

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์**  
**(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

---

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

- รหัสหลักสูตร : .....
- ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์
- ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Innovation in Veterinary Science

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

- ภาษาไทย (ชื่อเต็ม): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์)  
 (ชื่อย่อ) : วท.ม. (นวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์)
- ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม): Master of Science (Innovation in Veterinary Science)  
 (ชื่อย่อ) : M.Sc. (Innovation in Veterinary Science )

**3. วิชาเอก : ไม่มี**

**4. จำนวนหน่วยกิต : แผน ก แบบ ก1 36 หน่วยกิต**  
 แผน ก แบบ ก2 12 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต  
 แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

- 5.1 รูปแบบ : หลักสูตรคุณวุฒิระดับที่ 4 ปริญญาโท
- 5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทย
- 5.3 การรับเข้าศึกษา : รับนิสิตไทย และนิสิตชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : -
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร :**

- 6.1 เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
- 6.2 เริ่มใช้ในภาคต้น ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

- 6.3 คณะกรรมการบริหารคณะสัตวแพทยศาสตร์ พิจารณาหลักสูตรนี้  
ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2563
- 6.4 คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้  
ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2564
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม อนุมัติหลักสูตร  
ในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2564
- 6.6 องค์กรวิชาชีพรับรองหลักสูตร ตามบันทึกที่.....เมื่อวันที่ .....

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน :

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2566

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา :

- 1) นักวิชาการ นักวิจัย และอาจารย์ ในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ และนวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์
- 2) ตำแหน่งงานต่าง ๆ ที่ต้องการความรู้ในองค์รวมด้านนวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์
- 3) ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการปรับปรุงพัฒนาการปศุสัตว์
- 4) องค์กรเอกชนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์

#### 9. ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายวรพล เองวานิช	3-4409-00024-xx-x	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
2	นางสาวสุกัญญา ลีทองดี	3-4001-01225-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Veterinary reproduction)  วท.ม. (วิทยาการสืบพันธุ์สัตว์) สพ.บ.	The Royal Veterinary College ; University of London, England	2008
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
3	นางสาวปิยะรัตน์ ศรีโนนทอง	1-4099-00070-xx-x	อาจารย์	Ph.D. (Medical Sciences) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.	Gifu University, Japan	2018
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน :

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์และประยุกต์ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าเหล่านี้เกิดขึ้นจากการวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้ในการแก้ปัญหาในแต่ละด้านให้เกิดประสิทธิภาพและมีประโยชน์สูงสุด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าศาสตร์ด้านสัตวแพทย์ได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับสังคมมนุษย์เกือบทุกด้าน ดังนั้นการพัฒนางานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านกว้างและเชิงลึก จะช่วยทำให้สังคมมนุษย์ชาติเกิดเสถียรภาพและมีความปลอดภัย ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันเราต้องเผชิญปัญหาเกี่ยวกับมลภาวะ สารเคมี ตกค้าง ยาที่ใช้ในสัตว์ โรคจากสัตว์สู่คน และจากคนสู่สัตว์ ที่มีการระบาดและก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตคนและสัตว์ ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นวงกว้าง ซึ่งวิทยาศาสตร์ด้านสัตวแพทย์ได้เข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว รวมทั้งส่งเสริมหรือสนับสนุนให้การแก้ปัญหาเหล่านี้ประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี

ดังนั้นจะเห็นได้จากปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเฉพาะในสาขาสัตวแพทยศาสตร์มีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การผลิตสัตว์เพื่อการบริโภคทำในรูปแบบเชิงอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด เพื่อการส่งออก เพื่อนำรายได้เข้าประเทศในฐานะที่เป็นครัวของโลก และเพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศในอนาคต ระบบการผลิตสัตว์ดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านสุขภาพสัตว์ที่ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ต้องมีการคิดค้นและใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความปลอดภัยจากการบริโภคผลิตภัณฑ์สัตว์ เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ โรคติดเชื้อ และโรคอุบัติใหม่ที่มีมากขึ้นและค่อนข้างซับซ้อนในปัจจุบัน การแข่งขันทางด้านวิชาการด้วยการพัฒนานักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วัฒนธรรมในปัจจุบัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการจัดการเลี้ยงและดูแลสัตว์ ทั้งสัตว์เลี้ยง ปศุสัตว์ ผลผลิตที่มาจากสัตว์ รวมถึงสัตว์ป่า มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อทั้งประชาชนในชุมชนและสังคม สัตว์ และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายเกี่ยวกับโรคระบาดสัตว์ ระเบียบการตั้งฟาร์ม โรงฆ่าสัตว์ การออกประกาศด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมของฟาร์มปศุสัตว์ การป้องกันโรคในสัตว์ และสินค้าหรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเกิดโรคระบาดในสัตว์ รวมถึงโรคสัตว์สู่คนที่มีความรุนแรงต่าง ๆ นอกจากนั้น ในส่วนของลักษณะหรือวัฒนธรรมการเลี้ยงสัตว์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น คนหันมาเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นเพื่อนมากยิ่งขึ้น ทำให้ใกล้ชิดกับสัตว์มากขึ้น รวมไปถึงการนิยมนำสัตว์แปลก หรือสัตว์จากต่างประเทศมาเลี้ยงมากยิ่งขึ้น จึงทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อที่รับมาจากสัตว์ต่าง ๆ เช่น โรคอุบัติใหม่ โดยเฉพาะจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ เมื่อมีการสืบสวนโรคพบว่าต้นตอของการแพร่ระบาดครั้งนี้ มีต้นตอมาจากการติดต่อกับสัตว์ป่ามาสู่คน ซึ่งหมายความว่า โอกาสที่จะเกิดการแพร่ระบาดของโรคนี้นั้นในสัตว์เลี้ยงที่มีความใกล้ชิดกับมนุษย์ ก็ยังคงมีความเป็นไปได้ รวมถึงโรคติดต่ออื่นๆ ทั้งโรคที่เคยมีการแพร่ระบาดมาแล้ว และโรคที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่ได้ในอนาคต ซึ่งผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรค

COVID-19 ในครั้งนี้ ทำให้คำว่า “โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน” หรือ “Zoonotic Diseases” กลายเป็นสิ่งที่สำคัญไม่เพียงแต่เฉพาะในวงการสัตวแพทย์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงวงการแพทย์และสาธารณสุข เพราะการอ้างอิงถึงเรื่องโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนกลายเป็นคำส่วนหนึ่งที่ใช้ในการรายงานข่าวเกี่ยวกับสถานการณ์การระบาดของโรค COVID-19 นี้ ซึ่งจริง ๆ แล้ว เรื่องโรคจากสัตว์สู่คนที่กลายมาเป็นโรคระบาดแบบ Pandemic หรือการแพร่ระบาดไปทั่วโลกนี้ไม่ใช่เรื่องใหม่แต่อย่างใด เพราะที่ผ่านมามีมาไม่ว่าจะเป็นการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สเปน โรคไข้เลือดออกอีโบล่า โรคซาร์ส โรคไข้หวัดนก โรคไข้หวัดหมู โรคไข้สมองอักเสบนิปาห์ รวมไปถึง โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง หรือ โรคเมอร์ส ถือเป็นหลักฐานสำคัญ ที่ชี้ให้เห็นถึงความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรคจากสัตว์สู่คนได้ตลอดเวลาหากมีปัจจัยที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการการศึกษาและวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ที่สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะสามารถสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจให้สอดคล้องกับบริบทของสังคม วัฒนธรรม และสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่นองค์ความรู้ในด้าน One health หรือสุขภาพหนึ่งเดียวที่จะสามารถควบคุมโรคระบาดจากสัตว์สู่คน เนื่องจากสุขภาพคน สุขภาพสัตว์ สุขภาพสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องกัน จึงต้องมีการบูรณาการและคิดเป็นองค์รวมทั้งในด้านการระบาด การติดต่อโรค การควบคุมโรคทั้งสัตว์เลี้ยง ปศุสัตว์ และสัตว์ป่า รวมถึง ความปลอดภัยอาหารที่มาจากสัตว์ เป็นต้น

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะสัตวแพทยศาสตร์ตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบในการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนา และเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของบุคลากรด้านการสัตวแพทย์ ที่มีความรอบรู้ เข้าใจในศาสตร์เชิงลึก จึงเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เกิดจากความร่วมมือของหน่วยงานภายในคณะฯ มีจุดประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีการบูรณาการด้านความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิจัย ช่วยพัฒนาประเทศในด้านสุขภาพสัตว์ การเลี้ยงและผลิตสัตว์ คณะฯ มีความพร้อมทั้งด้านคณาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนและการศึกษาวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมุ่งเน้นให้นิสิตในหลักสูตรนี้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์เชิงลึกสามารถนำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นการส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และสามารถ ผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์ เป็นที่ยอมรับ ทั้งยังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความตั้งใจจะดำเนินการตามแนวนโยบายของประเทศไทย 4.0 โดยการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพเป็นสากล ตอบสนองนโยบายการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะด้านการวิจัย นอกจากนี้ยังมีพันธกิจในการผลิตกำลังคนที่จะมาพัฒนาด้านสุขภาพของสัตว์เลี้ยง รวมไปถึงมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ในทุกด้านตลอดจนสร้างผลผลิตจากงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถบูรณาการกับความรู้ท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชนได้ ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต นวัตกรรมวิทยาศาสตร์ทางสัตวแพทย์ นี้มีพันธกิจในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้ คณะสัตวแพทยศาสตร์ได้ส่งเสริมสนับสนุนด้านการวิจัยและการบริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น):  
ไม่มี

13.2 การบริหารจัดการ : ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์การสัตวแพทยระดับภูมิภาคสู่สากล

#### 1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าเหล่านี้เกิดขึ้นจากการวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้ในการแก้ปัญหาในแต่ละด้านให้เกิดประสิทธิภาพและมีประโยชน์สูงสุด ในปัจจุบันความก้าวหน้าด้านการวิจัยสาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ เกิดขึ้นควบคู่ไปกับการพัฒนาของมนุษย์อันได้แก่ การผลิตอาหารเลี้ยงประชากรโลก ความมั่นคงด้านอาหาร การเลี้ยงสัตว์ไว้เป็นเพื่อน อาหารปลอดภัย การสาธารณสุขหรือแม้กระทั่งด้านการแพทย์ เช่น การป้องกันโรคที่เกิดจากสัตว์ที่ระบาดมาสู่คน รวมถึงสุขภาวะหนึ่งเดียว เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าศาสตร์ด้านสัตวแพทยได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับสังคมมนุษย์เกือบทุกด้าน การพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทยอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านกว้างและเชิงลึกจะช่วยทำให้สังคมมนุษยชาติ เกิดเสถียรภาพและมีความปลอดภัย

ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันเราต้องเผชิญปัญหาเกี่ยวกับมลภาวะ สารเคมีตกค้าง ยาที่ใช้ในสัตว์โรคอุบัติใหม่ อุตสาหกรรม ที่มีผลกระทบและก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตคนและสัตว์ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นวงกว้าง เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ และเป็นโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่คน ที่เกิดจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ก่อให้เกิดปัญหาในวงกว้างทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม ชีวิตและสุขภาพของประชาชนในทุกพื้นที่รวมถึงในประเทศไทย ยิ่งไปกว่านั้นโรคระบาดดังกล่าวยังมีแนวโน้มที่จะยังแพร่กระจายอย่างต่อเนื่องโดยไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะสงบลงเมื่อใดหรือจะกลับมาระบาดซ้ำอีกหรือไม่ หากเปรียบเทียบการระบาดของโรค COVID-19 ในครั้งนี้ก็เหมือนการทำสงครามระหว่างมวลมนุษยชาติกับเชื้อไวรัสโคโรนา บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเป็นนักรบผู้ซึ่งอยู่แนวหน้าในสงคราม COVID-19 ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย รวมถึงสายงานทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย ก็เปรียบเสมือนทัพหลัง ที่ต้องเร่งศึกษา ค้นคว้า วิจัย ข้อมูลต่าง ๆ ที่ยังไม่รู้เกี่ยวกับเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่นี้ ในทุก ๆ แง่มุมทั้งในคนและในสัตว์ เพื่อทำความเข้าใจ และหาทางป้องกันและควบคุมโรคเอาไว้ให้ได้ รวมถึงการใช้องค์ความรู้ต่าง ๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย เพื่อพัฒนาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์และนวัตกรรมต่างๆ ภายใต้สถานการณ์วิกฤติการณ์ COVID-19 เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ในการรักษา ควบคุมและป้องกันโรคอุบัติใหม่นี้ ตั้งแต่ต้นตอของโรคนั้นคือสัตว์ป่า รวมถึงสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต จึงเห็นได้ว่าองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในแขนงวิทยาศาสตร์การสัตวแพทยนั้น มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ไขปัญหาหรือวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะโรคอุบัติใหม่ที่มาจากสัตว์สู่คน รวมถึงพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ พัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัย ก้าวทันต่อโลกยุคปัจจุบัน ที่การเปลี่ยนแปลงรอบ ๆ ตัวเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งวิทยาศาสตร์การสัตวแพทยนั้นเข้ามามีส่วนสำคัญและสร้างผลกระทบต่อทุกแง่มุมของชีวิตมนุษย์หรือแม้กระทั่งผลกระทบต่อสัตว์และสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากผลการวิเคราะห์ SWOT ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการสัตวแพทย (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564) ทำให้เห็นว่าอาจารย์ประจำหลักสูตรมากกว่า 90% เป็นอาจารย์ที่มีความสามารถเฉพาะด้านเป็นอย่างยิ่ง และสามารถ

ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลสากลได้แก่ฐานข้อมูล ISI และ SCOPUS ได้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี และบางท่านยังมีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับ ในวงการสัตวแพทย์และเกษตรกรรมผู้เลี้ยงปศุสัตว์ ในปัจจุบันอีกด้วย จึงทำให้เป็นที่ดึงดูดบุคลากรใน สายงานวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์นี้ รวมถึงศิษย์เก่าที่จบจากหลักสูตร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีความสนใจที่อยากจะเข้ามาเรียน ต้องการต่อยอดความรู้ และต้องการความเชี่ยวชาญ ขั้นสูงในการปฏิบัติงานในสายงานของตนเอง รวมทั้งการนำข้อมูลหรือปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือสถานประกอบการของตนเองมา เป็นโจทย์หรือประเด็นปัญหา แล้วใช้กระบวนการวิจัยที่ได้จากการเรียน ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์การสัตวแพทย์นี้ เพื่อหาวิธีการพัฒนาและแก้ไขได้ ดังข้อมูลการสำรวจ ความต้องการเข้าศึกษาหลักสูตรดังกล่าวนี้ ซึ่งถึงแม้ว่าในปัจจุบันอาจจะมีหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ใน มหาวิทยาลัยอื่น ที่มีความคล้ายคลึงกับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ การสัตวแพทย์นี้ แต่ด้วยการที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรนั้นไม่ได้มีเพียงแค่อาจารย์ที่อยู่ใน สาขาสัตวแพทย์เท่านั้น ยังมีอาจารย์ที่จบมาจากสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพอื่น ๆ วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา และสัตวศาสตร์ ซึ่งทำให้สามารถสร้างหลักสูตรบัณฑิตศึกษาที่ความ โดดเด่นในเรื่องการบูรณาการองค์ความรู้ในแนวทางของ One Health หรือสุขภาพหนึ่งเดียว พัฒนาการ เรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้มหาบัณฑิตมีความรู้ความชำนาญในการประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การสัตว แพทย์ พัฒนางานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงในพื้นที่ทั้งประเทศและภูมิภาค โดยมีเป้าหมาย สำคัญคือเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์และสัตว์ไปพร้อมกันนั่นเอง

ดังนั้นการเปิดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์ การสัตวแพทย์จะช่วยผลิตมหาบัณฑิตในด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ที่สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงลึก ด้านสัตวแพทย์ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ช่วยพัฒนาความรู้ด้านสัตวแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ชีวิตของมนุษย์และสัตว์ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตาม แนวทางนโยบายการพัฒนาไทยแลนด์ 4.0

#### ผลวิเคราะห์ SWOT ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตร์การ สัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

