

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาสัตวศาสตร์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Animal Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สัตวศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy (Animal Science)
ชื่อย่อ ภาษาไทย: ประ.ด. (สัตวศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ: Ph.D. (Animal Science)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
4.1 หลักสูตรแบบ 1.1 ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัย
4.2 หลักสูตรแบบ 2.1 ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการศึกษารายงานวิชาเพิ่มเติม

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
☒ ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นิสิตไทย
☒ นิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 ชื่อสถาบัน ประเทศ

รูปแบบของการร่วม

- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันอื่นฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561

6.2 เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 13 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ ...(วาระพิเศษ)... เมื่อวันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
- สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 3 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุมครั้งที่ 248(6/2561) เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- เป็นอาจารย์หรือนักวิชาการ ในมหาวิทยาลัย
- เป็นนักวิชาการในบริษัทเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ อาหารสัตว์ รวมทั้งบริษัทที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตทางการผลิตสัตว์
- หน่วยงานราชการของกรมปศุสัตว์
- ประกอบอาชีพส่วนตัว ประกอบธุรกิจการขาย การทำงานวิจัย การวิเคราะห์ และการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับสินค้าปศุสัตว์

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางวันดี ทาตระกูล	รองศาสตราจารย์	Dr. Sci.	Animal production	Georg-August University of Goettingen	Germany	2543	-	15
			Agr.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.บ	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นายทศพร อินเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D	Animal science	Ehime University	Japan	2555	-	15
			M.S.	Animal science	Kagawa University	Japan	2552		
			วท.บ	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2549		
3	นายณรงค์ วัฒนเหลื่อม	อาจารย์	ปร.ด	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2557	-	15
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2549		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้ง ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

1) การพัฒนาประเทศไทยทางด้านการเกษตรเพื่อการพัฒนาประเทศไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งการเกษตรและหลักสูตรทางการเกษตรต้องตอบสนองการใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (Digital) ด้านหุ่นยนต์ (Robotics) และเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาการเกษตรของชาติ สร้างศักยภาพการแข่งขันเพื่อการส่งออกผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากภาคการเกษตร ทำให้เกิดความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในทุกๆ แขนง สำหรับทางด้านการผลิตสัตว์ เพื่อให้สอดคล้องตามแผนการพัฒนาเพื่อให้ประเทศไทยเข้าสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value based Economy) และสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2574) ซึ่งมุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรม การสร้าง Smart Farmer และ Smart Startup การสร้างแรงงานเฉพาะทางที่มีความเป็นเลิศ เป็นต้นโดยพื้นที่เป้าหมายคือภาคเหนือตอนล่าง ภาคเหนือ ระดับประเทศ รวมทั้งการเผยแพร่ออกสู่สากล

2) การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและสภาพการผลิตทางด้านปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยขั้นสูงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ปัญหาในระดับชาติ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพผลิตผลทางปศุสัตว์ให้ผ่านมาตรฐานระดับสากล มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าปศุสัตว์ให้กับประเทศได้ สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งเพื่อรองรับความมั่นคงด้านอาหารที่เป็นผลผลิตมาจากปศุสัตว์

3) การเปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านการผลิตปศุสัตว์ เช่น มาตรฐานการผลิต การตลาด ราคา สินค้าปศุสัตว์ และกำลังคนที่มีคุณภาพซึ่งประเทศไทยจำเป็นต้องจัดการศึกษาหรือหลักสูตรที่พัฒนาคน (ยกระดับการศึกษา) และพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีผ่านการวิจัยขั้นสูงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจสังคม 4.0 เป็นต้น

4) สังคมโลกาภิวัตน์ ความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสารในสังคมปัจจุบัน เป็นสังคมแห่งความรู้ แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถ การผลิตบุคลากรระดับนักวิจัยหรือนักวิชาการ ที่สามารถต่อยอดสร้างสรรค์ งานวิจัยและพัฒนา ที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศและด้านภาษาเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันและเครือข่ายในสังคมโลกาภิวัตน์จึงมีความจำเป็น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

1) ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลกอันเนื่องจากการผลิตปศุสัตว์แบบเข้มข้นทำให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในอัตราเร่ง จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยขั้นสูงและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับระบบการผลิตปศุสัตว์ และใช้พลังงานอย่างคุ้มค่ารวมทั้งสร้างเครือข่ายในการพัฒนาร่วมกับชุมชนท้องถิ่น ในเขตภาคเหนือ และเชื่อมโยงเครือข่ายในระดับประเทศ และระดับสากล

2) ความตื่นตัวด้านความปลอดภัยด้านอาหาร การรักษาสุขภาพ และผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม มีผลต่อการกำหนดและการกำกับดูแลมาตรฐานด้านกระบวนการผลิต และควบคุมคุณภาพผลิตผลทางด้านปศุสัตว์ รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคผลผลิตจากภาคอุตสาหกรรมปศุสัตว์

เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอื่นจำนวนมาก การปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการหรือกระบวนการจึงมีผลกระทบกิจกรรมอื่นจำนวนมากจึงต้องมีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้ที่หลากหลายอย่างต่อเนื่อง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนที่มีความรู้ ความเป็นเลิศ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเพิ่มมากขึ้นเพื่อสร้างนวัตกรรมด้านปศุสัตว์ และ เทคโนโลยีชีวภาพ ในกระบวนการผลิตสัตว์ตั้งแต่ต้นน้ำคือ ด้านพันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ กลางน้ำได้แก่ กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการผลผลิตจากฐานการวิจัยและพัฒนา และปลายน้ำคือการ พัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานผลผลิตจากสัตว์ ให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภค ที่ต้องการ ผลผลิตอาหารที่ปลอดภัย เพื่อการผลิตสัตว์และเพิ่มมูลค่าที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม การพัฒนา นวัตกรรมเพื่อแปรรูปและเพิ่มมูลค่าสินค้าปศุสัตว์นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่มีศักยภาพในการ แข่งขันสูง ตั้งแต่พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคเหนือ ระดับประเทศ และระดับสากล สังคมมีความ มั่นคงและยั่งยืนและพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และเป็นที่ยอมรับ ระดับสากลให้ความสำคัญในเรื่องการผลิตสัตว์อย่างปลอดภัย ทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภคสินค้าปศุสัตว์ และ สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

