

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร

หมวดที่ 1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์

Bachelor of Science Program in Feed Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์)

ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Feed Science and Technology)

ชื่อย่อ B.S. (Feed Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

144 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และ/หรือ นิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ 2554 จะทำการเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

- คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2553 วันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2553
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2553 วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2553
- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 158(1/2554) วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ในปีการศึกษา 2556 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สามารถประกอบอาชีพด้านปศุสัตว์ อาชีพอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตรและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และกิจการส่วนตัว อาทิ นักวิชาการด้านอาหารสัตว์ ฝ่ายควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ เจ้าหน้าที่ประจำโรงงานอาหารสัตว์ พนักงานส่งเสริมหรือพนักงานขาย ในธุรกิจอาหารสัตว์ และอาหารเสริม ธุรกิจปศุสัตว์ หรือประจำฟาร์มปศุสัตว์ รวมทั้ง เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล เจ้าหน้าที่สินเชื่อการเกษตร และนักวิจัย เป็นต้น รวมทั้งศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป

9. ชื่อ นามสกุลเลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางวันดี ทาตระกูล	รองศาสตราจารย์	Dr.sc.Agr.	Animal Production	Georg-August University of Leoben	Germany	2000
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531
2	นางสาวกุลยาภัสร์ วุฒิจารี	อาจารย์	วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544
3	นางสาวอมรรัตน์ วันอังคาร	อาจารย์	วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2547

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารเรียน และห้องปฏิบัติการ รวมถึงอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร และภาควิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในคณะเกษตรศาสตร์ฯ และคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

- 11.1.1 ภาคการผลิตปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย และเป็นหนึ่งในภาคการผลิตอาหารที่สำคัญของโลก และมีส่วนสำคัญในความมั่นคงด้านอาหาร สามารถสร้างรายได้เพื่อการพัฒนาประเทศด้วยการส่งออกผลผลิตปศุสัตว์และสัตว์น้ำ และการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร และด้วยต้นทุนการผลิตปศุสัตว์และสัตว์น้ำส่วนใหญ่ เป็นต้นทุนด้านอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการผลิต ดังนั้นภาคอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์และสัตว์น้ำ และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ จึงมีความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารสัตว์
- 11.1.2 สังคมโลกาภิวัตน์ เปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านการผลิตภาคอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เช่น มาตรฐานการผลิต การตลาด ราคาอาหารสัตว์ และกำลังคน
- 11.1.3 สังคมปัจจุบันมีความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร เป็นสังคมแห่งความรู้ ที่แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถ การผลิตบุคลากรระดับอุดมศึกษาที่มีความรู้ความสามารถทางด้านอาหารสัตว์จึงมีความจำเป็น
- 11.1.4 สถาบันการศึกษาเป็นที่พึ่งพาของประเทศในการเป็นแหล่งความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ จากกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์ความคิดวิเคราะห์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

- 11.2.1 ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลก จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในอัตราเร่ง ความจำเป็นในการใช้พลังงานอย่างประหยัดคุ้มค่า
- 11.2.3 แนวโน้มในการปรับเปลี่ยนการบริโภคสู่ธรรมชาติ โดยการใช้วิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้รับผลผลิตที่มีความปลอดภัย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

- 12.1.1 สร้างหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ความเชี่ยวชาญ ด้านอาหารสัตว์
- 12.1.2 สร้างหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และเป็นที่ยอมรับระดับสากล
- 12.1.3 ให้ความสำคัญในเรื่องมาตรฐานการผลิตอาหารสัตว์ และสอดคล้องกับกฎหมายทั้งของประเทศ และกฎหมายสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- 12.2.1 พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ
- 12.2.2 มุ่งการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น
- 12.2.3 มุ่งเน้นการบริการทางวิชาการในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการแก่กลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อสูง
- 12.2.4 ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมทั้งการอนุรักษ์มรดกทางศิลปะและวัฒนธรรมไทย เพื่อนำไปสู่การสงวนความแตกต่างทางวัฒนธรรมและการอยู่ร่วมกันในประชาคมโลกอย่างมีเอกลักษณ์และศักดิ์ศรี การเสริมสร้างวัฒนธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับบุคคล องค์กร และสังคม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์เบื้องต้น แคลคูลัส หลักสถิติ เคมีเบื้องต้น เคมีอินทรีย์ เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ ฟิสิกส์เบื้องต้น ชีววิทยาเบื้องต้น ชีวเคมี จุลชีววิทยาทั่วไป

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา มาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนิสิตตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ปรัชญา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ เป็นศาสตร์ ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ ผลผลิต และผลพลอยได้ จากภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ของประเทศ สามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรที่สร้างบุคลากรที่มีความรอบรู้ในเรื่องบทบาทของสารอาหาร คุณสมบัติของสิ่งที่จะนำมา เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ การประกอบสูตรอาหาร พัฒนาระบบการแปรรูป เพื่อพัฒนาคุณภาพและค้นคว้าหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดใหม่ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมภายใต้กรอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) สาขาอาหารสัตว์

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้

1.2.1 มีความรู้ ความสามารถในการด้านอาหารสัตว์ และการประยุกต์

1.2.2 สามารถคิด วิเคราะห์และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม สู้สังคม

1.2.3 มีทักษะด้านการวิจัย เพื่อให้สามารถนำไปพัฒนางานได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบเวลาหลักสูตร (4 ปี)

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา เป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	1. ปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มุ่งผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต 1.1. จัด ปฐมนิเทศ นิสิต ใหม่เตรียมความพร้อมด้านการปรับตัวและเทคนิคการเรียนรู้ 1.2. มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาดูติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างใกล้ชิด 2. ปรับปรุงและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ 2.1 เขียนแผนพัฒนาและปรับปรุงเพื่อขอรับการสนับสนุน	1. จำนวนนิสิตคงอยู่ในปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 90% 2. จำนวนนิสิตสอบผ่าน(ระดับคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00) ไม่น้อยกว่า 80% ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป 3. มี ค รุ ภ ั ฑ ์ ที่ จ ำ เ ป็ น ใน ห ้องปฏิบัติกรสำหรับวิเคราะห์อาหารสัตว์ ทั้งทางเคมีและทางกายภาพไม่ต่ำกว่า 5 ชุดวิเคราะห์ 4. มีโรงงานอาหารสัตว์ต้นแบบขนาดเล็ก พร้อมครุภัณฑ์ที่จำเป็น

	งบประมาณจากทางมหาวิทยาลัยนเรศวร 3. พัฒนาโรงงานอาหารสัตว์ต้นแบบ 3.1 เขียนแผนพัฒนาและปรับปรุงเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากทางมหาวิทยาลัยนเรศวร 4. ส่งเสริมการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง 4.1. มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะ	ในการผลิตอาหารสัตว์ ไม่ต่ำกว่า 5 ชนิดมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะทุกรายวิชา ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง 5. นิสิตมีการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา 100% 6. ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อผลงานของนิสิตใน ระดับ 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 7. นิสิตอย่างน้อย 20 % นำเสนอในรายวิชาสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ
	4.2 ปรับปรุงการจัดโปรแกรมการฝึกงาน เพิ่มเติมกิจกรรมแก้ปัญหาด้านเทคนิคเบื้องต้น ของสถานประกอบการที่ฝึกงาน 4.3 นิสิต จะต้องมีการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา 5. เพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ 5.1 ส่งเสริมให้นิสิตชั้นปีที่ 3 เป็นต้นไป นำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 5.2 ส่งเสริมการจัดทำสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 5.3 จัดให้มีรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพโดยเน้นการพูดและฟัง ภาคเรียนละ 1 หน่วยกิต ต่อเนื่องกัน 3 ภาคการศึกษา 6. เพิ่มทักษะด้านการวิจัย 6.1 ปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ Problem Based Learning/Topic Based Learning	8. อย่างน้อย 20% ของรายวิชาในหลักสูตรมีสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 9. อย่างน้อย 50% ของนิสิตที่สอบ ภาษาอังกฤษครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 10. นิสิต 100% ที่ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค 1 ปีการศึกษา ประกอบด้วย 2 ภาคการศึกษา คือภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคต้น และภาคการศึกษาที่ 2 หรือภาคปลาย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาที่ 1 วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายน – วันศุกร์ที่สองของเดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายน – วันศุกร์ที่แรกของเดือนมีนาคม
- ภาคฤดูร้อน วันจันทร์แรกของเดือนเมษายน – วันศุกร์ที่สองของเดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ ผ่านการสอบคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย (เอกสารแนบ 2)