Strengths (จุดแข็ง)	Weakness (จุดอ่อน)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ประจำหลักสูตรหลายท่านมีผลงานวิจัย ตีพิมพ์ในวารสารทั้งในฐานข้อมูลระดับชาติและ ระดับนานาชาติทั้ง ISI และ SCOPUS มาอย่าง ต่อเนื่องทุกปี โดยเป็นงานวิจัยที่อยู่ในสาย วิชาซีพการสัตวแพทย์รวมถึงในด้าน วิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งมีความโดดเด่นอย่าง มากในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ ปศุสัตว์ ประสิตวิทยา และสุขภาพหนึ่งเดียว เนื่องจากได้รับการอ้างอิงเป็นอย่างมาก</li> <li>2. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มีศิษย์เก่าจำนวนมากที่ อยู่ในสายอาชีพการสัตวแพทย์ ทั้งในสาย เอกชนและสายราชการ รวมทั้งยังมีศิษย์เก่า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำกัดคุณสมบัติผู้สมัครเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ จึงไม่ถึงผู้เรียนที่จบไม่ตรงสาขาแต่มีความ ต้องการเข้ามาเรียน</li> <li>2. รายวิชาส่วนใหญ่จะเน้นในเชิงวิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านการศึกษาสัตวแพทย์และวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ เพื่อใช้ในด้านการทำงานวิจัยเป็นหลัก แต่ไม่มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับด้านการตลาด การจัดการหรือการทำธุรกิจ จึงอาจจะไม่ได้ ดึงดูดผู้เรียนที่เป็นเจ้าของสถานประกอบการ หรือผู้ที่ทำงานในด้านเอกชนมากนัก</li> <li>3. ยังขาดเครื่องมือวิจัยขั้นสูง</li> <li>4. ค่าเทอมสูงกว่าเมื่อเทียบกับหลักสูตรใกล้เคียง</li> </ol>

Strengths (จุดแข็ง)	Weakness (จุดอ่อน)
<p>จำนวนมากที่เป็นเจ้าของกิจการโรงพยาบาลสัตว์ ซึ่งสนใจเรียนต่อในระดับปริญญาโท เพื่อต่อยอดความรู้ การฝึกปฏิบัติงาน และต้องการนำข้อมูลหรือปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงานสถานประกอบการของตนเอง มาเป็นโจทย์หรือประเด็นปัญหา แล้วใช้กระบวนการวิจัยที่ได้จากการเรียนชั้นที่สูงขึ้น เพื่อหาวิธีการพัฒนาและแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. คณะสัตวแพทยศาสตร์มีความพร้อมทั้งในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ รวมทั้งสถานที่ห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัยต่างๆ เนื่องจากต้องเตรียมความพร้อมเพื่อใช้ในการตรวจรับรองจากสภาวิชาชีพฯ</p> <p>4. อาจารย์ประจำหลักสูตรหลายท่านมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเป็นที่ยอมรับในวงการผู้เลี้ยงสัตว์และสัตวแพทย์ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น วงการปศุสัตว์</p> <p>5. อาจารย์ประจำหลักสูตรหลายท่านเป็นอาจารย์รุ่นใหม่ มีความคล่องตัวและมีความต้องการพัฒนาในด้านวิชาการของทั้งตัวเองและตัวหลักสูตรเป็นอย่างมาก</p> <p>6. ตัวหลักสูตรแบ่งออกเป็นหลายกลุ่มวิชาตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำให้สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มาจากหลากหลายสาขาในด้านวิทยาศาสตร์ทางสัตวแพทย์ได้</p> <p>7. หลักสูตรมีการพัฒนารายวิชาเพื่อให้เกิดการบูรณาการกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและเพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มความสามารถการทำงานในด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ จึงมีความร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนจากต่างคณะ เช่นคณะวิทยาการสารสนเทศ และคณะเทคโนโลยี เพื่อบูรณาการการสอนและวิจัยร่วมกันในหลักสูตร</p>	<p>ภายนอกสถาบัน</p>



Opportunities (โอกาส)	Threats (อุปสรรค)
<p>1. สถานการณ์ทางด้านโรคอุบัติใหม่ในปัจจุบัน เช่น COVID-19 ส่งผลให้ บริบทของหลักสูตร มีความน่าสนใจมากขึ้น เนื่องจากเกี่ยวข้องกับ เรื่องโรคอุบัติใหม่ซึ่งเป็นโรคที่มาจากสัตว์สู่คน โดยตรง ด้านนวัตกรรมการทำวิจัยและศึกษาใน ชั้นบัณฑิตศึกษานี้จึงสามารถดึงดูดผู้สนใจได้</p> <p>2. สถานการณ์ทางด้านโรคอุบัติใหม่และโรค ระบาดในปัจจุบัน ทำให้เกิดการพัฒนาการ จัดการเรียนการสอนแบบ Online ขึ้น ซึ่งสามารถตอบโจทย์ผู้สนใจศึกษา ที่ต้อง รับผิดชอบงานประจำไปพร้อมกันได้</p>	<p>1. มีคณะสัตวแพทยศาสตร์เปิดใหม่หลายแห่งและ พร้อมที่จะเปิดหลักสูตรปริญญาโทที่คล้ายคลึง กันในอนาคตมีการแข่งขันสูง</p> <p>2. ประชากรในวัยเรียนลดน้อยลง</p> <p>3. ภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังถดถอย ทำให้คนต้องวางแผนการเงินและงดการใช้จ่าย</p>

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย และแสวงหา องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาด้านการสัตวแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ในระดับภูมิภาค และระดับชาติ
2. มีความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านการสัตวแพทย์ รวมทั้งสามารถพัฒนา งานประจำสู่งานวิจัยด้วยองค์ความรู้ด้านสัตวแพทย์
3. มีความสามารถในการนำเสนอหรือแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านสัตวแพทย์ ทั้งในระดับ ภูมิภาค และระดับชาติ
4. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนาการเปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบันและมี ศักยภาพในการแข่งขัน	1. ประเมินหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ 2. พัฒนาหลักสูตรให้มี มาตรฐานสากลและสำรวจความ ต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง	1. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
2. การพัฒนานิสิต	1. พัฒนาระบบการคิด วิเคราะห์ การสังเคราะห์ปัญหา ออกแบบการทดลอง ทำการวิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่หรือ สร้างนวัตกรรม	1. ผลการประเมินจากการ สอบเค้าโครงการวิจัยและการ นำเสนอความก้าวหน้าของ วิทยานิพนธ์

2.1 แผนการพัฒนาการเปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
	<p>2. พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</p> <p>3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจริยธรรมด้านการวิจัย</p>	<p>2. ผลการสอบประเมินความสามารถทางการใช้ภาษาอังกฤษและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ</p> <p>3. ผู้เรียนผ่านการอบรมจริยธรรมด้านการวิจัยความสามารถในการใช้สารสนเทศเพื่องานทางวิทยาศาสตร์</p>
<p>3. การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น</p>	<p>1. สนับสนุนให้คณาจารย์และบุคลากรพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในด้านการทำวิจัย การเขียนโครงการเพื่อขอทุนวิจัย โดยการจัดอบรมในคณะและการเข้าร่วม workshop หน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอก เพื่อให้ได้มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่มีคุณภาพสูง</p> <p>2. มีการจัดอบรมคณาจารย์และบุคลากร เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล</p> <p>3. มีการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรในด้านวิชาการ โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงส่งเสริมสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย และส่งเสริมการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในทั้งในฐานข้อมูลระดับชาติและฐานข้อมูลสากล</p>	<p>1. รายงานการพัฒนาตนเองหรือรายงานการไปราชการเพื่อพัฒนาตนเอง และรายงานสรุปโครงการ</p> <p>2. รายงานการพัฒนาตนเองหรือรายงานการไปราชการเพื่อพัฒนาตนเอง และรายงานสรุปโครงการ</p> <p>3. รายงานการพัฒนาตนเองหรือรายงานการไปราชการเพื่อพัฒนาตนเอง และผลงานวิจัยต่างๆทั้งในรูปแบบของ proceeding และ research article</p>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร : ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 หมวด 2 ข้อ 12 และข้อ 13

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) : ไม่มีการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค : ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน :

- ภาคต้น เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม
- ภาคปลาย เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา:

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก1

1.1 ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 4 ข้อ 18

1.2 ผู้เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก1 ผู้สมัครต้องเป็นสำเร็จการศึกษาในชั้นปริญญาตรี สาขาวิชาสัตวแพทย์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.25

1.3 ผลงานตีพิมพ์ของผู้เข้าศึกษา แผน ก แบบ ก1 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก2

2.1 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 4 ข้อ 18

2.2 ผู้เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก2 ผู้สมัครต้องเป็นสำเร็จการศึกษาในชั้นปริญญาตรี สาขาวิชาสัตวแพทย์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.50 หรือเป็นผู้มีคุณสมบัติพิเศษตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด

2.3 ผลงานตีพิมพ์ของผู้เข้าศึกษา แผน ก แบบ ก2 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 3) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ข

3.1 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 4 ข้อ 18

3.2 ผู้เข้าศึกษาในแผน ข ผู้สมัครต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาในชั้นปริญญาตรี สาขาวิชา สัตวแพทย์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.50 หรือเป็นผู้มี คุณสมบัติพิเศษตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด

3.3 ผลงานตีพิมพ์ของผู้เข้าศึกษา แผน ข ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี:

ระบบในเวลาราชการ ปีการศึกษาละ 5 คน แยกเป็น แผน ก และแผน ข

ชั้นปี	จำนวนนิสิตใหม่ปีการศึกษา														
	2564			2565			2566			2567			2568		
	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข
	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข
ชั้นปีที่ 1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
ชั้นปีที่ 2				2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
รวม	2	2	1	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2
จำนวน นิสิตที่ คาดว่าจะ สำเร็จ การศึกษา	-	-	-	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1

ระบบนอกเวลาราชการ ปีการศึกษาละ 5 คน แยกเป็น แผน ก และแผน ข

ชั้นปี	จำนวนนิสิตใหม่ปีการศึกษา														
	2564			2565			2566			2567			2568		
	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข	แผน ก		แผน ข
	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข	ก 1	ก 2	ข
ชั้นปีที่ 1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
ชั้นปีที่ 2				2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
รวม	2	2	1	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2
จำนวน นิสิตที่ คาดว่าจะ สำเร็จ การศึกษา	-	-	-	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 ระบบในเวลาราชการ

**ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

#### แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
2				2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
<b>รวม</b>	<b>2</b>	<b>60,000</b>	<b>120,000</b>	<b>4</b>	<b>120,000</b>	<b>240,000</b>	<b>4</b>	<b>120,000</b>	<b>240,000</b>

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
2	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
<b>รวม</b>	<b>4</b>	<b>120,000</b>	<b>240,000</b>	<b>4</b>	<b>120,000</b>	<b>240,000</b>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 18 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

#### หมายเหตุ

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
2				2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
รวม	2	60,000	120,000	4	120,000	240,000	4	120,000	240,000

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
2	2	60,000	120,000	2	60,000	120,000
รวม	4	120,000	240,000	4	120,000	240,000

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 24 หน่วยกิต

ปีที่ 2 12 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

**ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

**แผน ข**

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	1	60,000	60,000	1	60,000	60,000	1	60,000	60,000
2				1	60,000	60,000	1	60,000	60,000
<b>รวม</b>	<b>1</b>	<b>60,000</b>	<b>60,000</b>	<b>2</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>	<b>2</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	1	60,000	60,000	1	60,000	60,000
2	1	60,000	60,000	1	60,000	60,000
<b>รวม</b>	<b>2</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>	<b>2</b>	<b>120,000</b>	<b>120,000</b>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 15 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”



## 2.6.2 ระบบนอกเวลาราชการ

ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

## แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
2				2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
รวม	2	64,000	128,000	4	128,000	256,000	4	128,000	256,000

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
2	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
รวม	4	128,000	256,000	4	128,000	256,000

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 18 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

#### หมายเหตุ

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
2				2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
รวม	2	64,000	128,000	4	128,000	256,000	4	128,000	256,000

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
2	2	64,000	128,000	2	64,000	128,000
รวม	4	128,000	256,000	4	128,000	256,000

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 24 หน่วยกิต

ปีที่ 2 12 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

ตารางประมาณการรายรับ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ข

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			ปีการศึกษา 2566		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	1	64,000	64,000	1	64,000	64,000	1	64,000	64,000
2				1	64,000	64,000	1	64,000	64,000
รวม	1	64,000	64,000	2	128,000	128,000	2	128,000	128,000

ชั้นปี ที่	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)	จำนวน นิสิต (คน)	ค่าธรรมเนียม การศึกษา แบบเหมาจ่าย (บาท)	รวม (บาท)
1	1	64,000	64,000	1	64,000	64,000
2	1	64,000	64,000	1	64,000	64,000
รวม	2	128,000	128,000	2	128,000	128,000

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 15 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

### 2.6.3 ระบบในเวลาราชการ

ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ก แบบ ก1

ปี การศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับต่อ หัวนิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวน เงิน	%
2564	2	120,000	60,000	112,080	56,040	1	7,920	6.6
2565	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2566	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2567	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2568	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
<b>รวม</b>		<b>1,080,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 จำนวน 18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 จำนวน 18 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

#### หมายเหตุ

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

**ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

**แผน ก แบบ ก2**

ปี การศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับต่อ หัวนิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวน เงิน	%
2564	2	120,000	60,000	112,080	56,040	1	7,920	6.6
2565	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2566	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2567	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
2568	4	240,000	60,000	214,240	53,560	2	25,760	10.73
<b>รวม</b>		<b>1,080,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 จำนวน 24 หน่วยกิต

ปีที่ 2 จำนวน 12 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ข

ปีการศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับต่อ หัวนิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวนเงิน	%
2564	1	60,000	60,000	46,040	46,040	0.85	13,960	23.26
2565	2	120,000	60,000	87,120	43,560	1	32,880	27.4
2566	2	120,000	60,000	87,120	43,560	1	32,880	27.4
2567	2	120,000	60,000	87,120	43,560	1	32,880	27.4
2568	2	120,000	60,000	87,120	43,560	1	32,880	27.4
<b>รวม</b>		<b>540,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ข

ปีที่ 1 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 15 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 30,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 60,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 120,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

## 2.6.4 ระบบนอกเวลาราชการ

ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)

แผน ก แบบ ก1

ปีการศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับต่อ หัวนิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวนเงิน	%
2564	2	128,000	64,000	116,080	58,040	2	11,920	6.18
2565	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2566	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2567	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2568	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
<b>รวม</b>		<b>1,152,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 จำนวน 18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 จำนวน 18 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

**ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

**แผน ก แบบ ก2**

ปี การศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับต่อ หัวนิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวน เงิน	%
2564	2	128,000	64,000	116,080	58,040	2	11,920	6.18
2565	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2566	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2567	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
2568	4	256,000	64,000	222,240	55,560	2	33,760	13.18
<b>รวม</b>		<b>1,152,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 จำนวน 24 หน่วยกิต

ปีที่ 2 จำนวน 12 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”



**ประมาณการรายจ่ายและจุดคุ้มทุน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564)**

**แผน ข**

ปีการศึกษา	จำนวน นิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		จำนวน นิสิตที่ จุดคุ้มทุน	ส่วนต่างรายรับ - รายจ่าย ต่อปี	
		รายรับ ทั้งหมด	รายรับ ต่อหัว นิสิต	รายจ่าย ทั้งหมด	รายจ่ายต่อ หัวนิสิต		จำนวน เงิน	%
2564	1	64,000	64,000	46,040	46,040	0.85	13,960	21.81
2565	2	128,000	64,000	87,120	43,560	2	40,880	31.93
2566	2	128,000	64,000	87,120	43,560	2	40,880	31.93
2567	2	128,000	64,000	87,120	43,560	2	40,880	31.93
2568	2	128,000	64,000	87,120	43,560	2	40,880	31.93
<b>รวม</b>		<b>576,000</b>						

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ข

ปีที่ 1 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 15 หน่วยกิต

1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 32,000 บาท
2. ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี 64,000 บาท
3. ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร/นิสิต 128,000 บาท

**หมายเหตุ**

“ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการการศึกษาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา”