1) ผลิตนักวิจัยที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญสามารถสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการ ผลิตสัตว์ได้ มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี เพื่อผลิตนักวิจัยคุณภาพสูงให้ เพียงพอตามความต้องการของประเทศและสอดคล้องกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0

2) ส่งเสริมการใช้สารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน การพัฒนาและใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3) สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อพัฒนานวัตกรรมขั้นสูงที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและเพิ่มขีดความสามารถในการ แข่งขันพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงและการผลิตเพื่ออุตสาหกรรม

13. ความสัมพันธ์ (หากมี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 มีรายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถค้นคว้าวิจัยเชิงลึกด้านสัตวศาสตร์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ สร้างนวัตกรรมใหม่ และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เพื่อการพัฒนาด้านการผลิต สอดคล้องกับเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.2.1 มีทักษะการวิจัยและสามารถทำการวิจัยเชิงลึกเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ทางด้านสัตวศาสตร์ โดยเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ทางด้านสัตวศาสตร์ที่ใช้ได้จริง มีความเข้าใจภาพรวมของระบบการผลิตสัตว์ของประเทศ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และสอดคล้องกับภูมิสังคมในกลุ่มอาเซียนและระดับสากล

1.2.3 สร้างบุคลากรที่มีภาวะผู้นำ โดยเป็นผู้นำที่มีทั้งความรู้ คุณธรรม พร้อมด้วยจริยธรรมตามวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนดโดย ศธ.	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล 2. ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอจากผู้เรียน	1.โครงการวิพากษ์หลักสูตร
2. แผนการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	1. ติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตทุกภาคการศึกษา 2. ติดตามผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ 3. ติดตามผลการสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิต 4. ติดตามการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ	1. ร้อยละของการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามแผนการศึกษาของนิสิต 2. ร้อยละของนิสิตที่สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย 3. ร้อยละของการสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติของนิสิต (Qualifying Examination) ที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		4. ร้อยละของการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนิสิตในระดับนานาชาติ และ/หรือ ร้อยละของนวัตกรรม
3. แผนพัฒนาด้านการวิจัย	1. การวิจัยในเชิงบูรณาการศาสตร์เพื่อสร้างนวัตกรรมด้านสัตวศาสตร์ 2. พัฒนานิสิตให้บูรณาการศาสตร์เข้าใจภาพรวมของระบบการผลิตสัตว์ของประเทศ ภูมิภาค สากล เพื่อให้เกิดผลผลิตสูงสุดจากทรัพยากรจำกัดที่มีอยู่ สอดคล้องกับภูมิประเทศในกลุ่มสากล	1. ร้อยละของงานวิจัยที่บูรณาการศาสตร์ 2. ร้อยละของงานวิจัยของนิสิตที่บูรณาการศาสตร์
4. แผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยาการ	1. เพิ่มบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น 2. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรร่วมกันทั้งภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน	1. คณาจารย์เข้ารับการอบรมในสาขาวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะการวิจัย 2. บันทึกให้ความอนุเคราะห์การใช้ทรัพยากรภายใน/ภายนอกสถาบัน
5. แผนพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การประเมินผลของอาจารย์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน และบริการวิชาการ	1. สนับสนุนบุคลากรให้พัฒนาการเรียนการสอนและการประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการอบรม หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการ 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	1. คณาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคนได้รับการพัฒนาการเรียนการสอน และการประเมินผลตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี 2. ร้อยละการให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
6. พัฒนาศูนย์การเรียนรู้ การเรียน การสอนและการวิจัย	ส่งเสริมบุคลากรใช้ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน 1. การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดองค์ความรู้และนวัตกรรมในการผลิตปศุสัตว์ตามมาตรฐานสากล 2. พัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิจัยกับศาสตร์อื่นเรียนรู้กับการปฏิบัติงานจริง วิจัยเชิงพื้นที่เพื่อสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิตปศุสัตว์ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน	1. เอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชานั้นๆ 2. จำนวนผลงานวิชาการของคณาจารย์ประจำ เช่น ผลงานตีพิมพ์ลงในวารสาร บทความทางวิชาการ หรือตำรา อย่างน้อยจำนวน 60% ของจำนวนอาจารย์ประจำ
7. แผนการพัฒนาศักยภาพของนิสิต	สนับสนุนให้นิสิตมีโอกาสเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานในระดับสากล	นิสิตเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานในระดับสากลอย่างน้อยคนละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☐ ระบบเอกภาค
☒ ระบบทวิภาค
☐ ระบบไตรภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการเปิดภาคฤดูร้อนตามความจำเป็น

-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

- ☒ วันเสาร์ - อาทิตย์ สำหรับแบบ 1.1

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน สิงหาคม - ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน มกราคม - พฤษภาคม

สามารถเลือกช่วงเวลาเริ่มต้นเรียนได้ทั้งภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

- ☐ นอกวัน – เวลาราชการ/อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- คุณสมบัติทั่วไป

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2559

- คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา

หลักสูตรแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัย

- 1) สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวศาสตร์) หรือ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีวิทยานิพนธ์ที่ตีพิมพ์ลงในวารสาร หรือ proceedings ที่มี peer reviewers
- 2) เกรดเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือ มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
- 3) คุณสมบัติอื่นๆ หากเป็นการศึกษาอิสระต้องมีผลงานตีพิมพ์ลงในวารสารที่มี peer reviewers
- 4) มีความรู้ทางภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 5) โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ และแผนการทำวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 6) กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายเหตุ: ผู้สมัครที่มีผลการสอบภาษาอังกฤษในข้อ 4. เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรจะต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตรแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการศึกษารายงานวิชาเพิ่มเติม

- 1) สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวศาสตร์) หรือ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีวิทยานิพนธ์ที่ตีพิมพ์ลงในวารสาร หรือ proceedings ที่มี peer reviewers
- 2) เกรดเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.00
- 3) คุณสมบัติอื่น ๆ หากเป็นการศึกษาอิสระต้องมีผลงานตีพิมพ์ลงในวารสารที่มี peer reviewers
- 4) มีความรู้ทางภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 5) โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ และแผนการทำวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 6) กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายเหตุ: ผู้สมัครที่มีผลการสอบภาษาอังกฤษในข้อ 4. เมื่อได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรจะต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ☒ ขาดทักษะด้านการวิจัย และการเขียนโครงงานวิทยานิพนธ์
- ☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- ☒ แนะนำนิสิตเข้าอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยเปิด หรือเรียนด้วยตนเองที่สถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (NULC)
- ☒ มอบหมายให้คณาจารย์ที่รับผิดชอบเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการคอยติดตาม และให้คำแนะนำแก่นิสิต
- ☒ สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมอบรมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยซึ่งจัดโดยบัณฑิตวิทยาลัย
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำแผนการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิตแยกตามชั้นปี ที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังนี้