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- (1) จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- (2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้ชีวิตและการปรับตัวในมหาวิทยาลัย
- (3) มีคณะกรรมการกิจการนิสิตของคณะฯ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต เช่น วันพบอาจารย์ที่ปรึกษา วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น
- (4) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการดำรงชีวิต เช่น โครงการแนะแนวการเรียน โครงการค่ายภาษาอังกฤษ และโครงการสอนเสริม เป็นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2554	40	-	-	-	40	คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาลดหลักสูตร ปีละ 40 คน โดยเริ่มจบในปี 2558
2555	40	40	-	-	80	
2556 □	40	40	40	-	120	
2557 □	40	40	40	40	160	

2.6 งบประมาณตามแผน

1. ประมาณการรายได้ต่อปี ค่าลงทะเบียน 30,000 บาท/คน/ปี (160 คน) 4,800,000 บาท

2. ประมาณการรายจ่าย ต่อปี

งบบุคลากร	1,560,000	บาท
หมวดเงินเดือน	1,440,000	บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	120,000	บาท

2.1 งบดำเนินงาน (งบประมาณรายได้)

1. กองทุนพัฒนาอาจารย์	150,000	บาท
หมวดค่าใช้สอย	100,000	บาท
หมวดเงินอุดหนุน	50,000	บาท
2. กองทุนพัฒนาการเรียนการสอน	3,456,000	บาท
หมวดค่าตอบแทน	256,000	บาท
หมวดค่าใช้สอย	1,200,000	บาท
-หมวดค่าวัสดุ	500,000	บาท
-หมวดเงินอุดหนุน	500,000	บาท
หมวดครุภัณฑ์	1,000,000	บาท
หมวดสิ่งก่อสร้าง	1,000,000	บาท
3. กองทุนพัฒนาวิชาการนิสิต	50,000	บาท
หมวดเงินอุดหนุน	50,000	บาท
รวมทั้งสิ้น	4,800,000	บาท

2.2 งบดำเนินงาน (งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี) แผนงาน งบประมาณ ขยายโอกาสและพัฒนา

การศึกษา ผลผลิตที่ 2 : ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กิจกรรม : จัดการเรียนการสอน
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดการศึกษาอุดมศึกษา หมวดค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ

ตัวเลขงบแผ่นดินสนับสนุนงบประมาณแผ่นดิน 2554 ต่อนิสิต 1 คน 2,600 บาท

รวมเงินทั้งสิ้น 2,600 บาท* 160 = 416,000 บาท

2.3 ประมาณการรายจ่ายต่อปี (งบประมาณรายได้+แผ่นดิน) = 5,216,000 บาท

3. ประเมินการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตที่จบการศึกษา 130,400 บาท/คน(คาดว่าจบการศึกษาปีละ 40 คน)

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการเรียนในชั้นเรียน และเสริมสร้างประสบการณ์จากการเรียนรู้นอกห้องเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย ต้องได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ การเกษตรและคณะบดีคณะเกษตรศาสตร์โดยต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ.	หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2554
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	108
2.1 วิชาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า	-	35
2.2 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	55
2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	9
2.4 การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า	-	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6
รวม	120	144

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต

กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 12 หน่วยกิต

001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)

Thai Language Skills

001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental English

001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)

Developmental English

001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

English for Academic Purposes

001261	บาสเกตบอล Basketball		1(0-2-1)
001262	แบดมินตัน Badminton		1(0-2-1)
001263	ฟุตบอล Football		1(0-2-1)
001264	วอลเลย์บอล Volleyball		1(0-2-1)
001265	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self-Defense		1(0-2-1)
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		จำนวน	6
			หน่วยกิต
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment		3(3-0-6)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science		3(2-2-5)
(2) หมวดวิชาเฉพาะ			
- รายวิชาพื้นฐาน		จำนวน	35
			หน่วยกิต
252112	แคลคูลัส Calculus		4(4-0-8)
255112	หลักสถิติ Principles of Statistics		3(2-2-5)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry		4(3-3-7)
256221	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I		4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology		4(3-3-7)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Analysis		4(3-3-7)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics		4(3-3-7)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology		4(3-3-7)
411221	ชีวเคมี Biochemistry		4(3-3-7)

- กลุ่มวิชาบังคับ		จำนวน	55	หน่วยกิต
- รายวิชาบังคับพื้นฐานด้านสัตวศาสตร์		จำนวน	21	หน่วยกิต
121111	กายวิภาคและสรีรวิทยาเปรียบเทียบของ สัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ Comparative of Anatomy and Physiology in Domestic and Aquatic Animals			3(2-3-5)
121112	การผลิตสัตว์กระเพาะเดี่ยว Monogastric Animal Production			3(2-3-5)
121113	การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง Ruminant Animal Production			3(2-3-5)
121114	หลักพันธุศาสตร์ และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Principles of Genetic and Animal Improvement			3(2-3-5)
121221	โภชนศาสตร์สัตว์ Animal Nutrition			3(3-0-6)
121315	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Technology			3(2-3-5)
121321	วัตถุดิบอาหารสัตว์และการประกอบสูตรอาหาร Feedstuffs and Feed Formulation			3(2-3-5)
- รายวิชาบังคับวิชาชีพด้านอาหารสัตว์		จำนวน	34	หน่วยกิต
121232	การแปรรูปอาหารสัตว์ Feed Processing			3(2-3-5)
121271	ผลผลิตจากสัตว์และประมง Fisheries and Animal Products			3(2-3-5)
121301	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์อาหารสัตว์ Research Methodology in Feed Sciences			3(2-3-5)
121322	มาตรฐานอาหารสัตว์และการควบคุมคุณภาพ Feed Standard and Quality Control			3(2-3-5)
121331	การผลิตอาหารสัตว์เชิงอุตสาหกรรม Industrial Feed Manufacturing			3(2-3-5)
121333	หลักวิศวกรรมอาหารสัตว์ Principles of Feed Engineering			3(2-3-5)
121351	การจัดการการวางแผนการผลิตอาหารสัตว์ Feed Production Planning Management			3(2-3-5)

121391	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
121392	ชุมชนศึกษา และอุตสาหกรรม Community and Industry Study	3(1-4-4)
121497	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
- กลุ่มวิชาเลือก		
	จำนวนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
121316	การผลิตสัตว์เลี้ยงและสัตว์อื่น Companion and Non-conventional Animal Production	3(2-3-5)
121323	พืชอาหารสัตว์และการจัดการ Forage Crops and Management	3(2-3-5)
121334	เทคโนโลยีเอ็กซ์ทรูชันสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ Extrusion Technology for Feed Industry	3(2-3-5)
121341	โภชนศาสตร์สัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำประยุกต์ Applied Domestic and Aquatic Animal Nutrition	3(2-3-5)
121361	ยาและอาหารเสริมสำหรับสัตว์ Drug and Feed Supplement	3(2-3-5)
- การอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือ สหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		
ให้นักศึกษาเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		
121498	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	9 หน่วยกิต หรือ
121499	สหกิจศึกษา Co-operative Education	9 หน่วยกิต

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001201	ทักษะภาษาไทย	3(2-2-5)
	Thai Language Skills	
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
	Fundamental English	
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
	Introduction to Computer Information Science	
256103	เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)
	Introductory Chemistry	
121111	กายวิภาคและสรีรวิทยาเปรียบเทียบของสัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ	3(2-3-5)
	Comparative of Anatomy and Physiology in Domestic and Aquatic Animals	
121113	การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง	3(2-3-5)
	Ruminant Animal Production	
121114	หลักพันธุศาสตร์ และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์	3(2-3-5)
	Principles of Genetic and Animal Improvement	
รวม		<u>22 หน่วยกิต</u>

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(2-2-5)
	Developmental English	
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)
	Information Science for Study and Research	
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Man and Environment	
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	4(3-3-7)
	Introductory Biology	
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	4(3-3-7)
	Quantitative Analysis	
121112	การผลิตสัตว์กระเพาะเดียว	3(2-3-5)
	Monogastric Animal Production	
001xxx	วิชาพลานามัย	1(0-2-1)
รวม		<u>21 หน่วยกิต</u>

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(3-0-6)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(3-0-6)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
256221	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I	4(3-3-7)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
121315	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ Aquaculture Technology	3(2-3-5)
121xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)

รวม

21 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)
121333	หลักวิศวกรรมอาหารสัตว์ Principles of Feed Engineering	3(2-3-5)
252112	แคลคูลัส Calculus	4(4-0-8)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)

รวม **20** หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
121221	โภชนศาสตร์สัตว์ Animal Nutrition	3(3-0-6)
121232	การแปรรูปอาหารสัตว์ Feed Processing	3(2-3-5)
121331	การผลิตอาหารสัตว์เชิงอุตสาหกรรม Industrial Feed Manufacturing	3(2-3-5)
121321	วัตถุดิบอาหารสัตว์และการประกอบสูตรอาหาร Feedstuffs and Feed Formulation	3(2-3-5)
121392	ชุมชนศึกษา และอุตสาหกรรม Community and Industry Study	3(1-4-4)
121xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		<u>22 หน่วยกิต</u>