ตารางเปรียบเทียบรายรับและรายจ่าย

รายการ	ระยะเวลาดำเนินการ (ปีการศึกษา)				
	2564	2565	2566	2567	2568
<b>รายรับ</b>					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย) (จำนวนนิสิตxจำนวนค่าธรรมเนียม การศึกษาต่อปี) ในเวลาราชการ 5x60,000=300,000 นอกเวลาราชการ 5x64,000=320,000	620,000	1,240,000	1,240,000	1,240,000	1,240,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>620,000</b>	<b>1,240,000</b>	<b>1,240,000</b>	<b>1,240,000</b>	<b>1,240,000</b>
<b>รายจ่าย</b>					
ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลา ราชการ/ค่าตอบแทนการสอนนอกเวลา (5%)	31,000	62,000	62,000	62,000	62,000
ค่าตอบแทนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (5%)	31,000	62,000	62,000	62,000	62,000
ค่าตอบแทนคณะกรรมการสอบประมวล ความรู้ (2%)	12,400	-	12,400	-	-
ค่าวัสดุการศึกษา (30%)	186,000	186,000	186,000	186,000	186,000
ค่าศึกษาดูงาน (2%)	12,400	-	12,400	-	-
ค่าสนับสนุนการวิจัย					
- แผน ก โครงการละ 30,000 บาทx8 คน	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
- แผน ข โครงการละ 20,000 บาทx2 คน	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>540,400</b>	<b>590,000</b>	<b>614,800</b>	<b>590,000</b>	<b>590,000</b>
<b>รายรับสูงกว่ารายจ่าย</b>	<b>79,600</b>	<b>650,000</b>	<b>625,200</b>	<b>650,000</b>	<b>650,000</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ การฝึกปฏิบัติงานนอกสถานที่ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 4 ข้อ 22 ว่าด้วยการโอนหน่วยกิตรายวิชา

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการสัตวแพทย์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564) ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 10 ภาคการศึกษา

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558			หลักสูตรที่เสนอ		
	ก1	ก2	ข	ก1	ก2	ข
1. หมวดวิชาแกน	-	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 30	-	8	8
2. หมวดวิชาบังคับ				-	4	4
3. หมวดวิชาเลือกเฉพาะทาง				-	12	18
4. หมวดวิชาประสบการณ์ การวิจัย วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36	ไม่น้อยกว่า 12	-	36	12	-
การค้นคว้าอิสระ	-	-	ไม่น้อยกว่า 3 และไม่ เกิน 6	-	-	6
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 36</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 36</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 36</b>	<b>ไม่น้อย กว่า 36</b>	<b>ไม่น้อย กว่า 36</b>	<b>ไม่น้อย กว่า 36</b>

หมายเหตุ : ในกรณีที่ผู้เรียนได้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโทและผ่านรายวิชาแกนทั้ง 3 รายวิชา แล้ว ในระดับปริญญาเอก ไม่จำเป็นต้องลงเรียนรายวิชาดังกล่าวเพิ่ม

##### 3.1.3 รายวิชา

###### 1. หมวดวิชาแกน

แผน ก แบบ ก1	เรียนไม่น้อยกว่า	- หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก2	เรียนไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต
แผน ข	เรียนไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต

1803 101 เซลล์และอณูชีววิทยา

Cell and Molecular Biology

3(3-0-6)

1803 102	สถิติเพื่องานวิจัยและการใช้สัตว์ทดลอง Research Method in Animal Science	2(1-3-2)
1803 103	วิทยาาระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลอง Research Methodology and Experimental Design	3(2-3-4)

## 2. หมวดวิชาบังคับ

	แผน ก แบบ ก1	เรียนไม่น้อยกว่า	- หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2	เรียนไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
	แผน ข	เรียนไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
1803 201	สัมมนานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ 1 Innovation in Veterinary Science Seminar 1		1(1-0-2)
1803 202	สัมมนานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ 2 Innovation in Veterinary Science Seminar 2		1(1-0-2)
1803 203	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ Laboratory Techniques in Veterinary Sciences		1(0-3-0)
1803 204	การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ Scientific Writing Report		1(1-0-2)

## 3. หมวดวิชาเลือกเฉพาะทาง

	แผน ก แบบ ก1	เรียนไม่น้อยกว่า	- หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2	เรียนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	แผน ข	เรียนไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต

นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ตามคำแนะนำของอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

### กลุ่มวิชาชีวเวชศาสตร์

1803 301	ปรสิตวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Parasitology	3(2-3-1)
1803 302	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Immunology	3(3-0-6)
1803 303	สาระสำคัญของพันธุศาสตร์ทางสัตวแพทย์ Essential Veterinary Genetics	3(3-0-6)
1803 304	หัวข้อคัดสรรทางพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ Selected Topics in Veterinary Pathology	3(3-0-6)
1803 305	สรีรวิทยาของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดขั้นสูง Advanced Veterinary Cardiovascular Physiology and Blood Circulation	3(3-0-6)

1803 306	สรีรวิทยาของความเครียดและภาวะเครียดออกซิเดชันในสัตว์ Physiology of Stress and Oxidative Stress in Animals	3(3-0-6)
1803 307	เภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Pharmacology	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาเวชศาสตร์คลินิกทางสัตวแพทย์</b>		
1803 401	วิทยาการแช่แข็งเซลล์ระบบสืบพันธุ์ Reproductive Cryobiology	3(2-3-4)
1803 402	เรณูเวชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Theriogenology	3(2-3-4)
1803 403	วิทยาแอนโดรทางสัตวแพทย์และการประยุกต์ใช้ Advanced Veterinary Andrology and Applications	3(2-3-4)
1803 404	อายุรศาสตร์ทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Medicine	3(3-0-6)
1803 405	การจัดการสุขภาพฝูงโคนม Herd Health Management in Dairy Farm	3(2-3-4)
<b>กลุ่มวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข</b>		
1803 501	โรคสัตว์สู่คนในเขตร้อน Tropical Zoonosis	3(3-0-6)
1803 502	ระบาดวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์ Veterinary Clinical Epidemiology	3(3-0-6)
1803 503	ชีววิทยาโมเลกุลทางสัตวแพทย์สาธารณสุข Molecular Biology in Veterinary Public Health	3(2-3-4)
1803 504	สุขศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง Advanced Meat Hygiene	33-0-6)
1803 505	โรคจากอาหารในเขตร้อน Tropical Food Borne Diseases	3(3-0-6)
1803 506	การผลิตน้ำนมปลอดภัยอย่างยั่งยืน Sustainable Milk Safety Production	3(3-0-6)
1803 507	ปัญญาประดิษฐ์ในฟาร์มปศุสัตว์ Artificial Intelligence in Livestock Farming	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาสัตวศาสตร์</b>		
1803 601	จุลชีววิทยาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ในอาหารปศุสัตว์ Microbiology and Application of Microbial Biotechnology in Livestock Food	3(3-0-6)

1803 602	โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะรวมชั้นสูง Advanced Ruminant Nutrition	3(3-0-6)
1803 603	โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยวชั้นสูง Advanced Non Ruminant Nutrition	3(3-0-6)
1803 604	การจัดการคุณภาพซาก Carcass Quality Management	3(3-0-6)
1803 605	พันธุศาสตร์สัตว์และการผสมพันธุ์สัตว์ Animal Genetics and Breeding	3(3-0-6)
1803 606	พันธุศาสตร์ประชากร Population Genetics	3(3-0-6)
1803 607	เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Biotechnology in Animal Breeding	3(3-0-6)
1803 608	การจัดการฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะและการวิเคราะห์ข้อมูล Livestock Smart Farm Management and Data Analytics	3(3-0-6)
1803 609	เทคโนโลยีการจัดการระบบสืบพันธุ์ในฟาร์มปศุสัตว์ The reproductive technology management in livestock production	3(2-3-3)
1803 610	เทคโนโลยีในการผลิตแพะ-แกะ Technologies for goat and sheep productions	3(2-3-3)
1803 611	เทคโนโลยีด้านสุขภาพสัตว์เขตร้อน Tropical Animal Health Technology	3(2-3-3)

#### 4. หมวดวิชาประสบการณ์การวิจัย

##### วิทยานิพนธ์

##### แผน ก แบบ ก1

1803 702	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
----------	-----------------------	-------------

##### แผน ก แบบ ก2

1803 701	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
----------	-----------------------	-------------

##### การค้นคว้าอิสระ

##### แผน ข

1803 801	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต
----------	--------------------------------------	------------

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		ก1	ก2	ข
1803 101	เซลล์และอณูชีววิทยา Cell and Molecular Biology	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
1803 102	สถิติเพื่องานวิจัยและการใช้สัตว์ทดลอง Research Method in Animal Science	-	2(1-3-2)	2(1-3-2)
1803 201	สัมมนาวัตกรรมการสัตวศาสตร์การสัตวแพทย์ 1 Innovation in Veterinary Science Seminar 1	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
1803 xxx	วิชาเลือกเฉพาะทาง	-	6	6
1803 702	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

## ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		ก1	ก2	ข
1803 103	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลอง Research Methodology and Experimental Design	-	3(2-3-4)	3(2-3-4)
1803 202	สัมมนาวัตกรรมการสัตวศาสตร์การสัตวแพทย์ 2 Innovation in Veterinary Science Seminar 2	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
1803 203	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ Laboratory Techniques in Veterinary Sciences	-	1(0-3-0)	1(0-3-0)
1803 204	การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ Scientific Writing Report	-	1(1-0-2)	1(1-0-2)
1803 xxx	วิชาเลือกเฉพาะทาง	-	3	3
1803 701	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3	-
1803 702	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

## ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		ก1	ก2	ข
1803 xxx	วิชาเลือกเฉพาะทาง	-	3	9
1803 701	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6	-
1803 702	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
1803 801	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	-	-	2
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

## ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต		
		ก1	ก2	ข
1803 701	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3	-
1803 702	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
1803 801	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	-	-	4
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1) หมวดวิชาแกน

- 1803 101 เซลล์และอณูชีววิทยา 3(3-0-6)**  
**Cell and Molecular Biology**  
 ชีวโมเลกุลและการจัดเรียงโครงสร้างภายในเซลล์ พลังงานของเซลล์และเมแทบอลิซึม โครงสร้างของจีโนมและการแสดงออกของยีน โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ การเจริญและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ ปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารภายในเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันภายในเซลล์ ชีววิทยาของมะเร็ง กลไกการควบคุมและสมดุลของเซลล์  
 Biomolecules and molecular organization within cells, cellular energy and metabolisms, genome structure and gene regulation, molecular structures of the cell and their functions, cell cycle, cell growth and differentiation, cellular interaction and communication, the immune system of cell, cancer biology, control of cellular homeostasis
- 1803 102 สถิติเพื่องานวิจัยและการใช้สัตว์ทดลอง 2(1-3-2)**  
**Research Methods in Animal Science**  
 พื้นฐานทางวิธีการทางสถิติ การแจกแจงทางสถิติ การนำเสนอข้อมูล การทดสอบสมมุติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลผล และวิจารณ์ผลการทดลองและการรายงานผลวิจัย ขนาดตัวอย่าง  
 Basic of statistical methods, statistic distribution, presentation of statistical data, hypothesis testing, correlation and linear regression, statistical analysis of data, result interpretation and discussion, and reporting of research result, sample size
- 1803 103 วิทยาาระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลอง 3(2-3-4)**  
**Research Methodology and Experimental Design**  
 แนวคิดของการวิจัย การวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ ขั้นตอนการทำวิจัย การตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปร สมมุติฐานและกรอบแนวคิดของการวิจัย การออกแบบการทดลอง วิธีการทำวิจัย การรายงานผลการวิจัยและเอกสารอ้างอิง  
 Concept of research, quantity and quality research, step of research, review literature, variable, hypothesis and conceptual framework of research, experimental design, research methods, research report and references

## 2) หมวดวิชาบังคับ

1803 201      **สัมมนานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ 1**      1(1-0-2)

**Innovation in Veterinary Science Seminar 1**

สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการวินิจฉัย แผนการรักษา การป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์และบริการสุขภาพสัตว์ทั้งระดับรายตัว และระดับฝูง ฝึกปฏิบัติค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์เอกสารทางวิชาการ ช่องว่างความรู้อันเป็น ประโยชน์ต่องานวิจัยในสาขาที่สนใจสังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสารทางวิชาการ รวมทั้งการเรียบเรียงและ นำเสนอผลงานต่อสาธารณชน

Seminar in veterinary science associated with diagnosis processes, therapeutic plans and disease prevention, practice in scientific article searching, literature analyses, create knowledge gap which useful for the interested research field, synthesis of knowledge from scientific articles, preparation and presentation to public

1803 202      **สัมมนานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ 2**      1(1-0-2)

**Innovation in Veterinary Science Seminar 2**

เงื่อนไขของรายวิชา : 1803 201 สัมมนานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ 1

Prerequisite : 1803 201 Innovation in Veterinary Science Seminar 1

การค้นคว้า การรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์รายงานทางวิทยาศาสตร์ จากผลงานวิจัยสาขาสัตวแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การทำวิทยานิพนธ์ หรือการนำเสนอบทความวิจัยแสดง ความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์

Searching and gathering information, analysis and synthesis of scientific from research studies in veterinary sciences leading to the thesis work, or writing and presenting the progress of thesis work

1803 203      **เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์**      1(0-3-0)

**Laboratory Techniques in Veterinary Sciences**

การเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อการวินิจฉัยทางจุลพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ ฟลูออเรสเซนต์ การเพาะเลี้ยงเชื้อจุลชีพเบื้องต้น การตรวจอุจจาระ การสกัดดีเอ็นเอ ปฏิกริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส เวสเทิร์น บลอต การทดสอบภาวะเครียดออกซิเดชัน การเพาะเลี้ยงเซลล์เทคโนโลยีทางระบบสืบพันธุ์

Tissue preparation for veterinary histopathology diagnosis, fluorescent microscope, basic microorganism culture, fecal examination, DNA extraction, polymerase chain reaction, Western blot, oxidative stress test, cell culture in reproductive technology

1803 204      การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์      1(1-0-2)  
**Scientific Writing Report**

ชนิดและองค์ประกอบของบทความทางวิทยาศาสตร์ การเขียนบทคัดย่อเชิงวิทยาศาสตร์ การเขียนอ้างอิง การเขียนตารางและคำอธิบายตาราง การเขียนคำอธิบายรูปภาพ ลีลาการเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ ในระดับประโยคและย่อหน้า คำและความหมาย กาล และวากยสัมพันธ์ที่ใช้เขียนบทความทางวิทยาศาสตร์

Types and compositions of scientific papers, writing scientific abstracts, writing citations, writing tables and table heads, writing figure captions, stylistic features in scientific, writing at sentential and paragraph levels, semantics, syntax, and tenses used in scientific research paper writing

3) หมวดวิชาเลือกเฉพาะทาง  
 กลุ่มวิชาชีวเวชศาสตร์

1803 301      ปรสตีวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง      3(2-3-1)  
**Advanced Veterinary Parasitology**

รูปร่างและการจัดจำแนกปรสิต โครงสร้างของปรสิต นิเวศวิทยาของปรสิต การเกิดภูมิคุ้มกัน และพยาธิสภาพจากการติดปรสิต พันธุวิศวกรรม โปรตีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้ สถานการณ์ปัจจุบันของสัตว์ขาข้อ สถานการณ์ปัจจุบันของโปรโตซัว สถานการณ์ปัจจุบันของหนอนพยาธิ

General morphology and taxonomy, structure of parasite, parasite ecology, immunopathogenesis of parasitic infection, genetic engineering, proteomics and applications, current topic in arthropods, current topic in protozoa, current topic in helminthes

1803 302      ภูมิคุ้มกันวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง      3(3-0-6)  
**Advanced Veterinary Immunology**

ความรู้พื้นฐานระดับโมเลกุล เซลล์ และโครงสร้างของระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน บทบาทของยีนที่ควบคุมในระบบภูมิคุ้มกัน วิธีสัญญาณภายในเซลล์ บทบาทของระบบภูมิคุ้มกันในการต่อต้านโรคติดเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และปรสิต การควบคุมและรักษาสุขภาพของระบบภูมิคุ้มกัน

Molecular, cellular and structural basis of immunology, mechanism of the immune response, role of genetic regulation in the immune system, intracellular signaling pathways, the immune response to viruses, bacteria, fungi and parasite infection, regulation and maintenance of the immune system