2.5.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย 3 ปี

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประเมินการงบประมาณรายรับ

แผนการศึกษาแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย 3 ปี

รายการรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	340,000	670,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000

แผนการศึกษาแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์

รายการรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	340,000	670,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

แผนการศึกษาแบบ 1.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นการทำวิจัย 3 ปี

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
1. ค่าตอบแทน	34,000	67,000	100,000	100,000	100,000
2. ใช้สอย	102,000	201,000	300,000	300,000	300,000
3. วัสดุ	102,000	201,000	300,000	300,000	300,000
4. ครุภัณฑ์	34,000	67,000	100,000	100,000	100,000
รวม	272,000	536,000	800,000	800,000	800,000

แผนการศึกษาแบบ 2.1: ปริญญาโทต่อปริญญาเอก เน้นเรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
1. ค่าตอบแทน	34,000	67,000	100,000	100,000	100,000
2. ใช้สอย	102,000	201,000	300,000	300,000	300,000
3. วัสดุ	102,000	201,000	300,000	300,000	300,000
4. ครุภัณฑ์	34,000	67,000	100,000	100,000	100,000
รวม	272,000	536,000	800,000	800,000	800,000

2.6.3 ประเมินการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต โดยคิดจากรายจ่ายรวมทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 6,416,000 บาทหารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนการรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 120 คน จะได้เท่ากับ 53,466.66 บาทต่อคนต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร มี 2 แผนดังนี้

หมวดวิชา	ตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558		หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561	
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.1	แบบ 2.1
1.งานรายวิชา Course work ไม่น้อยกว่า	-	12	-	12
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	3
1.2 วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	-	-	-	9
2.วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	36	48	36
3.รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	9	9
จำนวนหน่วยกิตรวม (ตลอดหลักสูตร)	48	48	48	48

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

(1) รายวิชาในหมวดต่างๆ

ก. กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
 นิสิตอาจได้รับการพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุม
 วิทยานิพนธ์ โดยไม่นับหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์	จำนวน	48	หน่วยกิต
121691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6		หน่วยกิต
121692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6		หน่วยกิต
121693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9		หน่วยกิต
121694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9		หน่วยกิต

121695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9	หน่วยกิต
121696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
121601 สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
121602 สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
121603 สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	
121604 สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	
121605 สัมมนา 5 Seminar 5	1(0-2-1)	
121606 สัมมนา 6 Seminar 6	1(0-2-1)	
121607 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์ Advanced Research Methodology in Animal Science	3(3-0-6)	

ข. กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต (ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต) และเรียนรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตจำนวน 9 หน่วยกิตดังนี้

รายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	3	หน่วยกิต
121611 เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการวิจัยขั้นสูงด้านสัตวศาสตร์ Essential Tools for Advanced Animal Science Research			3(1-4-4)

วิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนจากวิชาใดวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้		
121621 จุลกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูงทางสัตวศาสตร์ Advanced Histology in Animal Science	3(2-3-5)	
121622 ศัพพะวิทยาาสตร์ขั้นสูง Advanced Animal Embryology	3(2-3-5)	
121623 สรีรวิทยาการให้นมขั้นสูง Advanced Physiology of Lactation	3(2-3-5)	
121631 โภชนศาสตร์ขั้นสูงสำหรับแม่และลูกสุกร Advanced Sow and Piglet Nutrition	3(2-3-5)	
121632 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องขั้นสูง Advanced Ruminant Nutrition	3(2-3-5)	
121641 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพอาหารและอาหารสัตว์ Research Techniques in Food and Feed Biotechnology.	3(2-3-5)	
121642 นิวตริจีโนมิกส์ในปศุสัตว์ Nutrigenomics in Livestock	3(2-3-5)	
121651 เทคนิคขั้นสูงสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตจากสัตว์ Advanced Techniques for Animal Products Quality Analysis	3(2-3-5)	
121652 กลยุทธ์โซ่อุปทานขั้นสูงทางผลผลิตจากสัตว์ Advanced Supply Chain Strategy in Animal Products	3(2-3-5)	
121653 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ Special Topics in Meat Science	3(2-3-5)	
121661 นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีสำหรับการผลิตสัตว์เขตร้อน Technological Innovatin for Tropical Animal Production	3(2-3-5)	
121662 สเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่านใกล้เพื่อการวิจัยขั้นสูง Near Infrared Spectroscopy for Advanced Research	3(2-3-5)	
121671 ฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะ Smart Livestock Farm	3(2-3-5)	

หมายเหตุรายวิชา xxxxxx หากมีความจำเป็นที่นิสิตต้องเลือกเรียนรายวิชาอื่นอันเกี่ยวเนื่องกับเรื่องที่ทำกรวิจัยให้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกในหลักสูตรอื่นๆ ในระดับปริญญาเอกที่เกี่ยวข้องได้ภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วิทยานิพนธ์		36	หน่วยกิต
121791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	Dissertation 1, Type 2.1	3	หน่วยกิต
121792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	Dissertation 2, Type 2.1	6	หน่วยกิต
121793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	Dissertation 3, Type 2.1	9	หน่วยกิต
121794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	Dissertation 4, Type 2.1	9	หน่วยกิต
121795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	Dissertation 5, Type 2.1	9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวนไม่น้อยกว่า		9	หน่วยกิต
121601 สัมมนา 1	Seminar 1	1(0-2-1)	
121602 สัมมนา 2	Seminar 2	1(0-2-1)	
121603 สัมมนา 3	Seminar 3	1(0-2-1)	
121604 สัมมนา 4	Seminar 4	1(0-2-1)	
121605 สัมมนา 5	Seminar 5	1(0-2-1)	
121606 สัมมนา 6	Seminar 6	1(0-2-1)	
121607 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์	Advanced Research Methodology in Animal Science	3(3-0-6)	

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

121607	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Animal Science	3 หน่วยกิต
121601	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
121691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต

รวม

6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

121602	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
121692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต

รวม

6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

121603	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)
121693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

121604	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4	1(0-2-1)
121694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต

รวม

9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

121605	สัมมนา 5(ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 5 (Non-credit)	1(0-2-1)
121695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

121606	สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 6 (Non-credit)	1(0-2-1)
121696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

121607	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology in Animal Science	3(3-0-6)
121601	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
121611	เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการวิจัยขั้นสูงด้านสัตวศาสตร์ Essential Tools for Advanced Animal Science	3(1-4-4)
1216xx	วิชาเลือก Elective course	3(2-3-5)

รวม

6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

1216xx	วิชาเลือก Elective course	3(2-3-5)
1216xx	วิชาเลือก Elective course	3(2-3-5)
121602	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
121791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

121603	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)
121792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

121604	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non-credit)	1(0-2-1)
121793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

121605	สัมมนา 5 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 5 (Non-credit)	1(0-2-1)
121794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

121606	สัมมนา 6 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 6 (Non-credit)	1(0-2-1)
121795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

121601 สัมมนา 1 **1(0-2-1)**
Seminar 1

การค้นคว้าวิเคราะห์วิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเตรียมโจทย์วิจัย เตรียมเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to animal sciences, to search for research topic, prepare a thesis proposal and oral presentation

121602 สัมมนา 2 **1(0-2-1)**
Seminar 2

การค้นคว้าวิเคราะห์วิจารณ์บทความ หรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเตรียมโจทย์วิจัย เตรียมเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to animal sciences, to search for research topic, prepare a thesis proposal and oral presentation

121603 สัมมนา 3 **1(0-2-1)**
Seminar 3

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to animal sciences, to prepare to progressive report of research thesis and oral presentation

121604 สัมมนา 4 **1(0-2-1)**
Seminar 4

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related to animal sciences, to prepare to progressive report of research thesis and oral presentation

121605 สัมมนา 5 **1(0-2-1)**
Seminar 5

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related animal sciences, to prepare a research paper for publication in academic journal

121606 สัมมนา 6**1(0-2-1)****Seminar 6**

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านสัตวศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Learn to search, analyze and criticize national and international scientific publications related animal sciences, to prepare a research paper for publication in academic journal

121607 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์**3(3-0-6)****Advance Research Methodology in Animal Science**

ความหมายและปรัชญาการวิจัยขั้นสูง จรรยาบรรณนักวิจัย จรรยาบรรณการใช้สัตว์ การกำหนดปัญหาการวิจัยขั้นสูง เป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัยในขั้นสูง การเขียนโครงการวิจัย เทคนิคเฉพาะด้านเพื่อการวิจัยขั้นสูงทางสัตวศาสตร์ ในด้านตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติที่เหมาะสม การประเมินผลการวิจัย การนำเสนอผลการวิจัย และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

Research definition and philosophy of advanced research, ethics of researchers, animal ethics, advanced research problem determination, goal of research, types and research processes in advance, research proposal writing, advanced research techniques in animal science, variables and sample groups, data collection efficiency, several statistics data analysis, results evaluation, presentation, application of the research output for further utilities

121611 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยขั้นสูงด้านสัตวศาสตร์**3(1-4-4)****Essential Tools for Advanced Animal Science Research**

เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัยด้านสัตวศาสตร์ หลักการวิเคราะห์ ส่วนประกอบและวิธีการใช้งานเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี กายภาพ และชีวภาพ เทคนิคทางด้านทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการดูดกลืนแสง และการคายแสงของอะตอมและโมเลกุล เช่น การวิเคราะห์โดยอินฟราเรด อัลตราไวโอเลต/วิสิเบิล และอะตอมมิกแอบซอร์พชัน อะตอมมิกอิมิสชัน เฟลมอิมิสชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ฟลูออเรสเซนซ์ และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี ทราบถึงหลักการวิธีการและปฏิบัติการเกี่ยวกับโครมาโทกราฟี การประยุกต์ และปฏิบัติการเกี่ยวกับส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางโครมาโทกราฟี เช่น เครื่องโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง เครื่องโครมาโตกราฟีของแก๊ส และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

Essential scientific instruments used in animal science research, principles, components and protocols for chemical, physical, and biological analysis, applications of spectroscopy such as absorption and emission of molecules by using near infrared,

ultraviolet/visible, atomic absorption, atomic emission, flame emission, nuclear magnetic resonance spectroscopy, applications of chromatography such as High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and Gas Chromatography (GC) and electron microscope

121621 จุลกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูงทางสัตวศาสตร์

3(2-3-5)

Advanced Histology in Animal Science

ศาสตร์ขั้นสูงของจุลกายวิภาคศาสตร์ ความสำคัญและการเข้าใจการทำงานหรือการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาและสรีรวิทยาของสัตว์ เช่น ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ รวมไปถึงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในร่างกายเมื่อเกิดโรค เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับเซลล์และเนื้อเยื่อของสัตว์ โดยมีการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง โดยมีการเตรียมตัวอย่างจากเครื่องตัดชิ้นเนื้อเพื่อตัดเนื้อเยื่อให้บาง การนำไปติดกับแผ่นกระจกสไลด์ และย้อมสีด้วยสารเคมี หรือใช้วิธีการทางอิมมูโนพยาธิวิทยาเป็นการนำแอนติบอดีเฉพาะเจาะจงไปจับกับแอนติเจนของเซลล์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแยกประเภทของเซลล์ได้ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบฟลูออเรสเซนซ์ หรือสามารถใช้เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อโดยการเคลือบด้วยวัสดุสารเรืองแสงเพื่อส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบอิเล็กตรอน

An advanced science of histology, an important for the understanding the function and adaptation of animal biology and physiology such digestive system, nervous system and muscular system as well as pathological alteration, commonly performed by examining cells and tissues under a light microscope, the specimen having been sectioned (cut into a thin cross section with a microtome), mounted on glass slide, and stained, histochemistry techniques involve the process of selectively imaging antigens in cells by exploiting the principle of antibodies binding specifically to antigens in biological tissues, the observation of sample under fluorescence microscope, in addition, the analysis under electron microscope by preparing with scintillator coating

121622 ศัพพะวิทยาสัตว์ขั้นสูง

3(2-3-5)

Advanced Animal Embryology

การศึกษากระบวนการและขั้นตอนการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การเจริญเติบโตระยะต้นของเอ็มบริโอ การสร้างชั้นเนื้อเยื่อคัพภะหรือ ปฐมภูมิ การเปลี่ยนแปลงของเซลล์เฉพาะ การสร้างเนื้อเยื่อ การพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นอวัยวะและเกิดเป็นรูปร่าง และการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้การพัฒนาการของตัวอ่อนในระยะก่อนการฝังตัวด้วยวิธีการต่าง เพื่อรักษาสภาวะการเจริญพันธุ์

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.