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

255211	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(2-2-5)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
121301	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์อาหารสัตว์ Research Methodology in Feed Sciences	3(2-3-5)
121322	มาตรฐานอาหารสัตว์และการควบคุมคุณภาพ Feed Standard and Quality Control	3(2-3-5)
121351	การจัดการการวางแผนการผลิตอาหารสัตว์ Feed Production Planning Management	3(2-3-5)
121271	ผลผลิตจากสัตว์และประมง Fisheries and Animal Products	3(2-3-5)
121391	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		<u>20 หน่วยกิต</u>

แผนการเรียนสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษา ภาคเรียนที่ 1

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

121498	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	9 หน่วยกิต หรือ
121499	สหกิจศึกษา Co-operative Education	9 หน่วยกิต

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

121497	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
121xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิตแผนการเรียนสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนสหกิจศึกษา ภาคเรียนที่ 2

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

121497	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
121xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

121498	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	9 หน่วยกิต หรือ
121499	สหกิจศึกษา Co-operative Education	9 หน่วยกิต

รวม 9 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills พัฒนาทักษะการใช้ภาษาทั้งในด้านการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียน เพื่อการสื่อสาร โดยเน้นทักษะการเขียนเป็นสำคัญ Development of communicative language skills including listening, reading, speaking, and writing with an emphasis on writing skill	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ระดับพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในบริบททางวิชาการและบริบทอื่นๆ Development of fundamental English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts	3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ Development of English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts	3(2-2-5)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงานและการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการ Development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching	3(2-2-5)
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า Information Science for Study and Research ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการเฝ้าหาความรู้	3(3-0-6)

The meaning and importance of information, types of information sources, approaches, information technology application, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students

001222 ภาษา สังคม และวัฒนธรรม

3(3-0-6)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา สังคม และวัฒนธรรมไทยและสากล ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม โลกทัศน์สังคมในภาษา โครงสร้างทางสังคม และวัฒนธรรมไทยกับการใช้ภาษาไทย ตลอดจนการแปรเปลี่ยนของภาษาอันเนื่องมาจากปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม

A study of the relationship between language and society and language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes the interaction between the Thai language usage and Thai social and cultural structure. The study also includes language change caused by social and cultural factors.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

Fundamental Laws for Quality of Life

ศึกษาถึงวิวัฒนาการของกฎหมาย สิทธิมนุษยชนและสิทธิขั้นพื้นฐานตามรัฐธรรมนูญ รวมทั้งศึกษาถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปกครองท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

The evolution of the law and human rights under the constitution including laws concerning the quality of the students' life such as intellectual property law, environmental law, laws concerning local administration, traditional knowledge, and the development of the quality of life

001237 ทักษะชีวิต

2(1-2-3)

Life Skills

การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและภายนอก ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม ที่เน้นการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การพัฒนาบุคคลให้มีจิตสาธารณะและการพัฒนาคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบุคคล

Development of personality both mental and physical characteristics; practice in team working skills focusing on leader and follower roles, along with the development of public consciousness and other desirable personal characteristics

001250	กอล์ฟ Golf ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬากอล์ฟ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬากอล์ฟ History, definition, importance, and physical fitness for golf; basic skill training, rules, and etiquette of golf	1(0-2-1)
001251	เกม Game ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของเกมชนิดต่างๆ การ เป็นผู้นำเกมเบื้องต้น และการเข้าร่วมเกม History, philosophy, definition, and importance of games; type of games, basic game leadership, and games participation	1(0-2-1)
001252	บริหารกาย Body Conditioning ประวัติ ความหมาย ความสำคัญของการบริหารกาย หลักการออกกำลังกาย กิจกรรมการสร้างสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย History, definition, and importance of body conditioning; principle of exercises, physical fitness activities, and physical fitness test.	1(0-2-1)
001253	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น ท่าเต้นรำ พื้นเมือง และวัฒนธรรมการเต้นรำของนานาชาติ History, definition, importance, and basic movements of folk dances and international folk dances	1(0-2-1)
001254	ว่ายน้ำ Swimming ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬา ว่ายน้ำ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาว่ายน้ำ History, definition, importance, physical fitness, basic skill training, rules, and etiquette of swimming	1(0-2-1)
001255	ลีลาศ Social Dance ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น รูปแบบการ เต้นรำสากล และมารยาทของการเต้นรำสากล History, definition, importance, basic movement, types, and etiquette of social dances	1(0-2-1)

- 001256 ตะกร้อ** **1(0-2-1)**
Takraw
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ
 กีฬาตะกร้อ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาตะกร้อ
 History, definition, importance, physical fitness, basic, skill training,
 rules and etiquette of takraw
- 001257 นันทนาการ** **1(0-2-1)**
Recreation
 ประวัติ ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของนันทนาการ ลักษณะของ
 กิจกรรมนันทนาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ
 History, philosophy, definition and importance of recreation; nature of
 activities and recreation participation
- 001258 ซอฟท์บอล** **1(0-2-1)**
Softball
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ
 กีฬาซอฟท์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกามารยาทของกีฬาซอฟท์บอล
 History, definition, importance, and physical fitness for softball; basic
 skill training, rules, and etiquette of softball
- 001259 เทนนิส** **1(0-2-1)**
Tennis
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ
 กีฬาเทนนิส การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทนนิส
 History, definition, importance, and physical fitness for tennis; basic
 skill training, rules, and etiquette of tennis
- 001260 เทเบิลเทนนิส** **1(0-2-1)**
Table Tennis
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ
 กีฬา เทเบิลเทนนิส การฝึกทักษะเบื้องต้นและกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทเบิล
 เทนนิส
 History, definition, importance, and physical fitness for table tennis;
 basic skill training, rules, and etiquette of table tennis.

- 001261 บาสเกตบอล 1(0-2-1)**
Basketball
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬาบาสเกตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬา บาสเกตบอล
 History, definition, importance, and physical fitness for basketball; basic skill training, rules, and etiquette of basketball
- 001262 แบดมินตัน 1(0-2-1)**
Badminton
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาแบดมินตัน
 History, definition, importance, and physical fitness for badminton; basic skill training, rules, and etiquette of badminton
- 001263 ฟุตบอล 1(0-2-1)**
Football
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬาฟุตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาฟุตบอล
 History, definition, importance, and physical fitness for football; basic skill training, rules, and etiquette of football
- 001264 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)**
Volleyball
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ กีฬาวอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬา วอลเลย์บอล
 History, definition, importance, and physical fitness for volleyball; basic skill training, rules, and etiquette of volleyball
- 001265 ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว 1(0-2-1)**
Art of Self – Defense
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับ ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว ทักษะเบื้องต้นของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว กฎหมาย สำหรับการป้องกันตัว และกฎกติกา มารยาทของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว
 History, definition, importance, and physical fitness for the art of self-defense; basic skill of the art of self-defense, laws for self-defense; rules, and etiquette of the art of self-defense

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Man and Environment

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลของการเปลี่ยนแปลงประชากรมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม กรณีปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และอุบัติภัยธรรมชาติ การพัฒนาสิ่งแวดล้อม การปลูกจิตสำนึก การสร้างความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

The relationship between man and the environment, cause of environmental problems, effects of population change related to environmental problems case studies of global climate change and natural disasters at the global and local scale and the building of environmental awareness and participation in sustainable environmental management

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

คอมพิวเตอร์เพื่อชีวิตประจำวัน ระบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และการประยุกต์ใช้งาน ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ระบบจำนวนและการแทนข้อมูล การจัดการข้อมูล และระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ ภาษาคอมพิวเตอร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การออกแบบโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น

Computers for daily life, computer systems, computer hardware, computer software, computer networks, the Internet and its applications, office automation systems, number system and data representation, data management and database systems, information systems, programming languages, information system development, program design, and introduction to BASIC programming

121111 กายวิภาคและสรีรวิทยาเปรียบเทียบของสัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ 3(3-2-5)

Comparative of Anatomy and Physiology in Domestic and Aquatic Animals

โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบต่างๆ ของสัตว์เลี้ยง การเปรียบเทียบกายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ

Structures and functions of various organs of domestic animals, comparative anatomy and physiology of mammals, poultry and aquacultures

121112 การผลิตสัตว์กระเพาะเดียว 3(2-3-5)

Monogastric Animal Production

พันธุ์ การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ สัตว์ปีกและสุกร โรงเรือนและอุปกรณ์พฤติกรรม และสวัสดิภาพสัตว์ปีก และสุกร การจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