- 1803 303      **สาระสำคัญของพันธุศาสตร์ทางสัตวแพทย์**      3(3-0-6)  
**Essential Veterinary Genetics**  
 พันธุกรรมในสัตว์เลี้ยง การกลายพันธุ์ ความหลากหลายทางพันธุกรรม ลักษณะทางพันธุกรรม ที่ถ่ายทอดโดยยีนเดี่ยว เทคโนโลยีดีเอ็นเอลูกผสม การวิเคราะห์กรดนิวคลีอิก แผนที่ยีน พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ของระบบภูมิคุ้มกัน พันธุศาสตร์ของการพัฒนาการ เภสัชพันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์ในโรคมะเร็ง  
 Domestic animal genome, mutation, polymorphisms, single gene inheritance, recombinant DNA technology, nucleic acid analysis, gene mapping, population genetics, immunogenetics, developmental genetics, pharmacogenetics, cancer genetics
- 1803 304      **หัวข้อคัดสรรทางพยาธิทางสัตวแพทย์**      3(3-0-6)  
**Selected Topics in Veterinary Pathology**  
 การศึกษาอิสระทั้งภาคทฤษฎีโดยเน้นหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยเกี่ยวกับการชันสูตรโรคสัตว์ ทางพยาธิวิทยา  
 The theoretical independent study focusing on modern methodology on modern methodology in diagnostic pathology in selected species
- 1803 305      **สรีรวิทยาของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดขั้นสูง**      3(3-0-6)  
**Advanced Veterinary Cardiovascular Physiology and Blood Circulation**  
 สรีรวิทยาของระบบหัวใจ หลอดเลือด และการไหลเวียนเลือด การควบคุมการทำงาน ส่วนต่าง ๆ ของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดเฉพาะที่รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสภาวะผิดปกติ บางอย่างของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด  
 Physiology of cardiovascular system and blood circulation, the regulation of parts of the heart and local circulation controls, including the changes in some clinical abnormalities of heart and circulatory system
- 1803 306      **สรีรวิทยาของความเครียดและภาวะเครียดออกซิเดชันในสัตว์**      3(3-0-6)  
**Physiology of Stress and Oxidative Stress in Animals**  
 เซลล์และเยื่อหุ้มเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ กายวิภาคและสรีรวิทยาการตอบสนอง ของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบฮอร์โมนต่อไธ่ท่อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด เซลล์เม็ดเลือด การตอบสนองของสัตว์ต่อความเครียดชนิดต่างๆ การตอบสนองต่อความเครียดในระดับเซลล์ การสร้างอนุมูลอิสระขณะที่สัตว์ตอบสนองต่อความเครียด การเกิดภาวะเครียดออกซิเดชัน สารต้านอนุมูลอิสระและการประยุกต์ใช้  
 Cell, cell membrane, cell communication, anatomy and physiology of nervous system, muscular system, endocrine system, cardiovascular system, blood cells, stress response to various stressors, cell stress response, generation of free radicals during animals response to stress, oxidative stress, antioxidants and application

1803 307 **เภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง** 3(3-0-6)

**Advanced Veterinary Pharmacology**

แนวคิดและหลักการที่สำคัญทางด้านเภสัชวิทยาขั้นสูงทางสัตวแพทย์ที่เน้นความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกและการออกฤทธิ์ของยาในสัตว์ โดยศึกษาทั้งในระดับโมเลกุล เซลล์ อวัยวะ

Advanced principles and concepts in veterinary pharmacology emphasizing the thorough understanding of mechanisms of action of drugs and their effects including pharmacological studies at molecular, cellular, organ laboratory animals

**กลุ่มวิชาเวชศาสตร์คลินิกทางสัตวแพทย์**

1803 401 **วิทยาการแช่แข็งเซลล์ระบบสืบพันธุ์** 3(2-3-4)

**Reproductive Cryobiology**

ขบวนการแช่แข็งและทำละลายที่ส่งผลต่อเซลล์ในสัตว์ วิธีการแช่แข็งน้ำเชื้อ การเก็บรักษา และการทำละลายในสัตว์พื้นฐาน วิธีการแช่แข็งตัวอ่อนและไข่ การเก็บรักษา และการทำละลายในโค วิธีการแช่แข็งเซลล์มดลูกและรังไข่ การเก็บรักษา และการทำละลายในสัตว์พื้นฐานหลักการและแนวปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ของขบวนการแช่แข็งและการประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ การอภิปรายมุมมองของการแช่แข็งเซลล์สืบพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับงานของตัวเอง

Freezing and thawing influencing animal cells, the cryobiological methods for freezing, storage and thawing of spermatozoa from common species, cryobiological methods for freezing, storage and thawing of bovine embryos, oocytes, endometrial cell, and ovarian tissue, the uses and challenges of cryobiology in assisted reproduction, discussion aspects of cryobiology in relation to the student's own work

1803 402 **เนวเวชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง** 3(2-3-4)

**Advanced Veterinary Theriogenology**

สรีรวิทยา พยาธิวิทยา และโรคทางระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เพศผู้และเพศเมีย ปฏิบัติการขั้นสูงทางคลินิกของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ การวินิจฉัยและการรักษาโรคและความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์สัตว์รายตัวและระดับฝูง การรักษาภาวะไม่สมบูรณ์พันธุ์ในสัตว์ การใช้เทคโนโลยีช่วยระบบสืบพันธุ์ในการแก้ปัญหาความไม่สมบูรณ์พันธุ์ และการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาทางคลินิกในระบบสืบพันธุ์

Advanced topic of physiology, pathology and diseases of male and female reproductive systems of animals, advanced training in clinical reproduction in domestic species, clinical diagnosis and treatment of reproductive conditions on an individual and herd basis, treatment of the sub-fertile and infertile animal, assisted reproduction techniques, clinically oriented research



## กลุ่มวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข

- 1803 501 โรคลัทธิสัตว์สู่คนในเขตร้อน 3(3-0-6)**  
**Tropical Zoonosis**  
 โรคจากสัตว์สู่คน โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ในพื้นที่เขตร้อนที่มีความสำคัญ บทบาทของสัตวแพทย์ต่อโรคลัทธิสัตว์สู่คน ชีววิทยาของเชื้อก่อโรค วิธีการในปัจจุบันที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค การประยุกต์ใช้แนวคิดด้านสุขภาพหนึ่งเดียวมาใช้ในการวินิจฉัย การป้องกันและควบคุมโรคลัทธิสัตว์สู่คน  
 Important zoonoses, emerging and re-emerging in tropical zone, role of veterinary medicine in zoonoses, biology of pathogens, current methods for diagnosis, application of one health concept for diagnosis, prevention and control of zoonoses
- 1803 502 ระบาดวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์ 3(3-0-6)**  
**Veterinary Clinical Epidemiology**  
 ระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ การวินิจฉัยโรค การสืบสวนโรคระบาดทางคลินิก ระบาดวิทยาทางซีรัม ระบาดวิทยาแบบมีส่วนร่วม ระบบการเฝ้าระวังโรค การระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบาดวิทยาเชิงโมเลกุล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผล เพื่อนำมาใช้ในการประเมินและวางแผนควบคุมป้องกันโรค  
 Veterinary clinical epidemiology applied in practice, disease diagnosis, clinical epidemiology investigation, epidemiology participatory epidemiology, disease surveillance system, geographic information system, molecular epidemiology, data analysis and transformation to be used in the assessment, and planning to control the disease
- 1803 503 ชีววิทยาโมเลกุลทางสัตวแพทย์สาธารณสุข 3(2-3-4)**  
**Molecular Biology in Veterinary Public Health**  
 ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการศึกษาเชื้อดื้อยาและการกลายพันธุ์ของเชื้อก่อโรค การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลเพื่อนำมาใช้กับงานทางสัตวแพทย์สาธารณสุข ในการตรวจวินิจฉัยโรค เฝ้าระวังและการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงโมเลกุลของเชื้อก่อโรค แนวทางในการวินิจฉัยเชื้อจุลชีพในอนาคต  
 Molecular biology for the study of drug resistance and mutation of pathogens, application of molecular biological techniques using in veterinary public health, disease diagnosis, surveillance and molecular epidemiological studies of pathogens, future concept of pathogen diagnosis

1803 504      **สุขศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง**      3(3-0-6)  
**Advanced Meat Hygiene**

การออกแบบโรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ การตรวจซากตามหลักสุขศาสตร์ การตรวจซาก การควบคุม ติดตามและเฝ้าระวังสุขภาพสัตว์และโรคติดต่อจากโรงฆ่าสัตว์ ความปลอดภัยของเนื้อสัตว์ทางด้านชีววิทยาและเคมี จุลชีววิทยาและการเสื่อมสลายของเนื้อสัตว์ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์เนื้อสัตว์ การแก้ปัญหาด้านสุขศาสตร์เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์

Hygienic design for slaughterhouse and meat processing factory, carcass inspection, control, monitoring and surveillance of animal health and animal infectious diseases at the slaughterhouse, biological and chemical meat safety, meat microbiology and spoilage, technology in meat packaging, solutions of meat and meat-product hygiene

1803 505      **โรคจากอาหารในเขตร้อน**      3(3-0-6)  
**Tropical Food Borne Diseases**

โรคที่มีสาเหตุเกิดจากอาหาร โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำที่มีสาเหตุเกิดจากอาหารในเขตร้อน ผลกระทบต่อสุขภาพจากโรคที่มีสาเหตุเกิดจากอาหารในเขตร้อน การวินิจฉัยโรคที่มีสาเหตุเกิดจากอาหารในเขตร้อน เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับการวินิจฉัยโรคที่มีสาเหตุเกิดจากอาหาร การควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุเกิดจากอาหารในเขตร้อน

Food borne diseases, important emerging and re-emerging tropical food borne diseases, health impacts of recent tropical food borne diseases, diagnosis of tropical food borne diseases advances techniques for diagnostics of food borne diseases, food borne illness control and prevention

1803 506      **การผลิตน้ำนมปลอดภัยอย่างยั่งยืน**      3(3-0-6)  
**Sustainable Milk Safety Production**

นโยบายการผลิตน้ำนมปลอดภัยขององค์กร การสร้างแนวปฏิบัติและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกจ้างที่ส่งผลต่อน้ำนมปลอดภัย ปัญหาน้ำนมปลอดภัยจากการปนเปื้อนอันตรายต่างๆ ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงในระบบการผลิตน้ำนม บทบาทของการจัดการฝูง การจัดการดินและน้ำ อาหารโคนมและการควบคุมคุณภาพ การจัดการฟาร์ม และมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีเพื่อน้ำนมปลอดภัยในห่วงโซ่อุปทานนม

Milk safety policy in organization, Developing a guideline and behavior change of employee affects milk safety, Milk safety problems from various contamination hazards, Risks and risk management in milk production system, Role of herd management, soil and water management, Dairy feed stuff and quality control, farm management, and good practices standard for milk safety in milk supply chain



1803 507      **ปัญญาประดิษฐ์ในฟาร์มปศุสัตว์**      3(3-0-6)  
**Artificial Intelligence in Livestock Farming**

สารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฟาร์ม สารสนเทศเพื่อวัตถุประสงค์ทางระบบสหกรณ์ สารสนเทศเพื่อวัตถุประสงค์ทางสัตวแพทย์ สารสนเทศเพื่อวัตถุประสงค์ทางการจัดการปัจจัยการผลิต ระบบการเรียนรู้เครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน การวิเคราะห์ความถดถอย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ปัญหาคอมบินาทอเรียล ปัญหาการเดินทางของเซลส์แมน ปัญหาการกำหนดเส้นทางยานพาหนะ เกมการแข่งขัน เกมการรวมกลุ่ม โครงการรวมกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าของแชปเปลีย์

Informatics for farm administration, informatics for cooperative purposes, informatics for veterinary purposes, informatics for production inputs, machine learning system, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, artificial neural networks, decision tree learning, support vector machines, regression analysis, decision support system, combinatorial problems, traveling salesman problems, vehicle routing problems, competitive game, cooperative game, optimal coalition structure, shapley value

**กลุ่มวิชาสัตวศาสตร์**

1803 601      **จุลชีววิทยาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์**      3(3-0-6)  
**ในอาหารปศุสัตว์**

**Microbiology and Application of Microbial Biotechnology  
in Livestock Food**

กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบย่อยอาหารของสัตว์ บทบาทและหน้าที่ของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร ปัจจัยและวิธีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงประชากรของจุลินทรีย์ในการย่อยโภชนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหารและสมรรถภาพการผลิตของสัตว์

Anatomy and physiology of the digestive system, role and functions of microorganisms in the gastrointestinal tract, factors and methods for controlling microbial population changes for nutrient digestion, application of microbial biotechnology for improving feed efficiency and animal performance

1803 602      **โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะรวมขั้นสูง**      3(3-0-6)  
**Advance Ruminant Nutrition**

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบย่อยอาหาร นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์และขบวนการหมักย่อยในกระเพาะรูเมน หลักโภชนศาสตร์ของสัตว์กระเพาะรวม วัตถุดิบอาหารสัตว์และสารพิษในวัตถุดิบอาหารสัตว์ ความต้องการโภชนาการ ขบวนการเมแทบอลิซึม และโรคที่เกิดจากความผิดปกติของขบวนการเมแทบอลิซึม

Anatomy and physiology of the digestive system, microbiological ecology and fermentation processes in the rumen, nutrition principles for ruminant animal, animal feed ingredients and toxins, nutrient requirement, metabolic process, and metabolic disorders

**1803 603 โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยวชั้นสูง 3(3-0-6)**

**Advance Non Ruminant Nutrition**

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบย่อยอาหาร หลักโภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว โภชนศาสตร์ของโปรตีนและกรดอะมิโน พลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และสารเสริมอาหารสัตว์ ความต้องการโภชนะของสุกรและสัตว์ปีก วัตถุดิบอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยว

Anatomy and physiology of the digestive system, principle of non ruminant nutrition, nutrient of protein and amino acid, energy, carbohydrate, fat, vitamin, mineral and feed additive, nutrient requirement of swine and poultry, feedstuff for non ruminant animal

**1803 604 การจัดการคุณภาพซาก 3(3-0-6)**

**Carcass Quality Management**

สรีรวิทยาและชีวเคมีของกล้ามเนื้อ องค์ประกอบของคุณภาพซาก คุณลักษณะของเนื้อทางเคมี และกายภาพ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพซาก คุณภาพเนื้อและผลผลิตต่อผู้บริโภค คุณสมบัติทางการบริโภคเนื้อ เทคนิคการวิจัยด้านคุณภาพซากและคุณภาพเนื้อ

Physiology and biochemistry of muscle, carcass composition, carcass quality, chemical and physical characteristics of meat, factors affected quantity and quality of carcass, meat composition and impact on the consumer, palatability of meat, research techniques on carcass quality and meat quality

**1803 605 พันธุศาสตร์สัตว์และการผสมพันธุ์สัตว์ 3(3-0-6)**

**Animal Genetics and Breeding**

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในลักษณะเชิงคุณภาพและปริมาณกับการผสมพันธุ์สัตว์ ทฤษฎีทางพันธุกรรมของการคัดเลือก การใช้ทฤษฎีทางพันธุกรรมเพื่อการผสมและคัดเลือกพันธุ์สัตว์โครงสร้างของประชากรและการเหนี่ยวนำให้เกิดความผันแปร ระบบการผสมพันธุ์และการทดลองการผสมพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ในประเทศไทย

Qualitative and quantitative inheritance in relation to animal breeding. The genetic theory of selection, the use of genetic theory for animal breeding and selection population structure and induced variation, mating systems and breeding experiments of livestock improvement in Thailand

- 1803 606 พันธุศาสตร์ประชากร 3(3-0-6)  
**Population Genetics**  
 โครงสร้างทางพันธุกรรมของประชากร ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงความถี่ของหน่วยพันธุกรรม หลักการแปรปรวนของส่วนต่างๆ ของพันธุกรรม  
 Genetic structure of population, factors forcing changes of gene frequency, principles of partitioning the hereditary variance.
- 1803 607 เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(3-0-6)  
**Biotechnology in Animal Breeding**  
 การควบคุมการแสดงออกของยีนในระดับโมเลกุลของสัตว์ หลักการพันธุวิศวกรรม การตรวจสอบลักษณะผิดปกติทางพันธุกรรมโดยการวิเคราะห์การกลายยีน การทำแผนที่ยีนโดยการวิเคราะห์จีโนมและการทำภาพพิมพ์ดีเอ็นเอ การคัดเลือกลักษณะปริมาณโดยการวิเคราะห์ดีเอ็นเอเบงซ์ เทคนิคการถ่ายยีนในสัตว์  
 Molecular controls of gene expression in animal, principle of genetic engineering, lethal gene detection by point mutation analysis, gene mapping by genome analysis and DNA fingerprinting, DNA marker assist selection for quantitative trait loci, transgenic techniques in animals
- 1803 608 การจัดการฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะและการวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6)  
**Livestock Smart Farm Management and Data Analytics**  
 การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในการทำฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะ การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฟาร์ม เซ็นเซอร์และอุปกรณ์ในการสร้างข้อมูลจำนวนมาก อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประมวลผลแบบคลาวด์สำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์ การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์โดยใช้เหมืองข้อมูล สถิติ การสร้างแบบจำลอง การเรียนรู้ของเครื่อง และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการส่งเสริมสุขภาพสัตว์และผลผลิตปศุสัตว์  
 Big data management in smart livestock farming, Software design for farm management, Sensors and devices produce big amounts of data, The internet of things and cloud computing for livestock farming, Predictive analytics using data mining, statistics, modeling, machine learning, and artificial intelligence for promoting animal health and livestock production