121623 สรีรวิทยาการให้นมขั้นสูง

3(2-3-5)

Advanced Physiology of Lactation

การพัฒนาของระบบเต้านมและต่อมน้ำนม กายวิภาคของเต้านมและสรีรวิทยาการให้นม การสร้างเต้านมและการหลั่งน้ำนม โภชนาการระหว่างการคลอดและให้นม ระบบฮอร์โมนกับการสร้างน้ำนม และการหลั่งน้ำนม กลไกและการแสดงออกของยีนระหว่างการสร้างน้ำนมและการหลั่งน้ำนม

Development of udder and mammary gland, anatomy and physiology of mammary gland, synthetic and secretory tissues of the mammary gland, regulation of nutrient partitioning during lactation, hormone regulation of milk synthesis and ejection, and general mechanism and genes expressed during milk synthesis and secretion

121631 โภชนศาสตร์ขั้นสูงสำหรับแม่และลูกสุกร

3(2-3-5)

Advanced Sow and Piglet Nutrition

ความก้าวหน้าขององค์ความรู้ด้านกายวิภาคและสรีรวิทยาของแม่และลูกสุกร ความสัมพันธ์ระหว่างโภชนาการกับสภาพของแม่สุกร และปัจจัยอื่นๆ เช่น สภาพแวดล้อม การจัดการและสุขภาพของสุกร ที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของแม่และลูกสุกร ประสิทธิภาพการใช้อาหาร สุขภาพและความเป็นอยู่ของแม่และลูกสุกร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านโภชนาการและอาหารสัตว์เพื่อปรับปรุงแบบที่เรียกว่าเป็นประโยชน์ในระบบทางเดินอาหาร ปรับปรุงความสมบูรณ์ของระบบทางเดินอาหารและสนับสนุนความสมดุลของระบบภูมิคุ้มกันของแม่และลูกสุกร

Advanced knowledge on anatomy and physiology of sow and piglets, the interrelationships among nutrition and sow condition, other factors (environment, management, and health) that affect sow and piglet performance, feed efficiency, health and wellness, advanced nutritional and feed technology to promote beneficial bacteria in the gut, improve overall gut integrity, and support a balanced immune system of sow and piglets.

121632 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องขั้นสูง**3(2-3-5)****Advanced Ruminant Nutrition**

จุลินทรีย์วิทยาในกระเพาะรูเมน กระบวนการหมักย่อยอาหารในกระเพาะรูเมน คาร์โบไฮเดรตและเมทาโบลิซึมของคาร์โบไฮเดรตในกระเพาะรูเมน เมทาโบลิซึมและความต้องการโปรตีนและไนโตรเจน เมทาโบลิซึมและความต้องการไขมัน การสังเคราะห์โปรตีนจุลินทรีย์ กิจกรรมของจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักและโภชนะของจุลินทรีย์ การประเมินการผลิตจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักและที่ลำไส้เล็กส่วนต้น

Rumen microbiology, rumen fermentation, carbohydrates and carbohydrate metabolism, metabolism and requirement of protein and nitrogen, Metabolism and requirement of lipids, Microbial protein synthesis, Rumen micro-organisms activity and their nutrition, and Estimation of Microbial protein synthesis in the rumen and flow to duodenum

121641 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพอาหารและอาหารสัตว์**3(2-3-5)****Research Techniques in Food and Feed Biotechnology**

ความหมายและขอบเขตของเทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพอาหารและอาหารสัตว์ เทคนิคทางจุลชีววิทยาในการตรวจสอบหาเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารและอาหารสัตว์เน่าเสีย เทคนิคทางโมเลกุลในการตรวจสอบหาเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารและอาหารสัตว์เน่าเสีย การประยุกต์ใช้เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพอาหารและอาหารสัตว์ในอุตสาหกรรมอาหาร และอาหารสัตว์

Scope and meaning of research techniques in food and feed biotechnology, Microbiological techniques for detection of food and feed spoilage and pathogenic bacteria, molecular techniques for detection of food and feed spoilage and pathogenic bacteria, application of research techniques of food and feed biotechnology in food and feed industry

121642 นิเวศจีโนมิกส์ในปศุสัตว์**3(2-3-5)****Nutrigenomics in Livestock**

การศึกษาผลของโภชนะในอาหารสัตว์ที่มีต่อการแสดงออกของยีนและการสังเคราะห์โปรตีนในสัตว์ปีก สุกร สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Study on the effect of nutrients. in animal feed on gene expression and protein synthesis in poultry swine and ruminant

121651 เทคนิคขั้นสูงสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตจากสัตว์ 3(2-3-5)

Advanced Techniques for Animal Products Quality Analysis

การทดสอบวิธีวิเคราะห์ หลักการ เทคนิคการวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และจุลชีววิทยาของผลผลิตจากสัตว์ การวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารที่มี บทบาทต่อคุณภาพของผลผลิต

Validation of method, principles, analytical techniques and applications of high performance instruments for chemical, physical and microbial properties of animal products, analysis of nutrients which relate to product quality.

121652 กลยุทธ์โซ่อุปทานขั้นสูงทางผลผลิตจากสัตว์ 3(2-3-5)

Advanced Supply Chain Strategy in Animal Products

แนวคิดในการจัดการการไหลของผลผลิตจากสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การจัดการโซ่อุปทานขั้นสูง แนวคิดใหม่ในด้านการจัดหากลยุทธ์ การจัดการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์การขนส่งและการกระจายสินค้า

Concepts of managing the efficient flow of animal products, advanced supply chain management strategies, new concept of procurement, multiple-inventory strategy, transport, and distribution strategies.

121653 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ 3(2-3-5)

Special Topics in Meat Science

หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ในการวิจัยการดำเนินงานและยังไม่มีในหลักสูตร

Interesting meat science topics, which is current topics in operations research and not included in the curriculum.