อาหารและการให้อาหาร การจัดการฟาร์ม การผลิตสุกรและสัตว์ปีกอย่างยั่งยืน การจัดการของเสีย การจัดการต้นทุนการผลิตและการตลาด

Breeds, selection, and breeding of poultry and swine, housing and equipment, behavior, poultry and pig welfare, environment and sanitation management, feeds and feeding, sustainable poultry and pig production, waste management, production cost and marketing management

121113 การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง

3 (2-3-

Ruminant Animal Production

5)

พันธุ์ การคัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ โค-กระบือเนื้อ โคนม แพะ และแกะ พฤติกรรม และสวัสดิภาพสัตว์เคี้ยวเอื้อง โรงเรือนและอุปกรณ์ การจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ อาหารและการให้อาหาร การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องอย่างยั่งยืน การตลาดและการจัดการผลผลิต

Breeds, selection and breeding of beef-cattle, buffalo, dairy cattle, goat and sheep, behavior, ruminant animal welfare, housing and equipment, environment and sanitation management, feeds and feeding, sustainable ruminant animal production marketing and product management

121114 หลักพันธุศาสตร์ และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

3(2-3-5)

Principles of Genetic and Animal Improvement

ศึกษากฎเมนเดล กลไกการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ของเซลล์ พันธุศาสตร์ปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร หลักคณิตศาสตร์ และสถิติสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ การถ่ายทอดลักษณะคุณภาพและปริมาณ หลักการคัดเลือกพันธุ์ ระบบการผสมพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ

Study of Mendelian rules, mechanisms of heredity of living organisms, genetics of cell genetic content, population genetics, molecular genetics and genetic engineering. mathematics and statistics for animal improvement, population genetics, inheritance of qualitative and quantitative traits, principle of selection, mating system, and breeding of economic important animals

121221 โภชนศาสตร์สัตว์

3(3-2-5)

Animal Nutrition

หลักโภชนาการของสัตว์ การใช้วิตามิน เกลือแร่ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีนความต้องการกรดอะมิโนและพลังงานของสัตว์ ความต้องการสารอาหารเพื่อการเจริญเติบโต การผลิตไข่ การอุ้มท้อง การผลิตน้ำนมและฮอร์โมนที่ควบคุม ความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึมของแคลเซียมกับวิตามินดี การบอกถึงการขาดและได้รับสารอาหารมากเกินไปความต้องการของสัตว์

เปรียบเทียบความสามารถในการย่อยอาหารของสัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ

Principles of animal nutrition, Vitamins and minerals utilization, Metabolisms of carbohydrate, lipid and protein. Amino acid and energy requirements of animals, Nutrient requirements for growth, gamete formation, pregnancy, lactation and hormonal control, Vitamin D and calcium metabolism relations, Indication of deficiency and excess nutrient acquired in animal, Comparative digestibility of livestock and aquatic animals

121232 การแปรรูปอาหารสัตว์

3(3-2-5)

Feed Processing

การเตรียมและการจัดการวัตถุดิบสำหรับการผลิตอาหารสัตว์ กระบวนการแปรรูปอาหารสัตว์และเทคนิคการใช้เครื่องมือแบบต่างๆ ได้แก่ การบด การร่อนผ่านตะแกรง การกระเทาะ การขับให้แตก การผสม การปรับสภาวะ การอัดเม็ด การทำให้เป็นแผ่น การเคลือบ การใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การทำแห้ง การทำให้เข้มข้น กระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหารสัตว์

Raw material preparation and management for feed manufacturing, Feed processing and instrumental techniques including grinding, screening, cracking, crimping, mixing, conditioning, pelleting, flaking, coating, heating, cooling, drying, concentrating, and extrusion processing, Physical and chemical changes during feed processing

121271 ผลผลิตจากสัตว์และประมง

3(2-3-5)

Fisheries and Animal Products

ผลิตผลจากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์บกและสัตว์น้ำ ไข่ และนม องค์ประกอบ และคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตผลจากสัตว์ การประเมินและการตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรักษา การแปรรูป การบรรจุและการขนส่ง การจัดจำหน่าย

Animal production such as meat and fish flesh production, egg and milk, variety of structure and qualifications of animal production, Quality evaluation, conservation, processing, packaging and marketing of animal production

121301 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์อาหารสัตว์

3(2-3-5)

Research Methodology in Feed Sciences

หลักการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ตัวแปรและปัจจัยชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การสร้างกรอบแนวความคิดของการวิจัย การวางแผนการทดลองทางสถิติ การกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย การตรวจเอกสารหรือทบทวนวรรณกรรม การสร้างแผนการดำเนินการ แผนการเรียนรู้

และกระบวนการเรียนรู้ วิธีรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ การแปลผลและการวิจารณ์ การเขียนผลการวิจัย การเสนอผลการวิจัย การจัดทำ รายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Principles of research in science and social science, variables and factors; problem analysis for research topic identification, construction of conceptual framework, identification of objective, scope, review literature, action plan, learning plan, and learning process; data collecting, research method, research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for conference and journal publication

121315 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3(2-3-5)

Aquaculture Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประวัติการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำทั้งในและต่างประเทศ ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ เทคโนโลยีการเพาะพันธุ์และการเลี้ยงสัตว์น้ำ อาหารและการให้อาหาร โรคและ ปรสิิต เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการขนส่งสัตว์น้ำ

Introduction of aquaculture technology, history of aquaculture in Thailand and other countries, aquaculture farm, water quality management, aquatic animal breeding technology, aquatic animal culture technology, feeds and feeding, diseases and parasites in aquatic animal, aquatic animal harvesting technology and transportation

121316 การผลิตสัตว์เลี้ยงและสัตว์อื่น

3(2-3-5)

Companion and Non-conventional Animal Production

พันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ อาหาร และการให้อาหาร สุขภาพและการจัดการ สุนัข แมว นกกระเจือกเทศ กวาง และสัตว์อื่น ๆ

Breeds, Breeding feed and feeding, health and management of dog, cat, ostrich, deer and other animals

121321 วัตถุดิบอาหารสัตว์และการประกอบสูตรอาหาร

3(2-3-5)

Feedstuffs and Feed Formulation

การแบ่งประเภท แหล่ง การประเมิน และคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร สัตว์ ความต้องการโภชนาของสัตว์ และการประกอบสูตรอาหารสัตว์

Classification of feedstuffs, nutrients requirement, role of primary nutrients, feed formulation and evaluation

121322 มาตรฐานอาหารสัตว์และการควบคุมคุณภาพ**3(2-3-5)****Feed Standard and Quality Control**

ระบบการประกันคุณภาพอาหารสัตว์ การจัดซื้อ การสุ่มตัวอย่างและการประเมินองค์ประกอบของโภชนะ วัตถุดิบและอาหารสำเร็จ เชื้อราและสารพิษจากเชื้อราในห่วงโซ่อาหาร การวิเคราะห์เชิงปริมาณของสารอาหารในวัตถุดิบอาหารสัตว์พลังงาน การตรวจโครงสร้างและลักษณะภายนอกของวัตถุดิบอาหารสัตว์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ การทดสอบทางเคมีและเทคนิคการลอยตัว การเก็บรักษาวัตถุดิบ การลดขนาดวัตถุดิบการทดสอบสมรรถภาพของเครื่องผสมอาหาร การหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในระหว่างการแปรรูปอาหารและขนส่ง การขึ้นทะเบียนอาหารสัตว์มาตรฐานอาหารสัตว์ ภายใต้มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)

Feed quality assurance systems, purchasing, sampling and evaluation of nutrient components and finished feed, molds and mycotoxins in feed chain, feed using chemical and mechanical means is separated into 6 components, Structure and features of feedstuffs under stereomicroscope, Chemical test and flotation technique, law material storage, particle size reduction, testing mixer performance, avoiding carryover during feed processing and delivery, feed registration, feed standard under National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards (ACFS).

