	110602 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 2
	110692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	วิชาเลือก	110698 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	วิชาเลือก
		110797 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1		110893 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2
				110581 การจัดการคุณภาพและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ

ชั้นปีที่ 1	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.2	แบบ 2.2
	เรียนรู้หลักการเพื่อนำเสนองานวิจัยต่อ สาธารณะ นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อ คณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการ วิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย	เรียนรู้หลักการเพื่อนำเสนองานวิจัยต่อ สาธารณะและมีอิสระในการเลือกเรียนวิชา ที่สนใจ นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะ แผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย	เรียนรู้หลักการเพื่อนำเสนองานวิจัยต่อ สาธารณะ นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อ คณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการ วิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย	เรียนรู้หลักการเพื่อนำเสนองานวิจัยต่อ สาธารณะและมีอิสระในการเลือกเรียนวิชา ที่สนใจ
	นิสิตสามารถนำเสนองานวิชาการต่อหน้าที่ ประชุม สามารถสืบค้นข้อมูล วางแผนการ ทำวิจัยวิทยานิพนธ์และจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์เสนอต่อคณะกรรมการ พิจารณาโครงร่าง	นิสิตเรียนรู้ศาสตร์ที่จำเป็นซึ่งเกี่ยวข้องกับ สาขาและงานวิจัย สามารถนำเสนองาน วิชาการต่อหน้าที่ประชุม สามารถสืบค้น ข้อมูล วางแผนการทำวิจัยวิทยานิพนธ์และ จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่อ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง	นิสิตสามารถนำเสนองานวิชาการต่อหน้าที่ ประชุม เข้าใจระเบียบการวิจัย สามารถ สืบค้นข้อมูล วางแผนการทำวิจัย วิทยานิพนธ์และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง	นิสิตเรียนรู้ศาสตร์ที่จำเป็นซึ่งเกี่ยวข้องกับ สาขาและงานวิจัย สามารถนำเสนองาน วิชาการต่อหน้าที่ประชุม เข้าใจระเบียบ การวิจัย และการสืบค้นข้อมูล สำหรับวาง แผนการทำวิจัยวิทยานิพนธ์
	นิสิตมีความรู้เชิงลึกและเป็นปัจจุบันด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและระเบียบวิธีวิจัย มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์โจทย์วิจัยได้ มีทักษะในการนำเสนอ มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณของนักวิจัย			
ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น				
	110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการแพทย์ 3	110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการแพทย์ 3	110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการแพทย์ 3	110603 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการแพทย์ 3
	110693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	วิชาเลือก	110699 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	วิชาเลือก
		110798 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1		110894 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2
				110621 ชีวเคมีทางการแพทย์
	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะ ดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะและมีอิสระ ในการเลือกเรียนวิชาที่สนใจดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะ ดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะและมีอิสระ ในการเลือกเรียนวิชาที่สนใจดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ นิสิตนำเสนอโครงร่าง วิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่ม ดำเนินการวิจัย

ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.2	แบบ 2.2
	110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 4	110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 4	110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 4	110604 สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตร 4
	110694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	วิชาเลือก	110791 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	วิชาเลือก
		110799 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2		110895 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2
	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะ ดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะและมีอิสระ ในการเลือกเรียนวิชาที่สนใจ ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะ ดำเนิน งานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	นำเสนองานวิจัยต่อสาธารณะและมีอิสระ ในการเลือกเรียนวิชาที่สนใจ ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์
	นิสิตสามารถนำเสนองานวิชาการต่อหน้าที่ ประชุม และสามารถดำเนินการวิจัย วิทยานิพนธ์	นิสิตสามารถนำเสนองานวิชาการต่อหน้าที่ ประชุม และเรียนรู้ศาสตร์สำคัญที่จะ นำมาใช้ดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์	นิสิตสามารถนำเสนองานวิชาการต่อหน้าที่ ประชุม และสามารถดำเนินการวิจัย วิทยานิพนธ์	นิสิตเรียนรู้ศาสตร์ที่จำเป็นซึ่งเกี่ยวข้องกับ สาขาและงานวิจัย สามารถนำเสนองาน วิชาการต่อหน้าที่ประชุม สามารถสืบค้น ข้อมูล วางแผนการทำวิจัยวิทยานิพนธ์และ จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่อ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง
	เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ มีทักษะในการสืบค้น การคิดวิเคราะห์ การเขียนและการนำเสนอ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณของนักวิชาการและนักวิจัย			
ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น				
	110695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	110891 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	110792 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	110896 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2
	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์
ภาคปลาย				
	110696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	110892 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1	110793 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	110897 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2
	เผยแพร่งานวิจัยตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	เผยแพร่งานวิจัยตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 3	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.2	แบบ 2.2
	นิสิตดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จเผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	นิสิตดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จเผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	นิสิตดำเนินการวิจัยใกล้แล้วเสร็จ เผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	นิสิตดำเนินการวิจัยใกล้แล้วเสร็จ เผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
	เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้กระบวนการวิจัย มีทักษะในการทำวิจัย การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ การเขียนและการนำเสนอ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณของนักวิชาการและนักวิจัย			
ชั้นปีที่ 4				
ภาคต้น				
			110794 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	110898 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2
			ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	ดำเนินงานวิจัยและเสนอความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์
ภาคปลาย			110795 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	110899 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 2.2
			เผยแพร่งานวิจัยตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	เผยแพร่งานวิจัยตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
			นิสิตดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จเผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	นิสิตดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จเผยแพร่ ผลงานวิจัยตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
	อธิบายองค์ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเชิงลึกและบูรณาการกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ มีทักษะในการทำวิจัยได้ด้วยตนเอง การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การเขียนผลงานวิชาการ การนำเสนอผลงานระดับชาติและ/นานาชาติ สร้างนวัตกรรมที่นำไปประยุกต์ใช้พัฒนาด้านการเกษตรได้ มีจรรยาบรรณของนักวิชาการและนักวิจัย			

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	การสอนแทรกในรายวิชา
มีความเคารพและให้เกียรติผู้อื่น	การสอนแทรกในรายวิชา
มีจิตสาธารณะ คิดถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว	การสอนแทรกในรายวิชา การมอบหมายงานต่างๆ
มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงบูรณาการ	ส่งเสริมการค้นคว้า เรียนรู้และวิจัยแบบบูรณาการ ศาสตร์หลายแขนง