121661 นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีสำหรับการผลิตสัตว์เขตร้อน**3(2-3-5)****Technological Innovatin for Tropical Animal Production**

เสริมสร้างทักษะการวางแผนการผลิตสัตว์ ออกแบบฟาร์มที่เหมาะสมกับสภาพอากาศเขตร้อน และบริหารจัดการฟาร์มอัจฉริยะ ทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงเศรษฐศาสตร์อย่างเหมาะสม สามารถบูรณาการนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสัตวศาสตร์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ โภชนศาสตร์ การจัดการสุขภาพสัตว์ และการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เหมาะสมกับการผลิตสัตว์เขตร้อนแบบดั้งเดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากสัตว์

Reinforcement of appropriate technical and economic skills such as animal production planning, farm design for tropical zone and smart farm management, Integrated innovation of the coordinated science and technology of animal sciences, breed improvement, nutrition, health and environmental managements as well as information technology as suitably apply for conventional animal production in tropic area, to increase productivity and improve the quality of animal products.

121662 สเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่านใกล้เพื่อการวิจัยขั้นสูง**3(2-3-5)****Near Infrared Spectroscopy for Advanced Research**

ทฤษฎีและหลักการของเทคโนโลยีสเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่านใกล้ เคมีเมทริกซ์สำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพขั้นสูง การประยุกต์ใช้สเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่านใกล้สำหรับการควบคุมคุณภาพในระดับอุตสาหกรรม

Principle and fundamentals of near infrared spectroscopy technology, chemometrics for advanced quantitative and qualitative analysis, applications of near infrared spectroscopy for quality control in industrial scale

121671 ฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะ**3(2-3-5)****Smart Livestock Farm**

นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบเซ็นเซอร์ อินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย Wireless, 3G/4G, EDGE กับงานด้านการติดตามและควบคุมระบบโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ การใช้คำสั่งประยุกต์ในการสร้างแผนที่กราฟ การพัฒนาระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ

Introduces the content of Internet censorship system and wireless, 3G/4G, EDGE with tracking and control work in animal farming system using command application to create a graph maps, development of electrical control systems via mobile phone systems

6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.1

ทำการทดลองเบื้องต้นพัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis

9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology, and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor

- | | | |
|--------|---|------------|
| 121695 | วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1
Dissertation 5, Type 1.1
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyze data and prepare a draft of the thesis | 9 หน่วยกิต |
| 121696 | วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1
Dissertation 6, Type 1.1
จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria | 9 หน่วยกิต |
| 121791 | วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1
Dissertation 1, Type 2.1
ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามแผนการเรียนรู้
Enroll in courses according to program requirements | 3 หน่วยกิต |
| 121792 | วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1
Dissertation 2, Type 2.1
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis | 6 หน่วยกิต |
| 121793 | วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1
Dissertation 3, Type 2.1
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Develop research instruments and research methodology, and prepare thesis proposal to present it to the committee | 9 หน่วยกิต |
| 121794 | วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1
Dissertation 4, Type 2.1
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Collect data, analyze data, and prepare a draft of the thesis | 9 หน่วยกิต |

121795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1

9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.1

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article to get published according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 (นับจากซ้ายไปขวา) รหัส 3 ตัวแรก คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

เลข121 หมายถึง สาขาวิชาสัตวศาสตร์

หลักร้อย:แสดงเลขประจำระดับรายวิชา

เลข 6-7 หมายถึงรายวิชาระดับปริญญาเอก

เลขหลักสิบ:แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลข 0 หมายถึง วิชาสัมมนา, กลุ่มวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเสรีวิทยาศาสตร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาโภชนศาสตร์สัตว์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาผลผลิตจากสัตว์

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาสนับสนุนการผลิตสัตว์การควบคุมคุณภาพ

เลข 7-8 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นๆ

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางวันดี ทาตระกูล	รองศาสตราจารย์	Dr. Sci.	Animal production	Georg-August University of Goettingen	Germany	2543	-	15
			Agr.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.ม วท.บ	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นายทศพร อินเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D	Animal science	Ehime University	Japan	2555	-	15
			M.S.	Animal science	Kagawa University	Japan	2552		
			วท.บ	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2549		
3	นายนรภัทร หวันเหลี่ยม	อาจารย์	ปร.ด	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2557	-	15
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2549		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางวันดี ทาตระกูล	รอง ศาสตราจารย์	Dr. Sci.	Animal production	Georg-August University of Goettingen	Germany	2543	-	15
			Agr.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.ม วท.บ	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นายทศพร อินเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D	Animal science	Ehime University	Japan	2555	-	15
			M.S.	Animal science	Kagawa University	Japan	2552		
			วท.บ	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2549		
3	นางสาวภัทรกร ทัดพงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2553	-	17
			วท.ม.	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2543		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ไทย	2540		
4	นายรังสรรค์ เจริญสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D	Molecular Animal Breeding and Animal Biotechnology	Georg-August University of Goettingen	Germany	2554	-	15
			วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
5	นางสาวสนธยา นุ่มท้วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Bioindustrial Sciences	University of Tsukuba	Japan	2552	-	15
			M.S.	Biosystem Sciences	University of Tsukuba	Japan	2549		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
6	นายณรภัทร หวันเหลื้ม	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2557	-	15
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2549		
7	นางสาววิลาสินี อินญาวิเลิศ	อาจารย์	Ph.D.	Animal Science	National chung Hsing University	Taiwan	2558	-	10
			M.S.	Animal Science	National chung Hsing University	Taiwan	2554		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2551		
8	นางสาวอมรรัตน์ วันอังคาร	อาจารย์	Ph.D.	Animal Science	National chung Hsing University	Taiwan	2555	-	10
			วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549		
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2543		

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขา
1	นางพรรณระพี อำนวยสิทธิ	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (เกษตรศาสตร์)
2	นายมนต์ชัย ดวงจินดา	รองศาสตราจารย์	Ph. D (Animal Genetics)
3	นางณิธิมา เฉลิมแสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. (เกษตรศาสตร์)
4	นายทินกร ทาตระกูล	อาจารย์	Dr.sc.Agr. (Animal Production)
5	นายอัษฎาฐ สนั่นนาม	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การเกษตร)
6	นายณรกรมล เล่าห์รอดพันธ์	อาจารย์	วท.ด.(สัตวศาสตร์)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-

4.2 ช่วงเวลา

-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาสัตวศาสตร์ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านสื่อทางวิชาการหรือวิชาชีพต่าง ๆ

การสร้างการวิจัยและการดำเนินการวิจัย (วิทยานิพนธ์) ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาสัตวศาสตร์ เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ และจริยธรรมในการทำวิจัยและในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 ผลการเรียนรู้

1) นิสิตมีคุณธรรม และจริยธรรมทางด้านวิชาการและการปฏิบัติ โดยมีทักษะการวิจัยและสามารถทำการวิจัยเชิงลึกเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ทางด้านสัตวศาสตร์