121323 พืชอาหารสัตว์และการจัดการ**3(2-3-5)****Forage Crops and Management**

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การปลูก การปฏิบัติรักษาพืชอาหารสัตว์บางชนิด ความสำคัญของทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ระบบทุ่งหญ้า ปัจจัยการผลิตและระบบการจัดการทุ่งหญ้า การวางแผนการผลิตอาหารหยาบ และการถนอมรักษา

Botanical characteristics, plantation, maintenance of some forage species, importance of pasture, pasture system, production factors, and pasture management system, roughage planning and preservation

121331 การผลิตอาหารสัตว์เชิงอุตสาหกรรม**3(2-3-5)****Industrial Feed Manufacturing**

บทนำการผลิตอาหารสัตว์เชิงอุตสาหกรรม กระบวนการผลิตอาหารสัตว์ในระบบอุตสาหกรรม ได้แก่ การรับและการเก็บรักษาวัตถุดิบ ของผสมพรีมิกซ์ การแปรรูปวัตถุดิบ การผสมอาหาร การอัดเม็ด การเอกซ์ทรูด การอบแห้งอาหารและทำให้เย็น การบรรจุ การลำเลียงวัสดุ ระบบกำจัดฝุ่น การควบคุมสินค้าคงคลัง และการจัดการคลังสินค้า การสูญเสีย (ซริงค์) ความปลอดภัยในโรงงาน หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) และ การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การควบคุมคุณภาพและระบบประกัน

คุณภาพ

Introduction to industrial feed manufacturing, feed production process in manufacture, ingredient receiving and storing, premix, ingredient processing, mixing, pelleting, extrusion, drying and cooling, packing, material handling, dust collection system, inventory control and warehousing, shrink, plant safety, Good Manufacturing Practice (GMP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) in feed industry, quality control and quality assurance system

121333 หลักวิศวกรรมอาหารสัตว์ 3(2-3-5)

Principles of Feed Engineering

การเขียนแบบทางวิศวกรรม ทฤษฎีและการคำนวณเกี่ยวกับมิติ หน่วยวัด และระบบ สมดุลมวลสารและพลังงาน การไหลของของไหล กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎของก๊าซและสถานะของก๊าซ และการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร

Engineering drawing, theory and calculation about dimension, unit and system, materials and mass balance, fluid flow, law of thermodynamics, gas law and gaseous stage, and heat and mass transfer

121334 เทคโนโลยีเอ็กซ์ทรูชันสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ 3(2-3-5)

Extrusion technology for feed industry

ประวัติและความสำคัญของเอ็กซ์ทรูชันเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ หลักการทำงาน ชนิด และส่วนประกอบของเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน ปฏิบัติการการผลิตอาหารสัตว์โดยใช้เครื่องเอ็กซ์ทรูชัน ขนาดทดลอง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเอ็กซ์ทรูชันในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ชนิดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์จากกระบวนการเอ็กซ์ทรูชัน การเสื่อมคุณภาพและการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์จากเครื่องเอ็กซ์ทรูชัน

History and importance of extrusion technology for feed industries, operational characteristics, types and parts of extruders, raw materials for extrusion cooking processes, pilot scale extrusion operation for feed manufacturing, applications of extrusion technology in feed industries and product development, types and quality of feed products from extrusion processes, deterioration and analysis of extruded feed products

121341 โภชนศาสตร์สัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำประยุกต์ 3(2-3-5)

Applied Domestic and Aquatic Animal Nutrition

ระบบการย่อยอาหารและการใช้ประโยชน์ของโภชนะ วัตถุดิบอาหารสัตว์ พลังงานสูง แหล่งของโปรตีน อาหารหยาบ แร่ธาตุและวิตามิน ความสัมพันธ์ของ

ความต้องการโภชนะ องค์ประกอบในอาหาร และสมดุลย์ของโภชนะ ที่มีต่อสัตว์ สัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ ความต้องการจำเพาะของสัตว์ เช่น สัตว์เคี้ยวเอื้อง สุกร สัตว์ปีก สุนัข แมว และสัตว์น้ำ ที่เกี่ยวข้องสำหรับกระบวนการผลิตอาหารสัตว์ ปัจจัยร่วมจำเพาะระหว่างวัตถุดิบอาหารสัตว์และองค์ประกอบทางเคมีและกระบวนการผลิตอาหารสัตว์

Digestive system and nutrient utilization, high-energy feedstuffs, protein Sources, roughages, mineral and vitamin supplements. Relationship of nutrient requirements, feed composition and nutrient balance on domestic and aquatic animal, specific needs with relevance for feed processing for common species such as ruminants, pigs, poultry, dogs, cats, and aquatic animals, specific interactions between feed ingredients and chemical components, and feed processing

121351 การจัดการการวางแผนการผลิตอาหารสัตว์

3(2-3-5)

Feed Production Planning and Management

หลักการและทฤษฎีทางการตลาดอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การเปลี่ยนแปลงตลาดโลก กระบวนการวางแผนทางการตลาด การประยุกต์ใช้การวิจัยตลาด ความเข้าใจผู้บริโภคและลูกค้า การตัดสินใจทางการตลาด การวางตำแหน่ง การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ การบริหารบัญชีและการเงินในระบบอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การเลือกทำเลที่ตั้ง หลักการออกแบบและการวางแผนโรงงานอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต และการจัดการด้านความปลอดภัย การบริหารทรัพยากรบุคคล การพยากรณ์การผลิต และการวางแผนการผลิตสำหรับสินค้าอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การจัดห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์

Major concepts and theories of feed industry products marketing. Topics include the changing of global marketplace, marketing process and planning, the use of market research, and understanding of consumers and customers, decision-making, market segmentation, position product, accounting and finance management. Management and production planning for feed industrial plants, production, location selection, systematic designing and layout principles, product and production process analysis, safety management, production forecasting, human resource, production planning, inventory, supply chain and logistic management for feed industry.

121361 ยาและอาหารเสริมสำหรับสัตว์

3(2-3-5)

Drug and Feed Supplement

ประเภทของสารเสริมอาหารสัตว์ วัตถุที่เติมในอาหาร การเตรียมสารผสมไวตามิน-แร่ธาตุ สารกระตุ้นการเจริญเติบโตและช่วยปรับปรุงสุขภาพของสัตว์ สารจับ

และลดสารพิษจากเชื้อรา สารตัดแปรเมแทบอลิซึม สารปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสัตว์ สารถนอมอาหาร และสารเสริมอาหารสัตว์เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ

Types of feed additives, feed supplements, vitamin-mineral preparation, growth promoters and health improvement agents, mycotoxins binders and detoxicators, metabolic modifiers. Animal product quality improvement, feed preservatives, feed additives for other purposes

121391 **สัมมนา** **1(0-2-1)**

Seminar

การตรวจเอกสารและรวบรวมรายงานเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์เพื่อเสนอในที่ประชุม

Literature review and compilation of scientific reports related to the scientific advances in science and feed technology for public presentation

121392 **ชุมชนศึกษา และอุตสาหกรรม** **3(1-4-4)**

Community and Industry Study

ฝึกทักษะเกี่ยวกับความรู้เฉพาะทางด้านการผลิตสัตว์หรือการประมง ในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือชุมชนท้องถิ่น

Training in specific animal production or fishery field in government sector, private company or in local community

121497 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี** **6**
Undergraduate Thesis **หน่วยกิต**

ค้นคว้าหรือวิจัยโครงการตามความสนใจและความถนัดของนิสิต ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและเขียนเป็นรูปเล่มของรายงานให้กับภาควิชาฯ

Conducting a research project on topic student's interest and performance, guided by advisor, presenting results and reporting in prescribed format to the department

121498 **การอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ** **9**
International Academic and Professional Training **หน่วยกิต**

การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

Practical apprenticeship in government or private sectors approved by university for at least 16 weeks

121499 สหกิจศึกษา**9****Co-operative Education****หน่วยกิต**

การฝึกปฏิบัติงานจริงขั้นพื้นฐาน เพื่อเพิ่มประสบการณ์วิชาชีพ ในฐานะพนักงานชั่วคราว ในหน่วยงานหรือสถานประกอบการตามระบบสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

Basic real-work setting apprenticeship to increase professional career experience as a temporary employee in an agency or enterprise according to university co-operative education system for at least 16 weeks

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ**1(0-2-1)****Communicative English for Specific Purposes**

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ**1(0-2-1)****Communicative English for Academic Analysis**

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน**1(0-2-1)****Communicative English for Research Presentation**

ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

252112 แคลคูลัส**4(4-0-8)****Calculus**

ระบบพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ เส้นตรง ระนาบผิว อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์

Polar coordinates systems, parametric equations, improper

integrals, lines, planes, surfaces, partial derivatives, multiple integrals and applications, sequences and series of real numbers, power series, Taylor series

255112 หลักสถิติ

3(2-2-5)

Principles of Statistics

มโนคติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงทวินาม ปัวส์ซอง และการแจกแจงปกติของตัวสถิติ หลักการประเมินค่าและการทดสอบสมมุติฐานสำหรับประชากรหนึ่งและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยของสหสัมพันธ์และการทดสอบไคสแควร์

Basic concept of statistics, descriptive statistics, collection of data, introduction to data analysis, probability, Binomial distribution, Poisson distribution and normal distribution, sampling distribution, estimation and testing hypotheses for one and two populations, elementary analysis of variance

256103 เคมีเบื้องต้น

4(3-3-7)

Introductory Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีอุณหพลศาสตร์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและแทรนซิชัน เคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์