**1803 609      เทคโนโลยีการจัดการระบบสืบพันธุ์ในฟาร์มปศุสัตว์      3(2-3-3)**

**The reproductive technology management in livestock production**

การใช้เทคโนโลยีทางระบบสืบพันธุ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์มปศุสัตว์ การผลิตน้ำเชื้อแช่แข็ง การผลิตน้ำเชื้อแบบแยกเพศ การเหนี่ยวนำการเป็นสัด การผสมเทียม การผลิตตัวอ่อน การย้ายฝากตัวอ่อน การตรวจการตั้งท้อง การใช้เทคโนโลยีทางระบบสืบพันธุ์เพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตในฟาร์มปศุสัตว์

The utilization of an assistant reproductive technology for increase the efficiency of the livestock production , frozen semen production and sperm sexing, oestrous synchronization , artificial insemination , embryo production, embryo transfer, pregnancy diagnosis , the application of reproduction technology to improve livestock genetic and production

**1803 610      เทคโนโลยีในการผลิตแพะ-แกะ      3(2-3-3)**

**Technologies for goat and sheep productions**

การวางแผนผังฟาร์มและโรงเรือน แพะ – แกะ การคัดเลือกสายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการผลิตแพะ แกะ โรคในแพะแกะและนวัตกรรมการจัดการสุขภาพ การใช้สารสนเทศในการควบคุมผลผลิต การสร้างผลิตภัณฑ์จากแพะแกะ และการตลาด

The goat and sheep farming plan and housing , breeding and genetic improvement, innovation and technology in goat and sheep production, diseases and health innovation , information management, products from goat, sheep and marketing

**1803 611      เทคโนโลยีด้านสุขภาพสัตว์เขตร้อน      3(2-3-3)**

**Tropical Animal Health Technology**

เทคโนโลยีการจัดการผสมพันธุ์และพันธุกรรม โภชนาการและการให้อาหาร เทคโนโลยีสุขภาพด้านสุขภาพปศุสัตว์ กลยุทธ์การป้องกันและควบคุมโรคในปศุสัตว์เขตร้อน กรณีศึกษาวิทยาการด้านการควบคุมโรคในปศุสัตว์เขตร้อน การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม การจัดการของเสียจากปศุสัตว์ การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรการจัดการสุขภาพปศุสัตว์ในเขตร้อน

breeding and genetics, nutrition and feeding, livestock health technologies, livestock tropical diseases prevention and control strategies, case-study in livestock tropical diseases prevention and control strategies, socio- economic assessment, livestock waste management, utilization of livestock production resources in tropical area

**4) หมวดวิชาประสบการณ์การวิจัย**

**วิทยานิพนธ์**

แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2 ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1803 701      **วิทยานิพนธ์**      **12 หน่วยกิต**  
**Thesis**

งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับชีวเวชศาสตร์ทางสัตวแพทย์ เวชศาสตร์คลินิกทางสัตวแพทย์ สัตวแพทย์สาธารณสุข หรือ สัตวศาสตร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือเพื่อการแก้ไขปัญหาทางด้านสุขภาพสัตว์หรือสุขภาพหนึ่งเดียว และมีการนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ และผลงานวิจัยควรมีคุณภาพสูงพอที่จะตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติหรือนานาชาติ

Research in veterinary science related to veterinary biomedical science, veterinary clinical science, veterinary public health, or animal science for constructing a new body of knowledge relating to the resolution of animal health or one health problems and presenting their findings at a national or international conference and later publish the work in a national or international peer-reviewed journal

**แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก1 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

1803 702      **วิทยานิพนธ์**      **36 หน่วยกิต**  
**Thesis**

งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับชีวเวชศาสตร์ทางสัตวแพทย์ เวชศาสตร์คลินิกทางสัตวแพทย์ สัตวแพทย์สาธารณสุข หรือ สัตวศาสตร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือเพื่อการแก้ไขปัญหาทางด้านสุขภาพสัตว์หรือสุขภาพหนึ่งเดียว และมีการนำเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ และผลงานวิจัยควรมีคุณภาพสูงพอที่จะตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติหรือนานาชาติ

Research in veterinary science related to veterinary biomedical science, veterinary clinical science, veterinary public health, or animal science for constructing a new body of knowledge relating to the resolution of animal health or one health problems and presenting their findings at a national or international conference and later publish the work in a national or international peer-reviewed journal

#### **การค้นคว้าอิสระ**

**แผนการศึกษา แผน ข ลงทะเบียนรายวิชาการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1803 801      **การค้นคว้าอิสระ**      **6 หน่วยกิต**  
**Independent Study**

การค้นคว้าอิสระด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับชีวเวชศาสตร์ทางสัตวแพทย์ เวชศาสตร์คลินิกทางสัตวแพทย์ สัตวแพทย์สาธารณสุข หรือ สัตวศาสตร์ เพื่อการแก้ไขปัญหาทางด้านสุขภาพสัตว์หรือสุขภาพหนึ่งเดียว ภายใต้การแนะนำของคณะกรรมการควบคุมการค้นคว้าอิสระ

Independent study in veterinary science related to veterinary biomedical science, veterinary clinical science, veterinary public health, or animal science for constructing a new body of knowledge relating to the resolution of animal health or one health problems under supervision of an independent study advisory committee

## 3.2 ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอน(ชม. /สัปดาห์)			
					สถาบันการศึกษา	ปีที่ สำเร็จ	2563	2564	2565	2566
1	นายวรพล เองวานิช	3-4409-00024-xx-x	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547	24	18	15	15
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540				
2	นายทรงศักดิ์ จำปาอะดี	3-4408-00567-xx-x	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) วท.ม. (สัตวศาสตร์) วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549	15	20	20	20
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541				
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2537				
3	นายฉัตรตระกูล สมบัติธีระ	3-4012- 00145-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Computer Science)  M.Sc.(Information Technology) วท.บ (สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์)	University of Wollongong, Australia  University of Sydney, Australia  มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2010  1999  2535	18	21	21	20
4	นายณัฐพล ภูมิพันธ์ุ	1-4099-00082-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน) วท.ม. (สัตวแพทย์สาธารณสุข) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560 2556 2552	21	18	18	21
5	นายปองพล พงไธสงค์	1-4406-00004-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น  มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558  2551	24	18	15	18

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอน(ชม. /สัปดาห์)			
					สถาบันการศึกษา	ปีที่ สำเร็จ	2563	2564	2565	2566
6	นายมนกานต์ อินทรกำแหง	3-4097-00046-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554 2547 2541	21	18	21	24
7	นางสาววาสนา ศิริแสน	2-4501-00017-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) วท.ม. (สัตวศาสตร์) วท.บ. (สัตวศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร	2556 2548 2545	24	21	15	15
8	นางสุกัญญา ลีทองดี	3-4001-01225-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Veterinary reproduction) วท.ม. (วิทยาการสืบพันธุ์สัตว์) สพ.บ.	The Royal Veterinary College ; University of London, England จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2008 2543 2540	24	18	21	24
9	นางสาวสุภาวดี ปิระเต	1-4399-00008-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ปรสดีวิทยา) (หลักสูตรโทควบเอก) วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555 2549	24	21	21	21
10	นางสาวอมรรัตน์ เจือสุข	3-3599-00181-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ปรสดีวิทยา) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556 2548	24	21	18	21
11	นายอดิเทพ รุ่งสิทธิชัย	3-1020-01180-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. (วิทยาการสืบพันธุ์สัตว์) (หลักสูตรโทควบเอก) ร.บ. สพ.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555 2553 2552	18	21	21	15

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอน(ชม. /สัปดาห์)			
					สถาบันการศึกษา	ปีที่ สำเร็จ	2563	2564	2565	2566
12	นายจรรยา วันดี	3-4011-00111-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (เภสัชวิทยา) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562 2549	24	15	21	24
13	นายธนพล หนองบัว	3-4001-00182-xx-x	อาจารย์	Ph.D. (Veterinary Medicine) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 2)	Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2017 2549	21	15	15	18
14	นางสาวมณฑิรา ยศพล	1-4499-00023-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (สัตวแพทย์ประยุกต์) วท.ม. (สัตวแพทย์สาธารณสุข) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยกifu ประเทศญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2019 2558 2553	18	15	15	15
15	นางสาวปิยะรัตน์ ศรีโนนทอง	1-4099-00070-xx-x	อาจารย์	Ph.D. (Medical Sciences) (หลักสูตรโทควบเอก) สพ.บ.	Gifu University, Japan มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2018 2552	24	18		24
16	นายวิชาภรณ์ เลิศวีรพล	3-459900268-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (สรีรวิทยาทาง การแพทย์) วท.ม. (สรีรวิทยาทาง การแพทย์) สพ.บ.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557 2549 2540	24	18	15	15
17	นายวุฒิชัย เคนไชยวงศ์	3-4711-00134-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (สัตวศาสตร์) วท.ม. (สัตวศาสตร์) วท.บ. (สัตวศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2551 2545	24	18	15	24
18	นางสาวสุรางคนางค์ ไชยศักดิ์	1-4499-00081-82-4	อาจารย์	ปร.ด. (พยาธิชีววิทยา) วท.ม. (พยาธิชีววิทยา) สพ.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2563 2558 2549	20	15	15	15



### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม : ไม่มี

4.2 ช่วงเวลาที่จัดประสบการณ์ : ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน : ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์มีความสอดคล้องกับนวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ ตามความสนใจและความถนัด เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ โดยดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัย และควบคุมโดยอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และแนวทางตามประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่องแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก และนิสิตหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต พ.ศ. 2560

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การทำวิทยานิพนธ์เพื่อให้นิสิตได้เกิดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย สามารถค้นคว้า วิเคราะห์ มีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูล ตลอดจนสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะในด้านการสื่อสารทางภาษา ทั้งการฟัง อ่าน พูด เขียนได้ดี

### 5.3 ช่วงเวลา

3 ปี สำหรับแผนการศึกษาเริ่มตั้งแต่ ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น ไปจนสำเร็จการศึกษา และลงทะเบียนเรียนตามหน่วยกิตที่กำหนดเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของการศึกษาในหลักสูตร

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก และแผน ข ต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ มีการให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ข้อมูลข่าวสาร และให้ความช่วยเหลือนิสิตในการทำวิทยานิพนธ์

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการติดตามประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิจัย การนำเสนอ การสอบวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการสอบ และการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์	กิจกรรมของนิสิต
มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาความสามารถขั้นสูงในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง	การสอนแทรกในรายวิชา	จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการในชั้นเรียน
สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการวิจัยไปสู่การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับอาจารย์ และวิทยากรที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในศาสตร์ การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม รวมถึงตระหนักถึงผลกระทบการวิจัย การบริการทางวิทยาศาสตร์สู่สภาพต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ ความผิดในวิชาชีพ
เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการปรับตัวหรือประยุกต์ความรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการ สังคม และสิ่งแวดล้อม	โครงการ การมอบหมายงานกลุ่ม	กิจกรรมกลุ่ม การนำสัมมนา การเป็นผู้ดำเนินการสัมมนา
มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการได้อย่างมีคุณภาพ	สอนแทรกในรายวิชา การมอบหมายงานต่าง ๆ การค้นคว้าข้อมูล สารสนเทศ	จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการในชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด รายงานการค้นคว้า

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b> 1.1 มีจรรยาบรรณทางด้านวิชาการและวิชาชีพ 1.2 ยึดมั่นคุณธรรม จริยธรรม 1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	-การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง -การสอนแทรกในรายวิชา -การเป็นต้นแบบที่ดีของอาจารย์ -การจัดกิจกรรม -การสอนจากกรณีศึกษา	-นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน -ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม - ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิต
<b>2. ด้านความรู้</b> 2.1 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างถ่องแท้ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีการวิจัยและประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ 2.3 มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือในการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	-การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง -การสอนแทรกในรายวิชา -การจัดกิจกรรม -การสอนจากกรณีศึกษา	-ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม -ประเมินจากแบบรายงาน และข้อสอบวัดคุณสมบัติ
<b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b> 3.1 คิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณและดุลยพินิจในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง 3.2 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ในทฤษฎีการวิจัยและประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ 3.3 มีความสามารถอภิปราย สรุป และเสนอแนะ งานวิจัยอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนการ บูรณาการ ความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานได้	สามารถออกแบบและดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ และบูรณาการ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	การพัฒนาโครงร่างวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์
<b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> 4.1 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและส่วนรวม รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพได้	-การสอนแบบร่วมมือ -การมอบหมายงานกลุ่ม	-ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม -ประเมินจากกิจกรรมทางวิชาการ การนำเสนอผลงาน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p>4.2 มีภาวะผู้นำและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จัดการข้อโต้แย้ง โจทย์วิจัยหรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์และโอกาส</p>	<p>-การเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ ตลอดจนแสดงศักยภาพ การเป็นผู้นำทางวิชาการ และวิชาชีพ</p>	
<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์สารสนเทศ หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการค้นคว้าและแก้ไขปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.2 สามารถสื่อสารและนำเสนองานในรูปแบบที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยี เพื่อการสื่อสาร และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยประยุกต์ใช้สถิติที่เหมาะสม</p>	<p>จำนวนครั้งในการเข้าร่วม ฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติ</p>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

#### ผลการเรียนรู้ในตารางมีดังต่อไปนี้

##### 3.1 คุณธรรมจริยธรรม

1. มีจรรยาบรรณทางด้านวิชาการและวิชาชีพ
2. ยึดมั่นคุณธรรม จริยธรรม
3. มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

##### 3.2 ความรู้

1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างถ่องแท้
2. มีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีการวิจัยและประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่
3. มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือในการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 3.3 ทักษะทางปัญญา

1. คิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณและดุลยพินิจในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

ด้วยตนเอง

2. สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ในทฤษฎีการวิจัยและประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

3. มีความสามารถอภิปราย สรุป และเสนอแนะ งานวิจัยอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนการ บูรณาการ ความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานได้

### 3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและส่วนรวม รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุง วิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพได้

2. มีภาวะผู้นำและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจัดการข้อโต้แย้ง โจทย์วิจัยหรือปัญหาทางวิชาการได้อย่าง เหมาะสมตามสถานการณ์และโอกาส

### 3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการค้นคว้าและแก้ไข ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ได้อย่างเหมาะสม

2. สามารถสื่อสารและนำเสนองานในรูปแบบที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1803 101 เซลล์และอณูชีววิทยา Cell and Molecular Biology			●	●	●		●	●		●				●
1803 102 สถิติเพื่องานวิจัยและการใช้สัตว์ทดลอง Research Method in Animal Science	●	●	●	●			●					●	●	
1803 103 ระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลอง Research Methodology and Experimental Design	●	●	●	●	●				●	●		●		
1803 201 สัมมนาวัตกรรมการสัตวแพทยศาสตร์การสัตวแพทย์ 1 Innovation in Veterinary Science Seminar 1	●		●	●					●			●	●	●
1803 202 สัมมนาวัตกรรมการสัตวแพทยศาสตร์การสัตวแพทย์ 2 Innovation in Veterinary Science Seminar 2	●		●	●					●			●	●	●
1803 203 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการสัตวแพทยศาสตร์การสัตวแพทย์ Laboratory Techniques in Veterinary Sciences			●			●	●					●		
1803 204 การเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ Scientific Writing Report	●			●					●	●				
1803 301 ปรสิตวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Parasitology				●			●			●				
1803 302 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Immunology				●			●			●				
1803 303 สารสำคัญของพันธุศาสตร์ทางสัตวแพทย์ Essential Veterinary Genetics			●	●	●		●					●	●	

รายวิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1803 304 หัวข้อคัดสรรทางพยาธิทางสัตวแพทย์ Selected Topics in Veterinary Pathology				●			●			●				
1803 305 สรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดชั้นสูง Advanced Veterinary Cardiovascular Physiology and Blood Circulation	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●
1803 306 สรีรวิทยาของความเครียดและภาวะเครียดออกซิเดชันในสัตว์ Physiology of Stress and Oxidative Stress in Animals			●		●			●				●	●	
1803 307 เภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Pharmacology	●	●			●			●		●		●		●
1803 401 วิชาการแช่แข็งเซลล์ระบบสืบพันธุ์ Reproductive Cryobiology			●		●	●		●	●			●		●
1803 402 เภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Theriogenology			●		●	●		●	●			●		●
1803 403 วิทยาแอนโดรทางสัตวแพทย์และการประยุกต์ใช้ Advanced Veterinary Andrology and Applications			●		●	●		●	●			●		●
1803 404 อายุรศาสตร์ทางสัตวแพทย์ขั้นสูง Advanced Veterinary Medicine			●	●			●			●				
1803 405 การจัดการสุขภาพฝูงโคนม Herd Health Management in Dairy Farm			●		●		●			●	●		●	●

รายวิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1803 501 โรคสัตว์สู่คนในเขตร้อน Tropical Zoonosis			●	●			●			●				●
1803 502 ระบาดวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์ Veterinary Clinical Epidemiology			●	●			●			●			●	●
1803 503 ชีววิทยาโมเลกุลทางสัตวแพทย์สาธารณสุข Molecular Biology in Veterinary Public Health			●	●			●			●				●
1803 504 สุขศาสตร์เนื้อสัตว์ขั้นสูง Advanced Meat Hygiene	●		●	●			●	●				●	●	
1803 505 โรคจากอาหารในเขตร้อน Tropical Food Borne Diseases	●		●	●			●	●						
1803 506 การผลิตน้ำนมปลอดภัยอย่างยั่งยืน Sustainable Milk Safety Production				●	●		●						●	○
1803 507 ปัญญาประดิษฐ์ในฟาร์มปศุสัตว์ Artificial Intelligence in Livestock Farming				●	●									
1803 601 จุลชีววิทยาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านจุลินทรีย์ในอาหารปศุสัตว์ Microbiology and Application of Microbial Biotechnology in Livestock Food	●		●	●			●					●	●	
1803 602 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องขั้นสูง Advance Ruminant Nutrition	●		●	●				●				●	●	
1803 603 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องเดี่ยวขั้นสูง Advance Non Ruminant Nutrition	●		●	●				●				●	●	
1803 801 การค้นคว้าอิสระ Independent Study	●		●		●	●	●		●			●	●	●



รายวิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
1803 604 การจัดการคุณภาพซาก Carcass Quality Management			●	●			●					●	●	●
1803 605 พันธุศาสตร์สัตว์และการผสมพันธุ์สัตว์ Animal Genetics and Breeding	●		●	●				●				●	●	
1803 606 พันธุศาสตร์ประชากร Population Genetics	●		●	●				●				●	●	
1803 607 เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ Biotechnology in Animal Breeding	●		●	●				●				●	●	
1803 608 การจัดการฟาร์มปศุสัตว์อัจฉริยะและการวิเคราะห์ข้อมูล Livestock Smart Farm Management and Data Analytics				●	●		●						●	
1803 609 เทคโนโลยีการจัดการระบบสืบพันธุ์ในฟาร์มปศุสัตว์ The reproductive technology management in livestock production	●		●	●				●				●	●	
1803 610 เทคโนโลยีในการผลิตแพะ-แกะ Technologies for goat and sheep productions	●		●	●				●				●	●	
1803 611 เทคโนโลยีด้านสุขภาพสัตว์เขตร้อน Tropical Animal Health Technology	●		●	●				●				●	●	
1803 701 วิทยานิพนธ์ Thesis	●		●		●	●	●	●	●			●	●	●
1803 702 วิทยานิพนธ์ Thesis	●		●		●	●	●	●	●			●	●	●

## 4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

เรียนจบ ในแต่ละชั้น	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา แยกตามชั้นปีที่ศึกษา
ปีที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเซลล์และอณูชีววิทยา</li> <li>- ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องของสถิติเพื่องานวิจัยและการใช้สัตว์ทดลอง</li> <li>- ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยและสามารถออกแบบการทดลองได้</li> <li>- ผู้เรียนมีความรู้ด้านเทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์และสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- ผู้เรียนสามารถค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ วิเคราะห์เอกสารทางวิชาการ รวมทั้งการเรียบเรียงและนำเสนอผลงานต่อสาธารณชนได้</li> <li>- ผู้เรียนสามารถเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ได้</li> <li>- ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเลือกเฉพาะทางของตนเองและสามารถนำไปต่อยอดสำหรับงานวิจัยของตนเองได้</li> </ul>
ปีที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนสามารถออกแบบโครงการวิจัยและดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยหรือค้นคว้าอิสระนั้นได้</li> <li>- ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผลการวิจัยหรือค้นคว้าอิสระได้</li> <li>- ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานที่ได้จากโครงการวิจัยหรือค้นคว้าอิสระแก่สาธารณชนได้</li> </ul>

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 หมวด 6 ข้อ 13 (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ข)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต :

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาจัดทำโดยให้นิสิตประเมินผลการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบเพื่อพิจารณา ทบทวนและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยเน้นการทำแบบสอบถามหรือวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพหลังจากสำเร็จการศึกษาจากมหาบัณฑิตและหัวหน้าหน่วยงานหรือเจ้าของกิจการ และนำผลการศึกษาที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพหลักสูตร จากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### แผน ก แบบ ก1

- 1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 2) สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 3) ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### แผน ก แบบ ก2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

3) ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### แผน ข

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) ต้องสอบผ่านการประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น
- 3) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้
- 4) ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เรื่องบทบาท ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตร
- 1.2 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
- 1.3 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาตนเอง เพิ่มพูนความรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในหน่วยงาน

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1. จัดเวทีให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน
2. การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ การร่วมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพอาจารย์
3. การจัดทำเว็บไซต์ เอกสารเผยแพร่ การพัฒนาความรู้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารหลักสูตรมีแนวทางการกำหนดการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ตามประกาศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ว่าด้วยการประกันคุณภาพการศึกษา และการบริหารจัดการหลักสูตร ได้ดำเนินการให้ความสอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 โดยในแนวทางการบริหารหลักสูตรตามแผนงาน ได้มีระบบกลไกการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 การบริหารหลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การกำกับ ติดตาม ประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตในการควบคุมสนับสนุน ส่งเสริม เสนอแนะการดำเนินการ

1.2 มีการประชุมเตรียมความพร้อมก่อนเปิดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วางแผนในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้ประสานงานในแต่ละรายวิชา รวมทั้งกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาส่ง มคอ.3 และ มคอ.4

1.3 มีการมอบหมายหน้าที่ในการจัดทำรายละเอียดวิชา ประสานงาน ควบคุม กำกับ ติดตาม และ ประเมินผล การรายงานผลรายวิชาและหลักสูตร เพื่อการพัฒนาและประเมินหลักสูตร ตามกำหนดเวลา รวมทั้งกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ส่ง มคอ.5 และ มคอ.6

1.4 มีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปีการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของรายวิชา

1.5 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนิสิต วิเคราะห์ และวางแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงในทุกภาคการศึกษา เพื่อให้สอดคล้อง ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งกำกับติดตามให้มีการส่งรายงาน มคอ. 7 และรายงานประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

1.6 ดำเนินการให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกประเมินคุณภาพหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิสภาวิชาชีพ

1.7 นำผลการดำเนินงานรายงานต่อคณะกรรมการบัณฑิตประจำคณะ ซึ่งมีคณบดีเป็นประธาน

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ประมวลความรู้ และการสอบสัมภาษณ์ที่ครอบคลุมทั้ง ความรู้รอบรู้ ความรู้ในสาขาที่ถนัด และการประยุกต์วิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนสร้างสรรค์ งานวิจัย บทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ สอดคล้องกัน มาตรฐานของ สกอ. และ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อให้เข้าสู่มาตรฐานสากล และการมีงานทำ นอกจากนี้ยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม โดยมีการบริหารจัดการเพื่อให้บัณฑิตมีคุณภาพให้เป็นที่ไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

2.1 ดำเนินการสำรวจ และรายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ต้องมีคะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.51

2.2 ดำเนินการสำรวจ และรายงานภาวะการได้งานทำของบัณฑิต

2.3 มีการนำข้อมูลจากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และผลการสำรวจภาวะการได้งานทำของบัณฑิต มาปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอน

### 3. นิสิต

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมและพัฒนานิสิต และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต ดังนี้

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา โดยยึดระเบียบ ประกาศการรับนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัย เรื่องหลักเกณฑ์และเงื่อนไข

3.2 กำหนดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ กิจกรรมพัฒนาจริยธรรม กิจกรรมพินิจนิสิตบ่มนิสัยและ กิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา การดำเนินชีวิต และการปลูกฝัง รวมทั้งการสร้างจิตสำนึกการรักสถาบัน ความภูมิใจในสถาบัน การหล่อหลอมให้นิสิตมีค่านิยม อัตลักษณ์ เอกลักษณ์ตามที่สถาบันได้กำหนดไว้

3.3 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนิสิต มีการจัดสัมมนาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการทำหน้าที่ ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาจะแจ้งวันและเวลาที่นิสิตจะขอรับคำปรึกษาไว้ หรือผ่านช่องทางอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้นิสิตที่มีปัญหาในการเรียนหรือปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษา จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้

3.3 ดำเนินการสำรวจ และรายงานอัตราการคงอยู่ของนิสิตให้กับผู้บริหาร

3.4 ดำเนินการสำรวจ และรายงานความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตต่อผู้บริหาร

3.5 ดำเนินการสำรวจ และรายงานจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ต่อผู้บริหาร

### 4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ในการรับอาจารย์ในระดับ อุดมศึกษา โดยมีคุณสมบัติตรงในสาขาวิชาเอก หรือสัมพันธ์กันทางด้านวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ มีขั้นตอน การดำเนินการ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารประจำคณะ เมื่อเข้ามา เป็นอาจารย์ใหม่ ทางหลักสูตรมีแนวทาง ปฐมนิเทศ อาจารย์ใหม่ เพื่อให้ทราบ ปรัชญาวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ความรับผิดชอบต่อหลักสูตร รายวิชา รวมทั้งวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต การจัดทำคู่มืออาจารย์ และการใช้เทคโนโลยีในการสอน

4.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน

1) มีระบบ อาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อแนะนำ การวัดและประเมินผล โดยอาจารย์นิเทศ เพื่อแนะนำ การเขียนรายละเอียดรายวิชา การผลิตสื่อ ตำรา การสัมมนา

2) จัดการอบรมทางด้านการพัฒนาการเรียนการสอน หรือ สนับสนุนส่งเสริมให้อาจารย์ ไปอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อเพิ่มพูนทักษะการเรียนการสอน ให้ทันต่อเหตุการณ์และเป็นปัจจุบัน อย่างน้อย 1 ครั้ง

3) การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และการพัฒนาการวิจัย โดยร่วมมือกับเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ

4.3 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น

1) สนับสนุนให้อาจารย์เป็นวิทยากร การจัดการโครงการบริการวิชาการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ต่อสังคมและชุมชน

- 2) มีส่วนร่วมในโครงการบริการวิชาการ กิจกรรมด้านอื่นๆในการพัฒนาความรู้ คุณธรรม จริยธรรม
- 3) สนับสนุนส่งเสริมให้เข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ โดยส่งเสริมระบบพี่เลี้ยงในการวิจัย
- 4) จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และทรัพยากร ทั้งทางด้านวิชาการและการวิจัย เช่น เครื่องมือ การวิจัย สถานที่ และแหล่งทุนสนับสนุน
- 5) ส่งเสริม สนับสนุนให้เขียนตำรา และเอกสารการสอน สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย
- 4.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร การบริหารคณาจารย์ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวน หลักสูตร โดย

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ประชุมร่วมกัน เพื่อร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินผล
- 2) มีการประเมินผลในทุกรายวิชา และประเมินความพึงพอใจของทั้งอาจารย์ นิสิต และผู้ใช้บัณฑิต ทุกปีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์ผลในการปรับปรุงการเรียนการสอน และการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร
- 3) มีส่วนร่วมในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร และข้อเสนอแนะในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- 4.5 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้นิสิตมีโอกาสได้เรียนรู้เพิ่มเติม ให้มีประสบการณ์ที่มีความหลากหลายมากขึ้น และอาจารย์พี่เลี้ยง ในกรณีฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยเสนอขอต่อมหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ แต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีการดำเนินการเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ดังนี้
- 5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา ได้ดำเนินงานตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่องหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรองคุณสมบัติ พ.ศ. 2560
- 5.2 กำหนดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อกำหนดอาจารย์ผู้สอน ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- 5.3 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน ลงใน มคอ.3 และมคอ.4 และกำกับติดตาม ให้ส่ง มคอ.3 และ มคอ.4
- 5.4 รายงานการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 5.5 จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความพร้อมด้านบุคลากร หนังสือ ตำรา วารสาร และระบบสืบค้นข้อมูล โดยมีสำนักวิทยบริการ และห้องสมุดของคณะสัตวแพทยศาสตร์ ที่มีหนังสือด้าน การวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน อย่างเพียงพอและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์องค์กรวิชาชีพ ดังนี้



### 6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(1) การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ควรมีคุณสมบัติอย่างต่ำระดับปริญญาตรี และมีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และควรมีความรู้หรือประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### (2) การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการวางแผนและพัฒนาบุคลากรสนับสนุน โดยการอบรม ประชุม สัมมนา หรือทัศนศึกษา เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของหลักสูตรและแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้ ทั้งการเรียนในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ และนอกสถานที่

6.2 การบริหารงบประมาณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งในส่วนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของสาขาวิชา/หน่วยงานต่างๆ