2) นิสิตมีองค์ความรู้และเข้าใจศาสตร์ที่ตนศึกษาอีกทั้งสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้โดยเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นๆ ได้อย่างต่อเนื่อง

3) นิสิตสามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่ไปพัฒนา หรือปรับใช้ให้เกิดการปฏิบัติในวิชาการอย่างมีนัยสำคัญ และมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) นิสิตสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำทางวิชาการ

5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล คัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ มีความเข้าใจ

ภาพรวมของระบบการผลิตสัตว์ของประเทศ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และสอดคล้องกับภูมิสังคมในกลุ่มอาเซียนและระดับสากล

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 1

แบบ 2.1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 การสอบประมวลวิชา

นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ด้วยข้อเขียนและปากเปล่าในหลักสูตรนั้น ๆ โดยบัณฑิตวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นิสิตสอบวัดคุณสมบัติปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัย รายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัย ทราบภายใน 4 สัปดาห์หลังวันสอบ

5.5.2 การทำวิทยานิพนธ์

การทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาและประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ที่ใช้บังคับ ณ ขณะนั้น

5.5.3 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วน มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด ผ่านการรับรองความรู้ภาษาอังกฤษ และผ่านการสอบวัดคุณสมบัติมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาค การศึกษา สามารถขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ได้

2) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ แต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย ตามการเสนอของ ภาควิชาและเห็นชอบโดยคณะเจ้าของหลักสูตร คณะกรรมการประกอบด้วย อาจารย์ประจำ หรือ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธานคณะกรรมการสอบ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นกรรมการ และอาจารย์ประจำ และ/หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย 1 - 2 คน เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

3) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าแล้ว ซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบ วิทยานิพนธ์

4) สำหรับปริญญาเอก แบบ 1 การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย 2 เรื่อง

5) สำหรับปริญญาเอก แบบ 2 การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย 1 เรื่อง

6) ผ่านเกณฑ์การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้เกณฑ์ที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ในระดับดี ถึง ดีมาก	การใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย และวิชาสัมมนา ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ 1. สร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม 2. พาไปศึกษาดูงาน เรียนรู้กับภาคเอกชนที่ประสบความสำเร็จทางการเกษตร 3. สนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ/งานแสดงทางด้านนวัตกรรม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 4) เป็นผู้มีความยุติธรรม และสามารถวินิจฉัยปัญหาด้วยความยุติธรรมตามหลักการ และเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- 3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- 5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียนรู้
- 2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนิสิต
- 3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาสัตวศาสตร์อย่างลุ่มลึก
- 2) สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีความรู้ความเข้าใจเข้ากับงานวิจัยอย่างลึกซึ้ง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ในระดับแนวหน้า
- 3) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต พัฒนาภาวะผู้นำด้านการวิจัย ทางด้านสัตวศาสตร์ โดยพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิจัยบูรณาการศาสตร์อื่น ให้มีการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานจริง วิจัยเชิงพื้นที่เพื่อสร้างนวัตกรรมการเกษตรที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน
- 4) สามารถสร้างนวัตกรรมสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตรและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้าความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- 2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการพัฒนา ศักยภาพ จากวิทยากรและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
- 4) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น
- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การสอบประมวลความรู้ และการสอบวิทยานิพนธ์
- 3) ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการปรับทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
- 2) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอสามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ เพื่อพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ท้าทาย
- 3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมได้อย่างชัดเจน

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษาเริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามลำดับ ในรายวิชาที่เหมาะสม
- 2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สังเกตพฤติกรรม
- 2) ประเมินจากรายงานในวิชานั้นๆ
- 3) ประเมินจากการสอบวัดผล
- 4) การนำเสนองานหน้าห้องเรียน

2.4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงได้ด้วยตนเอง
- 2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- 3) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
- 4) แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) นำเสนอรายงานให้ห้องเรียน
- 2) แบบสอบถาม
- 3) สังเกตความประพฤติในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
- 4) สัมภาษณ์จำนวนครั้งที่นิสิตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) นำเสนอรายงานให้ห้องเรียน
- 2) แบบสอบถาม
- 3) สังเกตความประพฤติในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
- 4) สัมภาษณ์จำนวนครั้งที่นิสิตเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์รวมทั้งสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนและภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสัตวศาสตร์ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิสัยทัศน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ
- 2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
- 3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) การจัดรายวิชาสัมมนาให้นิสิตสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล
- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน
- 3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ
- 4) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา
- 5) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
121601 สัมนา 1	●	○			●	○	○		●	○	○	○	○	●		○	●	○	
121602 สัมนา 2	○	●			○	●			○	●		●	○	○		○		●	
121603 สัมนา 3	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○		○	○	○	●
121604 สัมนา 4	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○	○			●	●	○	○	○
121605 สัมนา 5	●	○		○		○	●	○	●	○	○		○	●			●		○
121606 สัมนา 6	○	●		○	○	●	○	○		●	○		●	○			○	●	○
121607 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง สัตวศาสตร์	●	○			○	○	○	●	●	○		●	○	○		●	○	○	
121611 เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับ การวิจัยขั้นสูงด้าน สัตวศาสตร์	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○
121621 จุลกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง ทางสัตวศาสตร์	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●

121622 คัพพะวิทยาสัตว์ชั้นสูง	●	○	○		○	●	○	○	○	●	○		●	○	○	○	●	○	○
121623 สรีรวิทยาการให้นมชั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	○	○		●				●	○	○	●	○
121631 โภชนศาสตร์ชั้นสูงสำหรับแม่ และลูกสุกร	●	○			○	○	●	○	○			●	○	○	○	●	○		

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
121632 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง ชั้นสูง	○	●	○		○	●	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○
121641 เทคนิควิจัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและ อาหารสัตว์	●	○	○		●	○	○		●	○		●	○	○		●	○	○	
121642 นวัตกรรมจีโนมิกส์ในปศุสัตว์	○	●	○		○	●	○		○	●	○	○	●	○		○	●	○	
121651 เทคนิคขั้นสูงสำหรับการ วิเคราะห์คุณภาพผลผลิตจาก สัตว์	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		●	○	○		●	○
121652 กลยุทธ์โซ่อุปทานชั้นสูงทาง ผลผลิตจากสัตว์	○	○		●	○	○	○	●	○	○		●		○	●	○		○	●
121653 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เนื้อสัตว์	●	○		○	○	●	○		●	○		●	○	○		●	○		
121661 นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี สำหรับการผลิตสัตว์เขตร้อน	○	●		○	○	●			○	●			○	●		○		○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