Stoichiometry, Atomic structure, Periodic table and properties of elements, Chemical bonding, Solution, Chemical equilibrium, Acid-base, Gas, Solid, Liquid, Thermodynamic, Chemical kinetic, Electrochemistry, Organic chemistry and biomolecules, Environmental chemistry, Representative and transition elements, Industrial chemistry, Nuclear chemistry

256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ

4(3-3-7)

Quantitative Analysis

วิธีปริมาตรวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก วิธีการแยกสารเคมี เช่น การสกัดวิธีทางโครมาโตกราฟี บทนาเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ เช่น อัลตราไวโอเลต วิสibelสเปกโทรโฟโตเมตรี โพเทนชิโอเมตรี อะตอมมิก แอปซอร์ปชัน สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ และไฮท์เพอร์ฟอร

Volumetric and gravimetric methods separation by solvent extraction and chromatographic methods. Introduction to instrumental chemical

analysis such as ultraviolet-visible spectrophotometry, potentiometry, atomic absorption spectrophotometry and high perform

256221 เคมีอินทรีย์ 1

4(3-3-7)

Organic Chemistry I

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฮบริไดเซชันและพันธะในสารประกอบอินทรีย์ การจำแนกหมู่ฟังก์ชันและการอ่านชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ หลักการเกิดเรโซแนนซ์ ทอโทเมอร์ซึม ปฏิกิริยาการแทนที่ไฮโดรเจนและสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์ ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การดำเนินไปและกลไกของปฏิกิริยา ชนิดของตัวกลางปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการแทนที่และปฏิกิริยาการจัดบนคาร์บอนอิ่มตัว ปฏิกิริยาการเติมบนคาร์บอนไม่อิ่มตัวและปฏิกิริยาการแทนที่บนสารประกอบคาร์บอนิล

Fundamental of hybridization and bonding in organic compounds, classification and nomenclature, resonance structures, isomer and tautomerism, stereochemistry, types of organic reactions and mechanism, types of reactive intermediates, substitution and elimination reactions on saturated carbon, addition reactions on carbon-carbon multiple bonds and substitution reaction at carbonyl groups

258101 ชีววิทยาเบื้องต้น

4(3-3-7)

Introductory Biology

โครงสร้างหน้าที่เซลล์และออร์แกเนลล์ พันธุศาสตร์ กระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

Structure, and function of cells and organelles, genetics, growth, process of living organisms, evolution, biodiversity, interactions between organisms and environment.

261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น

4(3-3-7)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics

266201 จุลชีววิทยาทั่วไป**4(3-3-7)****General Microbiology**

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมตาบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์การจัดหมวดหมู่และพันธุศาสตร์ ตลอดจนความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

Study on structure and function of microbial cell, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms and genetics, including their significance on food industry, medicine and sanitation and environment.

411221 ชีวเคมี**4(3-3-7)****Biochemistry**

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของ จีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการ เมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอณูชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Chemistry of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleic acid, enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes, hormone and nutrition, structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation, concepts in molecular biology and advanced techniques, bioenergetics, metabolism of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleotide, molecular techniques and bioinformatics, laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, carbohydrate test, lipid test, amino acid test, enzyme kinetics, and DNA and molecular biology techniques including case study related to health science or science and technology

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว ดังนี้

1. รหัสตัวเลข 3 ตัวแรก เป็นตัวเลขเฉพาะของหมวดวิชา คือ

- 101 หมายถึง วิชาเฉพาะคณะเกษตรศาสตร์
- 102 หมายถึง วิชาเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร
- 121 หมายถึง วิชาเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์

2. รหัสตัวเลข 3 ตัวหลัง เป็นตัวเลขประจำรายวิชา คือ

เลขรหัสตัวแรก		หมายถึง	ระดับชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง		หมายถึง	หมวดวิชา
เลข 0		หมายถึง	วิชาทั่วไป
เลข 1, 2		หมายถึง	วิชาพื้นฐานการผลิต และวัตถุดิบอาหารสัตว์
เลข 3, 4		หมายถึง	วิชากระบวนการผลิต และประกอบสูตรอาหารสัตว์
เลข 5, 6		หมายถึง	วิชาการจัดการอาหารและวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์
เลข 7		หมายถึง	วิชาการแปรรูปผลผลิตจากสัตว์
เลข 8		หมายถึง	อื่นๆ
เลข 9		หมายถึง	ฝึกงาน ฝึกงานวิชาชีพ สหกิจศึกษา การวิจัยและพัฒนา ดูงานและสัมมนา
เลขรหัสตัวสุดท้าย		หมายถึง	ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ประเทศ	ปีที่ สำเร็จ การ ศึกษา
1	นางวันดี ทาตระกูล	รอง ศาสตราจารย์	Dr.sc.Agr.	Animal Production	Georg-August University of oettingen	Germany	2000
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531
2	นายอัมพร สุวรรณเมฆ	รอง ศาสตราจารย์	Doctor of Philosophy	Agric-Weed Sci	University of Tsukuba	ไทย	1990
			Master of Science	Hort-Weed Sci	University of Hawii		1967
			กส.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		1959
3	นางสาวกุลยาภัสร์ วุฒิจารี	อาจารย์	วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544
4	นางสาวกัทธกร ทศพงษ์	อาจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีการ ผลิตสัตว์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี	ไทย	2553
			วท.ม.	เทคโนโลยีการ ผลิตสัตว์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี	ไทย	2544
			วท.บ.	เทคโนโลยีการ ผลิตสัตว์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ไทย	2540
5	นางสาวอมรรัตน์ วันอังคาร	อาจารย์	วท.ม.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
			วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย	2547

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	สาขาวิชาและสถาบัน
1. รศ. ดร. นายวีรเทพ พงษ์ประเสริฐ		- วท.บ. (เกษตรศาสตร์) - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) - Ph.D. (Entomology)
2. รศ. ดร. วันดี ทาตระกูล		- วท.บ. (เกษตรศาสตร์) - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) - Dr.sc.Agr. (Animal Production)
3. ผศ. ดร. วิภา หอมหวล		- วท.บ. (เกษตรศาสตร์) - M.S. (Plant and Soil Sciences) - Ph.D. (Plant and Soil Sciences)

ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	สาขาวิชาและสถาบัน
4. ดร. สุภาพรรณ ธรรมสุวรรณ		- วท.บ. (เกษตรศาสตร์), เกียรตินิยมอันดับสอง - วท.ม. (เกษตรศาสตร์) - Ph.D. (Horticulture)
5. อาจารย์กัลย์กนิต พิศมยมณ		- วท.บ. (ประมง) - วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง)
6. อาจารย์เทพสุตา รุ่งรัตน์		- วท.บ. เกียรตินิยมอันดับสอง (เกษตรศาสตร์) - วท.ม. (เกษตรศาสตร์)
7. อาจารย์ธนสรณ์ รักดนตรี		- วท.บ.(ประมง) - วท.ม.(เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)
8. อาจารย์วิทยา ทาวงศ์		- วท.บ. การประมง (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) - วท.ม. (เทคโนโลยีการประมง)
9. อาจารย์อมรรัตน์ วันอังคาร		- วท.บ. (สัตวศาสตร์) - วท.ม. (สัตวศาสตร์)
10. น.สพ. รองเดช ตั้งตระการพงษ์		- สพ.บ (สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต)
11. ดร. ศศิวิมล จิตรากร		- วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) - M.S. (Post Harvest and Food Process Engineering) - M.S. (Food Science) - Ph.D. (Food Science)
12. ดร. ขนิษฐา รุตรัตนมงคล		- วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (อุตสาหกรรมเกษตร) - M.S. (Post Harvest and Food Process Engineering) - Ph.D. (Food Science and Technology)
13. ดร. วรสิทธิ์ ไทจำปา		- วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี) - วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) - วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
14. ผศ. ดร. วิไล สนธิเพิ่มพูน		- วท.บ. (ชีววิทยา) - วท.ม. (โรคพืช) ปร.ด (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)
15. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์		- วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) - M.S.(Agricultural Eng.) - Ph.D. (Agricultural Systems Eng.)
17. อาจารย์อนุรักษ์ เขียวขจรเขต		- วท.บ. การประมง (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) - วท.ม. (เทคโนโลยีการประมง)