6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีทรัพยากรที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
00001101-100498-5320001	เครื่องถอนขนไก่	1	เครื่อง
00001101-100521-5320001	เครื่องผสมอาหารแวนอน	1	เครื่อง
1000406-100262-5110001	รูน PURELAB OPTION Q7 ยี่ห้อ ELGA LABWATEA (ช.68/2551) งบม 51	1	เครื่อง
2000000-100379-5010002	ชุดวิเคราะห์ไนโตรเจนแบบกึ่งอัตโนมัติ	1	ชุด
4000011-100466-5320001	เครื่องวัดค่าดุกกลืนแสง	1	เครื่อง
4000011-100484-5320001	เครื่องอัดอาหารเม็ด	1	เครื่อง
4000011-100499-5320001	เครื่องบดเนื้อ	1	เครื่อง
92201001-100011-5520001 ถึง 92201001-100011-5520008	ชุดตะเกียงแก๊สแบบเซ็นเซอร์	8	ชุด
92201001-100164-5520001	โต๊ะปฏิบัติการตัดเตรียมชิ้นเนื้อ พร้อมระบบดูดอากาศ	1	ตัว
92201001-100201-5520003	ตู้จำลองช่วยคลอด ขนาด 1.20 x60x70 ซม.	1	ตู้
92201001-100201-5520004	ตู้จำลองช่วยคลอด ขนาด 1.20 x60x70 ซม.	1	ตู้
92201001-100345-5520001	เครื่องชั่งสุนัขแบบดิจิทัล	1	เครื่อง
92201001-100402-5520005	อวัยวะเพศจำลองแมโค	1	ชุด
92201001-100402-5520006	อวัยวะเพศจำลองแมโค	1	ชุด
92201001-100402-5520007	อวัยวะเพศจำลองพ้อโค	1	ชุด
92201001-100402-5520008	อวัยวะเพศจำลองพ้อโค	1	ชุด
92201001-100417-5520001 ถึง 92201001-100417-5520003	เครื่องตรวจและติดตามคลื่นหัวใจ ความดัน โลหิต ซีพจร และออกซิเจน	3	เครื่อง
92201001-100425-5520001 ถึง 92201001-100425-5520004	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ (autoclave) ไม่น้อยกว่า100 ลิตร	4	เครื่อง
92201001-100426-5520001	เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง	1	เครื่อง
92201001-100468-5520001	โทรทัศน์ จอ LED ขนาด 46 นิ้ว	1	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92201001-100474-5520006 ถึง 92201001-100474-5520007	Stethoscope (XARDIO III)	2	กล่อง
92201001-100474-5520008 ถึง 92201001-100474-5520012	ชุดหูฟังทางการแพทย์สำหรับการตรวจร่างกาย สัตว์ที่มีขนาดใหญ่	5	ชุด
92201001-100483-5520001 ถึง 92201001-100483-5520004	เครื่องคอมพิวเตอร์	4	เครื่อง
92201001-100539-5520001 ถึง 92201001-100539-5520009	เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน	9	เครื่อง
92901000-100194-5720001 ถึง 92901000-100194-5720006	โต๊ะสแตนเลสผ่าซากสัตว์ใหญ่	6	ตัว
92901000-100201-5720001 ถึง 92901000-100201-5720005	ตู้จำลองช่วยคลอด	5	ตู้
92901000-100201-5720006 ถึง 92901000-100201-5720007	ตู้อาบน้ำพร้อมฐานรองขนาด 80x80x80 และ กระจก 4 มิล แบบโค้ง	2	ชุด
92901000-100254-5820001	เครื่องสเตอริไลซ์ Plasma	1	ชุด
92901000-100262-5620001	เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์	1	ชุด
92901000-100380-5720001 ถึง 92901000-100380-5720002	เครื่องวัดความเร็วลม	2	ชุด
92901000-100397-5720001 ถึง 92901000-100397-5720003	คีมตัดทางไฟฟ้าสุกร	3	เครื่อง
92901000-100403-5820001 ถึง 92901000-100403-5820002	ชุดวัดค่าความเข้มข้นของสารละลายตัวอย่างทาง ชีววิทยาระดับไมโครลิตร จำนวน 1 ชุด	2	ชุด
92901000-100419-5720001 ถึง 92901000-100419-5720002	ตู้ดูดสารเคมีระเหย (hood)	2	ตู้
92901000-100442-5620001	เครื่องฉายภาพรังสีแบบเคลื่อนที่ได้	1	เครื่อง
92901000-100465-5620001 ถึง 92901000-100465-5620006	ชุดดูดปล่อยสารละลาย	6	ชุด
92901000-100466-5820001 ถึง 92901000-100466-5820005	เครื่องวัดการดูดกลืนแสง	5	เครื่อง
92901000-100485-5720001	เตาเผา	1	ชุด
92901000-100488-5720001	ชุดเครื่องวัดระดับคลอรีน	1	ชุด
92901000-100499-5720001	ชุดบดตัวอย่างเนื้อ (homogenizer)	1	ชุด
92901000-100499-5720002	ชุดบดเนื้อเยื่อพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด
92901000-100539-5920001 ถึง 92901000-100539-5920002	เครื่องกวนผสมสารแบบให้ความร้อน (Hot plate and Stirrers)	2	เครื่อง
92901000-100553-6210001 ถึง 92901000-100553-6210005	เครื่องวัดความดันเลือดแบบดอปเปอร์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	5	เครื่อง
92901000-100582-5620001	เครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบใช้ Pipette	1	เครื่อง
92901000-100582-5720001 ถึง 92901000-100582-5720010	ชุดเครื่องดูดปล่อยสารจากขวด	10	ชุด
92901000-100582-5820001	เครื่องดูดจ่ายของเหลวปรับปริมาตรได้ 1-10 มล. (Dispensette)	1	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-100614-5720001	ชุดระเหยตัวทำละลายแบบหมุน (roevaporator)	1	ชุด
00001101-080010-5320001	เครื่องอัลตราซาวด์สำหรับตรวจภายใน	1	เครื่อง
00001101-080081-5320001 ถึง 00001101-080081-5320002	เครื่องวัดความเข้มแสง	2	เครื่อง
00001101-080163-5320001	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (แบบปากกาแก้วน้ำ)	1	เครื่อง
00001101-080912-5320001	เครื่องดมยาสลบพร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1	เครื่อง
00001101-080985-5320001 ถึง 00001101-080985-5320002	เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในสัตว์	2	เครื่อง
00001101-080993-5320001	ชุดตรวจสอบและบันทึกสัญญาณทางสรีรวิทยา พื้นฐาน	1	ชุด
00001101-080994-5320001	เครื่องตรวจจับการหายใจ (apalert monitor)	1	ชุด
1000406-080108-5310001	เครื่องเอกซเรย์ KELEX MD3125 300mA 125kV (ซ.60/2553)	1	เครื่อง
1000406-080979-5210001	เครื่องเอกซเรย์และแปลงเป็นระบบดิจิทัล (ซ.60/2553)	1	เครื่อง
1800000-080382-5010001 ถึง 1800000-080382-5010005	กล้องจุลทรรศน์แบบ 2 ตา ยี่ห้อ OLYMPUS รุ่น CX31	5	กล้อง
2000000-080670-5010001	ชุดควบคุมความเย็นโดยวิธีการระเหยของน้ำ พร้อมติดตั้ง	1	ชุด
4000000-080101-5110001	เครื่องทำสุญญากาศภายในระบบ	1	เครื่อง
4000000-080533-5110001	เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียน (สำหรับ หล่อเย็น) รุ่น CTL 911	1	เครื่อง
4000000-080656-5110001	เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ รุ่น Z383K	1	เครื่อง
4000000-080794-5110001	ตู้ปลอดเชื้อBiohazard รุ่น V5	1	ตู้
4000000-080818-5110001	เครื่องตรวจอวัยวะภายในของสัตว์ รุ่น HS- 2000V ยี่ห้อ HONDA ELECTRONICS	1	เครื่อง
4000000-080820-5110001	ชุดให้ความร้อนและกลั่นสาร รุ่น R-215	1	ชุด
4000000-080883-5210001	ชุดอุปกรณ์สำหรับตรวจตาและช่องหู	1	ชุด
4000000-080884-5210001	ชุดอุปกรณ์สำหรับให้ออกซิเจน	1	ชุด
4000000-080951-5230001 ถึง 4000000-080951-5230004	แว่นตากันรังสี (ซ.60/2553)	4	อัน
4000000-080980-5230001 ถึง 4000000-080980-5230002	ถุงมือยางตะกั่วรังสี (ซ.60/2553)	2	คู่
4000001-080140-5020001	ตู้แช่แข็ง	1	ตู้
4000001-080718-5020001	ตู้แช่เย็นขนาด 11.6 คิวบิกฟุต	1	ตู้
4000001-080718-5020002	ตู้แช่เย็น ขนาด 8.8 คิวบิกฟุต	1	ตู้
4000011-080170-5320001	ชุดชุดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ	1	ชุด
4000011-080378-5320001 ถึง 4000011-080378-5320002	เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์	2	เครื่อง
4000011-080639-5320001	เครื่องวัดคุณภาพน้ำภาคสนามหลายตัวแปร	1	เครื่อง
4000011-080656-5320001	เครื่องปั่นเหวี่ยงเลือด	1	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
4000011-080783-5320001	ถังไนโตรเจนเหลว	1	ถัง
4000011-080835-5320001	ตู้เก็บความเย็นสำหรับการเก็บรักษาตัวอย่างเลือด น้ำนม และเนื้อเยื่อ	1	ตู้
4000011-080835-5320002	ตู้แช่แข็งสำหรับเก็บซากสัตว์ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัย	1	ตู้
4000011-080911-5320001 ถึง 4000011-080911-5320010	กล่องจุลทรรศน์ชนิด 2 ตา	10	ตัว
4000011-080911-5320011	กล่องจุลทรรศน์ ชนิด 2 ตา รุ่น CX21	1	เครื่อง
4000011-080913-5320001	เปลเคลื่อนย้ายสัตว์และเตียงพับสำหรับการผ่าตัดภาคสนาม	1	เตียง
4000011-080973-5320001	ถังเก็บดองตัวอย่างสัตว์	1	ชุด
4000011-080974-5320001 ถึง 4000011-080974-5320010	เครื่องวัดความดันเลือดแบบปรอท	10	ชุด
4000011-080975-5320001 ถึง 4000011-080975-5320005	เครื่องวัดค่าความถ่วงจำเพาะของสารละลาย	5	ชุด
4000011-080977-5320001	อุปกรณ์วัดคุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ	1	ชุด
4000011-080989-5320001	ชุดโต๊ะและเก้าอี้ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และอุปกรณ์ชำแหละสัตว์	1	ชุด
92200000-080046-5520001	Stethoscope E3200	1	ชุด
92200000-080046-5520002 ถึง 92200000-080046-5520003	stethoscope (XARDIO III)	3	กล่อง
92200000-080294-5520001 ถึง 92200000-080294-5520004	ถังไนโตรเจนขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร	4	ถัง
92201000-080101-5520001 ถึง 92201000-080101-5520004	เครื่องดูดของเหลวแรงดันสูง	4	เครื่อง
92201000-080108-5610001	เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบซีอาร์เอ็ม	1	เครื่อง
92201000-080742-5610001	เตาเผาอุณหภูมิสูง 1 เตา	1	เครื่อง
92201001-080007-5520001 ถึง 92201001-080007-5520005	เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง	5	เครื่อง
92201001-080018-5520001	ชุดคีมตัดเบอร์หูโลหะ	1	ชุด
92201001-080041-5520001	เครื่องชั่ง 3 ตำแหน่ง	1	เครื่อง
92201001-080041-5520002	เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์เล็ก	1	เครื่อง
92201001-080046-5520001 ถึง 92201001-080046-5520002	ชุดคีมตอนสัตว์ใหญ่	2	ชุด
92201001-080046-5520005	เครื่องวัดประสิทธิภาพน้ำ	1	เครื่อง
92201001-080046-5520006 ถึง 92201001-080046-5520007	เครื่องยิงยาสลบ	2	เครื่อง
92201001-080046-5520008 ถึง 92201001-080046-5520009	ชุดแบตเตอรี่ตัดขนม้าและวัว	2	ชุด
92201001-080046-5520010 ถึง 92201001-080046-5520012	เครื่องเคลื่อนย้ายโมเลกุลด้วยกระแสไฟฟ้า	3	เครื่อง
92201001-080046-5520013	ชุดเครื่องตรวจโรคตาาระบบดิจิทัล	1	ชุด

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92201001-080046-5520014 ถึง 92201001-080046-5520029	เครื่องให้แสงไฟสำหรับการผ่าตัดแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 16 เครื่อง	16	เครื่อง
92201001-080046-5520030 ถึง 92201001-080046-5520031	ชุดแบบตาเลียนตัดขนแพะและแกะ	2	ชุด
92201001-080046-5520032	เครื่องตรวจจอประสาทตาอย่างตรง(direct ophthalmoscope)	1	เครื่อง
92201001-080046-5520033	ตู้อบเชื้อแบบอัตโนมัติสามชนิด (Tri gasincubator)	1	ตู้
92201001-080046-5520038	เครื่องวางแผ่นยาบนอาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง	1	เครื่อง
92201001-080046-5520039	เครื่องส่องตรวจช่องคลอดและคอมดลูก	1	ชุด
92201001-080046-5520040	ชุดอุปกรณ์ถ่ายฝากตัวอ่อน	1	ชุด
92201001-080046-5520042 ถึง 92201001-080046-5520048	เครื่องดูจุลทรรศน์หลายแบบหลายหัวจ่าย	7	เครื่อง
92201001-080046-5520054	เครื่องตรวจวัดความอิมมิตัวของออกซิเจนในเลือด ชนิดพกพา จำนวน 10 เครื่อง	1	รายการ
92201001-080061-5520001	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า ชนิดกระแสสูง 3 เครื่อง	1	รายการ
92201001-080081-5520001	เครื่องวัดระดับแอมโมเนีย	1	เครื่อง
92201001-080081-5520002 ถึง 92201001-080081-5520003	เครื่องวัดความเข้มแสง	2	เครื่อง
92201001-080085-5520001 ถึง 92201001-080085-5520010	เครื่องบ่มชนิดไร้ออกซิเจน	10	เครื่อง
92201001-080086-5520001	เครื่องนับจำนวนโคลีนีแบคทีเรีย	1	เครื่อง
92201001-080101-5520001	เครื่องดูดของเหลวแรงดันสูง 5 เครื่อง	1	รายการ
92201001-080103-5520001 ถึง 92201001-080103-5520004	เครื่องอุ่นตัวอย่าง (stage warmer)	4	เครื่อง
92201001-080105-5520001	เครื่องกรอพื้นแบบเคลื่อนที่	1	
92201001-080106-5520001 ถึง 92201001-080106-5520002	เครื่องอบสไลด์	2	เครื่อง
92201001-080136-5520001	เครื่องบดอาหาร	1	เครื่อง
92201001-080142-5520001 ถึง 92201001-080142-5520003	เครื่องให้แสงอุลตราไวโอเล็ต	3	เครื่อง
92201001-080161-5520001	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)	1	เครื่อง
92201001-080161-5520002 ถึง 92201001-080161-5520011	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ของสารละลาย	10	เครื่อง
92201001-080170-5520001 ถึง 92201001-080170-5520003	เครื่องดูดจ่ายของเหลวปรับปริมาตรได้ 2-25 มล.	3	เครื่อง
92201001-080170-5520004 ถึง 92201001-080170-5520006	เครื่องดูดจ่ายของเหลวปรับปริมาตรได้ 1-10 มล.	3	เครื่อง
92201001-080170-5520007	เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ (Auto Pipette)	1	ชุด
92201001-080272-5520001 ถึง 92201001-080272-5520005	ชุดอุปกรณ์ช่วยคลอด	5	ชุด