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)

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา 121601, 121602, 121603, 121604, 121605, 121606, 121607, 121691, 121692, 121693, 121694, 121695, 121696, 121791, 121792, 121793, 121794 และ 121795

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เกิดขึ้นเพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนนิสิตและบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอกสาขาสัตวศาสตร์เป็นอย่างน้อย

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) ทวนสอบคุณภาพและการวัดประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาตามที่ระบุใน มคอ. 3 เช่นการสอบวัดผลการเรียนรู้ในลักษณะข้อสอบที่เป็นอัตนัยช่วงกลางภาคการศึกษา และ/หรือการมอบหมายงานให้รับผิดชอบในระหว่างการเรียนรู้ และปลายภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา
- (2) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตาม Expected Learning Outcomes และ Curriculum Map of Course

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบการทำงานอาชีพ
- (2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสู่สัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม
- (3) ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของบัณฑิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1.1 (เน้นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
5. ผ่านกิจกรรมทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย
 - 5.1 การนำเสนอผลงานในการสัมมนา เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และนิสิตจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
 - 5.2 การนำเสนอปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง โดยการนำเสนอเสนอในระดับชาติต้องเป็นการนำเสนอปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ และมีการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ
 - 5.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย 2 เรื่อง
 - 5.4 นิสิตที่ได้รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต้องตีพิมพ์ผลงานในวารสารตามเกณฑ์ของ สกว.
6. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
7. เกณฑ์อื่นๆ (ถ้ามี) การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ที่ใช้บังคับ ณ ขณะนั้น

หลักสูตร แบบ 2.1 (เรียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์)

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
4. มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
5. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
6. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
7. ผ่านกิจกรรมทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย
 - 7.1 การนำเสนอผลงานในการสัมมนา เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา
 - 7.2 การนำเสนอปากเปล่าในงานประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

อย่างน้อย 1 ครั้งโดยการนำเสนอเสนอในระดับชาติต้องเป็นการนำเสนอปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ และมีการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ

7.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย 1 เรื่อง

7.4 นิสิตที่ได้รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต้องตีพิมพ์ผลงานในวารสารตามเกณฑ์ของ สกว.

8. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า ซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

9. เกณฑ์อื่นๆ (ถ้ามี) การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ที่ใช้บังคับ ณ ขณะนั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

- 1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้
 - การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
 - คณะรายงานการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ
- 1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาเอกของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพดัชนีบัณฑิตสาขาวิชาสัตวศาสตร์ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนนทั้งนี้คณะเกษตรศาสตร์ฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปีเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตสาขาวิชาสัตวศาสตร์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่าง น้อย 1 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนักศึกษา

การรับนักศึกษาตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตชั้นต่ำปีละ 2 คน ในกระบวนการรับนิสิต มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินใจรับเข้าศึกษาในหลักสูตร
2. คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ
3. คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนักศึกษา และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในปีต่อไป

เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาเอกต้องดำเนินการ ดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชาร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการซื้อร้องเรียนของนักศึกษาประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและแนะนำอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่าง ๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของสาขาวิชา

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชา ได้มีการวางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง เช่นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- 5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย
- 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
- 5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย
- 5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

และมีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบันเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพ และความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องแก้วและวัสดุทดลองเพิ่มตามความจำเป็นเพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือและสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น ในส่วนของคณะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ/ภาควิชาฯ จัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ตามความจำเป็น

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอ และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน และนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณา และจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียงและเหมาะสม

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
		2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/ สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนใน แต่ละปีการศึกษา	≥25	≥25	≥25	≥25
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการ จัดการเรียนการสอน	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 0.5			X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 0.5			X	X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัว บ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ใน ระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุม ตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา		
		2561 ปีที่ 1	2562 ปีที่ 2	2563 ปีที่ 3
1	ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารนานาชาติ อย่างน้อย 1 ครั้ง		X	X
2	ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางสัตวศาสตร์เชิงประยุกต์ได้		X	X
3	ผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตสามารถนำไปต่อยอดงานวิจัยหรือเป็นนวัตกรรมได้			X

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้ บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 1.1

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2561	2562	2563	2564	2565
1	ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายใน ระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร				20	30
2	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะ บูรณาการศาสตร์	20	30	40	50	60
3	ร้อยละของจำนวนงานวิจัยที่มีงานวิจัยในลักษณะบูรณาการ ศาสตร์				40	50
4	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา			1	2	2
5	จำนวน start-up/ entrepreneurship				1	1
6	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ	1	1	2	2	3
7	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพ ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน		1	1	1	1

หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 2.1

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2561	2562	2563	2564	2565
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	40	45	50	55	60
2	ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร				20	30
3	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์	20	30	40	50	60
4	ร้อยละของจำนวนงานวิจัยที่มีงานวิจัยในลักษณะบูรณาการศาสตร์				40	50
5	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา			1	2	2
6	จำนวน start-up/ entrepreneurship				1	1
7	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ	1	1	2	2	3
8	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน		1	1	1	1

คำนิยาม

พื้นที่เป้าหมาย หมายถึง พื้นที่เป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์ของ ภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง

นวัตกรรม หมายถึง นวัตกรรม หมายถึง การนำความรู้และความคิด มาสร้างสรรค์ มาใช้ในการสร้างหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ บริการ กระบวนการจัดการ และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสิ่งใหม่เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม

สตาร์ทอัพ (Startup) หมายถึง ธุรกิจเกิดใหม่ที่ต้องการสร้างความเปลี่ยนแปลงด้วยนวัตกรรมที่แตกต่างเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและมีการเติบโตทางธุรกิจอย่างรวดเร็ว

ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่ทำธุรกิจ โดยมุ่งมั่นที่จะทำให้สิ่งที่ตนต้องการเป็นจริง และเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาก็จะค้นหาหนทางเพื่อให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งใจ

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 2) อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 3) การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- 4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก กิจกรรม และผลการสอบ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 3 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- 1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- 2) การประชุมทบทวนหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นักวิชาการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินการตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดย คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชาประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาศาสตร์อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ ในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอต่อคณะวิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอต่อคณะวิชา