2.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	รายชื่อ	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ
1	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นายณัฐพล จงกลกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.sc.Agr. (Animal Production)
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา เขตพื้นที่พิษณุโลก		
1	นางพรรณระพี อำนวยสิทธิ์	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (เกษตรศาสตร์)
2	นายทินกร ทาตระกูล	อาจารย์	Dr.sc.Agr. (Animal Production)
3	นางณัฐมา เฉลิมแสน	อาจารย์	วท.ด. (เกษตรศาสตร์)
	สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิษณุโลก		
1	นายปรีชา บัวทองจันทร์	นักวิชาการเกษตร 7	วท.ม. (ส่งเสริมการเกษตร)
2	นางสาวศิริวรรณ ม่วงทอง	นักวิชาการสัตวบาล 5	วท.บ. (สัตวบาล)
	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก		
1	สพ.ญ. จันทรเพ็ญ ชำนาญพุด	นายสัตวแพทย์ ชำนาญการพิเศษ	สพ.บ. (สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต)
	ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพพิษณุโลก		
1	พันเอกรังษี ธาตจันทน์	นายสัตวแพทย์ ชำนาญการพิเศษ	สพ.บ. (สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ ตลอดจนการสหกิจศึกษา เป็นการฝึกงานที่เป็นหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและ/หรือการวิจัยด้านการผลิตทางการเกษตร เป็นการฝึกงานตาม การดำเนินงานของหน่วยงานและการทำโครงการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการผลิตของหน่วยงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การฝึกงานและผู้รับผิดชอบการฝึกงาน ตัวแทนจากหน่วยงานนั้นๆ รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงาน
- (2) ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่
- (3) มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน หรือเทคนิควิธีการทำงานในสถานที่ฝึกงาน
- (4) มีความรู้และสามารถใช้ความรู้เพื่อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง
- (5) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น หรือ ปลาย

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมอย่างน้อย 16 สัปดาห์

4.4 จำนวนหน่วยกิต

9 หน่วยกิต

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การบรรยายกระบวนการทำวิจัย รายละเอียดตามรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย(121302) และวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี(121497) ให้นิสิตเป็นรายบุคคล ทำวิจัยเชิงทดลอง ตามโจทย์ที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและวาจา มีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัย

5.2 ผลการเรียนรู้

- (1) มีองค์ความรู้จากงานวิจัย
- (2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- (3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- (4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ
- (5) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (6) มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น หรือ ภาคปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
- (2) อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
- (3) จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้พร้อมใช้งาน
- (4) มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา
- (5) มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์และในห้องปฏิบัติการของภาควิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา
- (2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจากรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
- (3) ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ และด้วยวาจา และรายงานผลงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร

- (4) ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ	- การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณ วิชาชีพ เช่น มาตรฐานอาหารสัตว์และการผลิตสัตว์เศรษฐกิจ การจัดการฟาร์มและการทำธุรกิจเกษตร รวมทั้งการฝึกงาน เป็นต้น
มีจิตสำนึกสาธารณะ	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการบำเพ็ญประโยชน์
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	- การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน - โครงการการจัดกิจกรรมของชมรมต่างๆ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงงานวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
- (3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

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

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
- (2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนิสิต
- (3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล การจัดการฟาร์ม และการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิต
- (2) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ วิทยาศาสตร์ การบริหารจัดการ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้

ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางมาตรฐานอาหารสัตว์ ตามกรอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- (2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง
- (3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกงานในธุรกิจเกษตรและการทัศนศึกษา จากวิทยากร และนักวิชาการนอกสถาบัน ทั้งจากภาคเอกชนและภาครัฐ ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
- (4) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ
- (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

- (3) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันต้องแท้ในกลุ่มเคมีอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพ และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ การตรวจวิเคราะห์อาหารสัตว์ การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- (4) มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
- (2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง
- (3) การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์อาหารสัตว์ และวิชาการวิจัยระดับปริญญาตรี
- (4) การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญาในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์อาหารสัตว์
- (2) ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาการวิจัยระดับปริญญาตรี

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- (3) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายนิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
- (2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหารสัตว์ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด
- (5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
- (6) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (7) สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม

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 และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน

- (3) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล
- (4) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน
- (5) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ
- (6) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนออิทธิพลการทำงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา
- (7) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นคว้าหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเด็นข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการศึกษา	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือแหล่งข้อมูล	มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้ อย่างเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																							
1. กลุ่มวิชาภาษา																							
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	x	●	●	●	●	●	○	x	●	○	x	●	●	●	●	●	x	●	x	○	x	○	●
ภาษาอังกฤษพัฒนา	x	●	●	●	●	●	○	x	●	○	x	●	●	●	●	●	x	●	x	○	x	○	●
ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	x	●	●	●	○	●	●	x	●	x	●	●	●	○	●	●	x	●	●	○	x	○	●
ทักษะภาษาไทย	○	●	●	●	●	●	○	x	●	○	●	●	●	●	●	○	x	●	●	●	x	○	●

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและยอมรับผิดชอบตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการศึกษาฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคโนโลยีทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้ อย่างเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
3.กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																							
ปรัชญาเพื่อชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	×	●	●	×	×	×	×
กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●
ไทยกับประชาคมโลก	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	×	●	●	●	●	●	●	×	●	●	×	×	●	●	●	●	×	×	●	×	×	×	×

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและยอมรับผิดชอบตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประโยชน์ของข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการศึกษาฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคโนโลยีทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้ อย่างเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
การจัดการการดำเนินชีวิต	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	
ทักษะชีวิต	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กอล์ฟ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
เกม	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
บริหารกาย	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
กิจกรรมเข้าจังหวะ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและยอมรับผิดชอบตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอข้อสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคโนโลยีทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้ อย่างเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
ว่ายน้ำ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
ลีลาศ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
ตะกร้อ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
นันทนาการ	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
ซอฟท์บอล	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
เทนนิส	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
เทเบิลเทนนิส	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	●	●	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและยอมรับผิดชอบตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประโยชน์ของข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคโนโลยีทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและจัดเลือกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้ อย่างเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	×	○	●	●	●	●	●	●	●	○	×	×	●	●	○	×	×	●	●	○	○	●	○
คอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน	○	○	●	●	●	○	○	×	●	○	○	●	●	×	×	○	○	○	●	●	●	●	○
คณิตศาสตร์สำหรับชีวิต ในยุคสารสนเทศ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
ยาและสารเคมีใน ชีวิตประจำวัน	×	○	○	○	○	●	●	○	○	×	×	×	○	○	○	×	×	○	○	×	×	×	×
อาหารและวิถีชีวิต	×	●	●	●	×	●	×	○	○	×	×	×	●	○	×	×	×	×	●	×	○	○	×
พลังงานและเทคโนโลยี ใกล้ตัว	×	●	●	●	○	●	●	○	●	○	×	×	●	○	●	●	○	○	●	×	×	○	×
พฤติกรรมมนุษย์	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	●	●	●	●	×	●	●	×	●	●	●

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและยอมรับผิดชอบตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประโยชน์ของมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับภารกิจ	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษใช้งานได้
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
ชีวิตและสุขภาพ	×	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	×	○	●	○	○	○	×
วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	×	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	×	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○

วิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	
2) หมวดวิชาเฉพาะสาขา																										
2.1 รายวิชาพื้นฐาน จำนวน 35 หน่วยกิต																										
252112	แคลคูลัส	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
255211	หลักสถิติ	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
256101	เคมีเบื้องต้น	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
256121	เคมีอินทรีย์ 1	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
411221	ชีวเคมี	0	0	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 รายวิชาบังคับ จำนวน 55 หน่วยกิต																										
- รายวิชาบังคับพื้นฐานด้านสัตวศาสตร์ จำนวน 21 หน่วยกิต																										
121111	กายวิภาคและสรีรวิทยาเปรียบเทียบของสัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำ	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	0	●	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	●	0	
121112	การผลิตสัตว์กระเพาะเดี่ยว	●	0	0	0	0	●	0	●	0	0	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	●	0	
121113	การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง	●	0	0	0	0	●	0	●	0	0	0	●	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	●	0	
121114	หลักพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์	0	0	●	0	0	0	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	
121221	โภชนศาสตร์สัตว์	0	0	0	●	0	●	0	0	0	●	0	●	0	●	0	0	0	0	0	0	●	0	0	●	
121315	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	0	0	●	0	0	0	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	0	●	0	0	0	0	

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	
2.3 รายวิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต																								
121316	การผลิตสัตว์เลี้ยงและสัตว์อื่น	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	
121323	พืชอาหารสัตว์และการจัดการ	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
121334	เทคโนโลยีเอ็กซ์ทรูชันสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
121341	โภชนศาสตร์สัตว์เลี้ยงและสัตว์น้ำประยุกต์	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
121361	ยาและอาหารเสริมสำหรับสัตว์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
2.4 การฝึกงานหรือการค้นคว้าอิสระ		ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้ห้สิดเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้																								
121498	การอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
121499	สหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.5 หมวดวิชาเลือกเสรี		ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต																								

ผลการเรียนรู้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ
- 3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4) เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 5) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ความรู้

- 1) มีความรู้หลักการทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 2) มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 3) รู้ความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา
- 4) รู้ธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลงต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล จากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้ในการแก้ไขปัญหา
- 2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ
- 3) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝนตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและใช้ เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปล ความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ
- 2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจารณญาณในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่างสม่ำเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลและแนวความคิด
- 5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูลอย่างเหมาะสม
- 6) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 7) สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้ระบบระดับคะแนน(เกรด) 8 ระดับ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F คิดเป็นคะแนน 4.0, 3.5, 3.0, 2.5, 2.0, 1.5, 1.0 และ 0 ตามลำดับ และ S และ U คิดเป็น ฟิงพอใจ และไม่ฟิงพอใจ ตามลำดับการแบ่งระดับคะแนนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

- (1) มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยหัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบ และการให้ระดับคะแนน อย่างน้อย 25 % ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี
- (2) มีการทวนสอบระดับหลักสูตร โดยการจัดสอบนิสิตชั้นปีที่ 4 หลังการสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2 ด้วยข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในหลักสูตร ภายในเวลาไม่เกิน 8 ปี ผ่านการฝึกงาน และได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านเงื่อนไขอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- (2) ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่
- (3) ชี้แจงและมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ
- (4) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม(หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุงและอยู่ในการดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยง ก่อนการทำหน้าที่ตามล่ำพัง
- (5) มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ปี

2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

- (1) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน(กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงานและเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูทุก2-3 ปี
- (2) ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา
- (4) การให้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล
- (5) การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์
- (6) การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ
- (7) การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนสาขาวิชาเกษตรศาสตร์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) สนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ
- (2) ฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ
- (3) สนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
- (4) สนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

- (1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้
- (2) ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน
- (3) มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการ/ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอน และใช้ข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน
- (4) มอบหมายอาจารย์รับผิดชอบรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) และของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- (5) ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยงานบริการการศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ฯ
- (6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปีการศึกษา โดยคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา สุ่มทวนสอบรายวิชา 25% ของรายวิชาในความรับผิดชอบของภาควิชาในแต่ละปี
- (7) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี รวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา
- (8) หัวหน้าภาควิชาเชิญอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาควิชาอื่นในมหาวิทยาลัย ประเมินหลักสูตรจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร
- (9) หัวหน้าภาควิชาพร้อมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร วิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายละเอียดของรายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรพร้อมทั้งข้อเสนอแผนการปรับปรุง เสนอต่อคณบดี
- (10) เมื่อครบรอบหลักสูตร (4 ปี) หัวหน้าภาควิชาจัดการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้าย ก่อนจบการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน
- (11) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ ศร. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

แสวงหารายได้เพื่อการจัดหาครุภัณฑ์ที่จำเป็นโดยการบริการทางวิชาการ พิจารณาจัดสรรงบประมาณ

ค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา และติดตามการใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผน และตามกำหนดเวลา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรมีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนการสอน

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยและคณะ จัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือตำราและวารสารทางวิชาการ และทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีและเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอข้อสื่อที่ต้องการ สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการ จะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยนิสิตในแต่ละรายวิชา อาจารย์ประเมินจากการสังเกตการใช้งาน ในรายวิชาที่สอน แล้วรายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ มีการกำหนดให้ผู้สมัครนำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่าในที่ประชุมคณาจารย์ และสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการ คณะกรรมการรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ประกอบการพิจารณา

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ประจำทุกคนร่วมเป็นกรรมการหลักสูตรของภาควิชา มีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยปีละ 6 ครั้ง ซึ่งรวมถึงการประชุมก่อนและหลังภาคการศึกษา ในกรณีการปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยอาจารย์ทุกคนต้องร่วมรับผิดชอบในกลุ่มวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 80% ทุกครั้ง

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

- (1) มีนโยบายในการรับอาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษ และการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาเป็นวิทยากรร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง
- (2) มอบหมายให้อาจารย์ประจำวิชาเลือกสรรวิทยากร โดยผ่านการเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา แล้วกำหนดในแผนการสอน
- (3) กำหนดแผนงบประมาณของภาควิชา สอดคล้องกับแผนการสอน
- (4) เชิญวิทยากรจากภาคเอกชน บรรยายพิเศษในรายวิชาเฉพาะสาขา ไม่น้อยกว่า 75% ของรายวิชาที่เปิดสอน
- (5) สัดส่วนจำนวนวิทยากรต่ออาจารย์ประจำ ไม่น้อยกว่า 10 %

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ ก่อนการรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อ

ความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องานการให้บริการอาจารย์และนิสิต

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการทำงาน

- (1) สนับสนุนให้บุคลากรได้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่
- (2) สนับสนุนให้บุคลากรได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานในหน่วยงานอื่น
- (3) สนับสนุนให้บุคลากรได้ร่วมงานกับอาจารย์ในโครงการบริการวิชาการ เช่น งานวิเคราะห์อาหารสัตว์ งานวิจัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำแก่นิสิต

- (1) มีการมอบหมายภาระหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแก่อาจารย์ทุกคน
- (2) คณะมีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต มีหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำ และกำกับดูแลการทำงานของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต

- (1) อาจารย์ประจำรายวิชากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิตที่เรียนรายวิชา
- (2) อาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตกำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการ และแผนการเรียนรู้แก่นิสิต
- (3) อาจารย์ประจำรายวิชากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิตที่เรียนรายวิชา
- (4) อาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตกำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการ และแผนการเรียนรู้แก่นิสิต
- (5) คณะมีอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะเรื่อง สำหรับปัญหาที่อาจารย์ที่ปรึกษาส่งต่อมาให้
- (6) คณะ/มหาวิทยาลัย จัดอบรมสัมมนาการเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพแก่นิสิตก่อนจบการศึกษา
- (7) มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบการสอนเสริมด้านวิชาการแก่นิสิต ในด้านต่างๆ เช่น ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ สถิติ เป็นต้น แก่นิสิตที่สนใจ

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) ประเมินการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการได้งานทำของบัณฑิต เอกสารสิ่งพิมพ์ที่มีการวิเคราะห์ความต้องการแรงงาน รายงานผลการสำรวจความต้องการแรงงานของหน่วยงานราชการ/องค์กรสาธารณะ
- (3) มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ (Key Performance Indicator)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้าประกาศแล้ว)	X	X	X	X	
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อย <u>ก่อนการเปิดหลักสูตรให้ครบทุกรายวิชา</u>	X	X	X	X	
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน <u>หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา</u>	X	X	X	X	
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	≥25	≥25	≥25	≥25	
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	≥(50)	≥(75)	100	100	
14. ร้อยละของรายวิชาพื้นฐานที่มี Tutorial	100	100	100	100	
15. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่มี Tutorial		≥(50)	(100)	100	

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
16. ร้อยละของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรที่นำระบบ PDCA มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน	≥(50)	≥(75)	(100)	100	
17. ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด				≥25	
18. ร้อยละของนิสิตที่สอบ Exit-Exam เทคโนโลยีสารสนเทศครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด				≥25	
19. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้นำงานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา					≥80
20. ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ. กำหนด					X
21. สัดส่วนอาจารย์ประจำสอนนิสิตเต็มเวลาเทียบเท่าอยู่ในช่วง 1:18-22		X	X	X	
22. สัดส่วนจำนวนวิทยากรต่ออาจารย์ประจำ ไม่น้อยกว่า 10 %			X	X	
23. ระดับความพึงพอใจของนิสิตแรกเข้า ต่อการช่วยเหลือที่ได้รับเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5		X	X	X	
24. ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้การปรึกษา แนะนำและช่วยเหลือด้านวิชาการของอาจารย์เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5		X	X	X	
25. ระดับความพึงพอใจของนิสิต ต่อคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก/ทรัพยากรสนับสนุนในรายวิชา เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5		X	X	X	
26. ระดับความพึงพอใจของสถานที่ฝึกงานต่อคุณภาพของนิสิตฝึกงานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5				X	
27. แผนพัฒนาปรับปรุงบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 4 ข้อ จาก 5 ข้อ				X	

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6 – 12 ด้วยบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของจำนวนตัวบ่งชี้ในแต่ละปีประเมินจึงจะถือผลการประเมินอยู่ในระดับดี และต้องอยู่ในระดับดีอย่างน้อยสองปีจึงจะได้รับการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร หลังจากนั้นต้องมีผลการประเมินการดำเนินการในระดับดีทุกปี

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 การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- (2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมาย แก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา
- (3) การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการณ์สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

- (1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- (2) การประชุมทบทวนหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา ประกอบด้วยกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอาหารสัตว์อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร
- (2) อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- (3) อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมิน

ประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

- (4) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อกณบดี