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92201001-080272-5520006 ถึง 92201001-080272-5520007	ชุดอุปกรณ์ผ้าตัด	2	ชุด
92201001-080272-5520017	ชุดอุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแกะ	1	ชุด
92201001-080272-5520018	ชุดอุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแพะ	1	ชุด
92201001-080272-5520028	ชุดอุปกรณ์ดีเบอริเยิน	1	ชุด
92201001-080272-5520029 ถึง 92201001-080272-5520031	ชุดอุปกรณ์รีดน้ำเชื้อโค	3	ชุด
92201001-080272-5520032 ถึง 92201001-080272-5520036	ชุดอุปกรณ์เต้านมเทียมฝักกรีด	5	ชุด
92201001-080272-5520037 ถึง 92201001-080272-5520040	ชุดอุปกรณ์สำหรับยึดหนูทดลองแบบกลมสำหรับ หนูขาว	4	ชุด
92201001-080272-5520041 ถึง 92201001-080272-5520044	ชุดอุปกรณ์สำหรับยึดหนูทดลองแบบกลมสำหรับ หนูถีบจักร	4	ชุด
92201001-080272-5520045	ชุดอุปกรณ์สำหรับจับยึดกระต่าย	1	ชุด
92201001-080294-5520001 ถึง 92201001-080294-5520004	ถังไนโตรเจน ขนาดไม่น้อยกว่า 35 ลิตร	4	ใบ
92201001-080332-5520001	เครื่องนับโคลน	1	เครื่อง
92201001-080340-5520001 ถึง 92201001-080340-5520005	ตู้บ่มเชื้อขนาดมากกว่า 100 ลิตร	5	เครื่อง
92201001-080382-5520001	กล้องจุลทรรศน์สชาติพร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1	ชุด
92201001-080384-5520001 ถึง 92201001-080384-5520002	กล้องสเตอริโอพร้อมกล้องถ่ายภาพ	2	ตัว
92201001-080444-5520001 ถึง 92201001-080444-5520002	เครื่องวัดระดับอุณหภูมิ	2	ชุด
92201001-080444-5520003	เครื่องวัดระดับคลอรีน	1	เครื่อง
92201001-080444-5520004 ถึง 92201001-080444-5520005	เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น	2	เครื่อง
92201001-080465-5520001	เครื่องเขย่าสารแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator shaker)	1	เครื่อง
92201001-080481-5520001 ถึง 92201001-080481-5520021	เครื่องเขย่าหลอดทดลอง (vortex)	21	เครื่อง
92201001-080609-5520001 ถึง 92201001-080609-5520008	ตู้บ่มเชื้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร	8	ตู้
92201001-080619-5520001	เครื่องแยกสารพันธุกรรม	1	เครื่อง
92201001-080656-5520006	เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็ก	1	เครื่อง
92201001-080656-5520007 ถึง 92201001-080656-5520011	เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบตั้งโต๊ะ	5	เครื่อง
92201001-080730-5520001	เครื่องให้สารน้ำอัตโนมัติ จำนวน 3 เครื่อง	1	รายการ
92201001-080734-5520001	เครื่องทดสอบการเคลื่อนที่ของสารด้วย กระแสไฟฟ้าแบบแวนอน	1	ชุด
92201001-080741-5520001 ถึง 92201001-080741-5520002	เครื่องวัดความเร็วลมและความชื้น	2	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92201001-080743-5520001 ถึง 92201001-080743-5520003	เครื่องเคลื่อนย้ายโมเลกุลด้วยกระแสไฟฟ้า (ชนิด Wet tank)	3	เครื่อง
92201001-080760-5520001	เครื่องทำความสะอาดด้วยคลื่นอัลตราโซนิก	1	เครื่อง
92201001-080791-5520001	เครื่องชั่งสุญญากาศ แบบดิจิทัล	1	เครื่อง
92201001-080801-5520001	เครื่องตรวจจอบรรจุสารทางอ้อม	1	เครื่อง
92201001-080813-5520001 ถึง 92201001-080813-5520002	เครื่องตัดชิ้นเนื้อแบบกึ่งอัตโนมัติ	2	เครื่อง
92201001-080816-5520001	Moisture analyzer metal rod heater 35g - 1 mg, metal panels	1	เครื่อง
92201001-080846-5520001 ถึง 92201001-080846-5520002	ช่องบังคับม้า	2	ช่อง
92201001-080853-5520001 ถึง 92201001-080853-5520018	ตู้อ่านฟิล์มเอกซเรย์	18	ตู้
92201001-080875-5520001	เครื่องชั่งทศนิยม 3 ตำแหน่ง	1	เครื่อง
92201001-080885-5520001	เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลท (Microplate reader)	1	เครื่อง
92201001-080892-5520001	ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดสัตว์เล็กทั่วไป	1	ชุด
92201001-080898-5520001 ถึง 92201001-080898-5520009	เครื่องให้ความร้อนแก่สารละลาย	9	เครื่อง
92201001-080912-5520001	เครื่องคมนาสดลบ	1	ชุด
92201001-080927-5520001 ถึง 92201001-080927-5520002	ฉากตะกั่ว ขนาด 36" x 72" พร้อมล้อเข็น กระจกตะกั่ว 7" x 7" ตะกั่วหนา 1.0 มม.	2	ฉาก
92201001-080928-5520002	ชุดกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อด้วยไฟฟ้าสำหรับโค	1	ชุด
92201001-080928-5520003	ชุดกระตุ้นการหลั่งน้ำเชื้อด้วยไฟฟ้าสำหรับสุนัข	1	ชุด
92201001-080965-5520001 ถึง 92201001-080965-5520002	อ่างลอยชิ้นเนื้อ	2	เครื่อง
92201001-080969-5520001	เครื่องส่องตรวจทางช่องท้อง	1	เครื่อง
92201001-080973-5520001 ถึง 92201001-080973-5520006	ถังเลี้ยงสัตว์น้ำแบบถังกลม	6	ใบ
92201001-080978-5520001	ค่าซ่อมเครื่อง pH meter	1	เครื่อง
92201001-080981-5520001	เครื่องหล่อชิ้นเนื้อ	1	เครื่อง
92201001-080985-5520001	เครื่องตรวจโลหะในกระเพาะสัตว์	1	ชุด
92201001-080986-5520001	เครื่องอุ่นตัวอย่างสารละลาย (Hot plate stirrer)	1	เครื่อง
92203001-080620-5420001	เครื่องชั่ง 1 ตำแหน่ง	1	เครื่อง
92203001-080620-5420002 ถึง 92203001-080620-5420004	เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง	3	เครื่อง
92900000-080046-5910001 ถึง 92900000-080046-5910010	เครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือด ดำ	10	เครื่อง
92900000-080112-5910001	เครื่องช่วยหายใจควบคุมด้วยความดันและ ปริมาตรชนิดเคลื่อนย้ายได้	1	เครื่อง
92900000-080391-6020001	เครื่องผลิตอากาศหายใจ DUPLEX TYPE	1	เครื่อง
92900000-080860-5910001	เครื่องตรวจสารชีวเคมีในเลือดชนิดอัตโนมัติ	1	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92900000-080866-5910001	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ autoclave ขนาดไม่เกิน 100 ลิตร	1	เครื่อง
92900000-080986-5910001	เครื่องอุ่นสารละลาย	1	เครื่อง
92900000-080986-5910002 ถึง 92900000-080986-5910003	เครื่องทำความอบอุ่นร่างกาย	2	เครื่อง
92900000-081050-5910001	เครื่องตรวจนับและแยกชนิดเม็ดเลือดอัตโนมัติของสัตว์	1	เครื่อง
92900000-081081-6020001	ชุดจ่ายแก๊สออกซิเจน ชนิด PULLY AUTOMATIC	1	ชุด
92900000-081082-6020001	ชุดจ่ายแก๊สไนตรัสออกไซด์	1	ชุด
92900000-081083-6020001	เครื่องกำเนิดสุญญากาศ DUPLEX TYPE	1	เครื่อง
92901000-080002-5820001	ชุดกล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก ส่วนต้นชนิดวิดีโอ จำนวน 1 ชุด ช005/2558	1	ชุด
92901000-080002-6110001	ชุดกล้องศัลยกรรมในข้อต่อ	1	ชุด
92901000-080010-5620001	เครื่องตรวจร่างกายด้วยคลื่นอัลตราซาวด์	1	เครื่อง
92901000-080046-5620001 ถึง 92901000-080046-5620004	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ขนาดมากกว่า 35 ลิตร	4	เครื่อง
92901000-080046-5620005 ถึง 92901000-080046-5620006	โต๊ะคร่อมเตียง	2	ตัว
92901000-080046-5620007	เครื่องวัดความเข้มข้นของไอออน	1	เครื่อง
92901000-080046-5620008 ถึง 92901000-080046-5620021	ช่องบังคับโค 14 ช่อง	14	ช่อง
92901000-080046-5720001	โถดูดความชื้น	1	ชุด
92901000-080046-5720002	โถดูดความชื้น	1	ชุด
92901000-080046-5820001	ช่องบังคับม้า	1	ช่อง
92901000-080046-5820002	ชุดกลับใส่ฟิล์มเพื่อถ่ายภาพเอ็กซเรย์	1	ชุด
92901000-080046-5820003	อุปกรณ์ประกอบห้องมืดเพื่อล้างฟิล์มเอ็กซเรย์	1	ชุด
92901000-080046-5820004	อัลตราซาวด์ ultrasound therapy	1	ชุด
92901000-080046-5830001	เครื่องวัดความดันสัตว์เล็กแบบคอปเปอร์	1	เครื่อง
92901000-080046-5830002	ชุดเครื่องผลิตออกซิเจน	1	ชุด
92901000-080046-5830003	ชุดเครื่องให้ยาทางหลอดเลือดดำอัตโนมัติ	1	ชุด
92901000-080046-5830004	ชุดเครื่องให้เลือดอัตโนมัติ	1	ชุด
92901000-080046-5830005	ชุดตรวจตาและหูชนิดถ่านธรรมดา 2 ก้อน	1	ชุด
92901000-080046-5830006	ตู้ให้ความอบอุ่นในสัตว์เล็ก	1	เครื่อง
92901000-080046-5830007	เครื่องอุ่นสารละลายพร้อมให้ความร้อนแบบหมุน (Hot plate stirrer)	1	เครื่อง
92901000-080046-5830008	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ขนาดไม่น้อยกว่า 45 ลิตร	1	เครื่อง
92901000-080046-5830009	หัวบล็อกสำหรับเครื่องตัดชิ้นเนื้อแบบหมุนเกลียว	1	เครื่อง
92901000-080046-5830010	ชุดเครื่องวัดความถ่วงจำเพาะปัสสาวะในสัตว์	1	ชุด
92901000-080046-5910001	เครื่องหล่อบล็อกชิ้นเนื้อ	1	เครื่อง
92901000-080046-5910002	เครื่องเตรียมชิ้นเนื้ออัตโนมัติ	1	เครื่อง



หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-080046-5910003	เครื่องวัดปริมาณสารนาโน	1	เครื่อง
92901000-080046-5920001	เครื่องวัดความดันตา (tonovet)	1	เครื่อง
92901000-080046-5920002	แท่นวางตัวอย่างที่ควบคุมอุณหภูมิได้	1	ตัว
92901000-080046-5920003 ถึง 92901000-080046-5920009	เครื่องให้ความอบอุ่นแบบหมุนเวียนน้ำ	7	ชุด
92901000-080046-5920010 ถึง 92901000-080046-5920011	ชุดเครื่องมือผ่าตัดสัตว์ใหญ่	2	ชุด
92901000-080046-5920012	เครื่องซั่งน้ำหนักสัตว์ใหญ่	1	ชุด
92901000-080046-6110001	เครื่องฝึกสายจูงบรรจุโลหะแบบตั้งโต๊ะ	1	เครื่อง
92901000-080046-6110002 ถึง 92901000-080046-6110016	เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือด	15	เครื่อง
92901000-080046-6110017	ชุดเครื่องมือผ่าตัดสัตว์ใหญ่	1	เครื่อง
92901000-080046-6110018	เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง สำหรับสัตว์ใหญ่	1	เครื่อง
92901000-080046-6110019	เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง	1	เครื่อง
92901000-080046-6110020	ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็นดิจิทัล	1	ระบบ
92901000-080081-5710001	เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	1	ชุด
92901000-080081-5820001 ถึง 92901000-080081-5820002	เครื่องวัด PH meter	2	เครื่อง
92901000-080081-5820003 ถึง 92901000-080081-5820011	เครื่องวัดจำนวนแบคทีเรีย	9	เครื่อง
92901000-080081-5820012	เครื่องวัดความเข้มข้นน้ำเชื่อมพร้อมช่องคลอด เทียมช.45/2558	1	ชุด
92901000-080085-5720003	ชุดเครื่องวางแผ่นยابนอาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง	1	ชุด
92901000-080085-5720004	ชุดเครื่องวางแผ่นยابนอาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง	1	ชุด
92901000-080085-5720005	ชุดแท่นความร้อนเพื่องานชีวโมเลกุล	1	ชุด
92901000-080085-5720006	ชุดแท่นความร้อนเพื่องานชีวโมเลกุล	1	ชุด
92901000-080098-5820001	เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อชนิดโมโนโพลาร์	1	เครื่อง
92901000-080098-6110001	เครื่องจี้และตัด ตาบลดลาด	1	ชุด
92901000-080112-6110001 ถึง 92901000-080112-6110003	เครื่องช่วยหายใจ	3	เครื่อง
92901000-080131-5720001	ตู้อบแห้ง (Hot air oven) ขนาดมากกว่า 100 ลิตร	1	ตู้
92901000-080132-5720001	ชุดอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ขนาดไม่น้อยกว่า 45 ลิตร	1	ชุด
92901000-080132-5720002 ถึง 92901000-080132-5720003	ชุดอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิแบบเขย่า (waterbath shaker)	2	ชุด
92901000-080132-5720004 ถึง 92901000-080132-5720006	ชุดอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ขนาดมากกว่า 20 ลิตร	3	ชุด
92901000-080132-5720007 ถึง 92901000-080132-5720011	อ่างควบคุมอุณหภูมิ	5	ชุด
92901000-080136-5720001	ชุดบดตัวอย่างอาหาร	1	ชุด

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-080150-5720001	เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม	1	ชุด
92901000-080154-5620001	ตู้สำหรับแช่เชื้อรา	1	ตู้
92901000-080154-5720001	ตู้แช่แข็งแบบจ่ายลมแนวตั้ง	1	ตู้
92901000-080156-5620001	ตู้บ่มเชื้อแบบควบคุมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	1	ตู้
92901000-080156-5720001 ถึง 92901000-080156-5720002	ชุดตู้บ่มเชื้อรา	2	ชุด
92901000-080156-5720003 ถึง 92901000-080156-5720004	ชุดตู้บ่มเชื้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 400 ลิตร	2	ชุด
92901000-080158-5710001	เครื่องเขย่าสารละลาย	1	เครื่อง
92901000-080160-5620001	เครื่องเขย่าไมโครเพลต	1	เครื่อง
92901000-080160-5620002	เครื่องเขย่าแบบรีอ็อกเจอร์	1	เครื่อง
92901000-080170-5620001 ถึง 92901000-080170-5620010	เครื่องดูดจ่ายสารละลาย	10	ชุด
92901000-080170-5820001	เครื่องดูดจ่ายสารละลายชนิด 8 หัวจ่าย ขนาด 10-100 ไมโครลิตร	1	ชุด
92901000-080170-5820002 ถึง 92901000-080170-5820008	ชุดอุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับ ปริมาตรได้	7	ชุด
92901000-080180-5720001	เครื่องตกตะกอนสารตัวอย่างขนาดเล็ก (Spin down Centrifuge)	1	ชุด
92901000-080239-5720001	เครื่องเตรียมเนื้อเยื่อ	1	เครื่อง
92901000-080272-5720001 ถึง 92901000-080272-5720002	ชุดอุปกรณ์ดีเบอรรีออน	2	ชุด
92901000-080272-5820001	ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดเพื่อการเรียนการสอน	1	ชุด
92901000-080272-6020001	ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดเนื้อเยื่ออ่อน	1	ชุด
92901000-080332-5720001 ถึง 92901000-080332-5720003	เครื่องนับโคลีนีสำหรับงานด้านแบคทีเรียวิทยา	3	เครื่อง
92901000-080332-5720004 ถึง 92901000-080332-5720023	เครื่องนับไขพยาธิ	20	ชุด
92901000-080340-5620001 ถึง 92901000-080340-5620002	ตู้อบแห้ง (Hot air oven) ขนาดมากกว่า 400 ลิตร	2	ตู้
92901000-080340-5720001	ตู้อบแห้ง (Hot air oven) ขนาดมากกว่า 400 ลิตร	1	ตู้
92901000-080348-5720001	ชุดวัดปริมาณน้ำอิสระ	1	ชุด
92901000-080348-5720002	ชุดวัดองค์ประกอบน้ำหนัก	1	ชุด
92901000-080382-5620001 ถึง 92901000-080382-5620036	กล้องจุลทรรศน์	36	ตัว
92901000-080382-5620037	กล้องจุลทรรศน์ชนิดหัวกลับพร้อมหัวฟลูออเรส เซนซ์	1	เครื่อง
92901000-080382-5720001	กล้องแบบดาร์คฟิลด์ (Darkfield)	1	ชุด
92901000-080382-5720002 ถึง 92901000-080382-5720075	กล้องจุลทรรศน์	74	ตัว

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-080382-5920001	กล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 กระบอกตา แบบ Phase contrast พร้อมแท่นอุ่นตัวอย่าง	1	ชุด
92901000-080382-5920002	ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดข้อกระดูกในสัตว์ใหญ่	1	ชุด
92901000-080384-5620001 ถึง 92901000-080384-5620026	กล้องสเตอริโอ	26	ตัว
92901000-080405-5910001 ถึง 92901000-080405-5910002	ตู้ดูดควัน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	2	ตู้
92901000-080425-6210001	ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดทั่วไปและทำแผล ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	1	ชุด
92901000-080481-5820001 ถึง 92901000-080481-5820002	เครื่องเขย่าสาร (Vortex Mixer)	2	เครื่อง
92901000-080515-5820001	เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจชนิดพกพา	1	เครื่อง
92901000-080515-5820002	ชุดเครื่องอ่านฟิล์ม	1	ชุด
92901000-080546-5820001	เครื่องลู่วิ่งได้น้ำกายภาพในสัตว์	1	เครื่อง
92901000-080620-5720001 ถึง 92901000-080620-5720002	เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง	2	เครื่อง
92901000-080624-5710001	ตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อ (แบบ Biohazard)	1	เครื่อง
92901000-080639-5820001	ชุดวัดคุณภาพไข่	1	ชุด
92901000-080639-6210001	เครื่องวัดคุณภาพน้ำ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	1	เครื่อง
92901000-080656-5920001	เครื่องปั่นเหวี่ยงสารควบคุมอุณหภูมิได้	1	เครื่อง
92901000-080659-5820001	อุปกรณ์ทำหมันม้า ช.046/2558	1	ชุด
92901000-080659-5820002	ชุดอุปกรณ์ถ่างปากม้า ช.047/2558	1	ชุด
92901000-080691-5820001	ชุดเครื่องตรวจวิเคราะห์อิเล็กทรอนิกส์ในเลือด (Blood gas analysis)	1	ชุด
92901000-080711-5620001	ตู้แช่แข็งแบบฝาทึบ ความจุ 13.5 คิว	1	เครื่อง
92901000-080718-5720001 ถึง 92901000-080718-5720002	ชุดตู้แช่แข็งฝาทึบ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 13 คิว	2	ชุด
92901000-080718-5720003 ถึง 92901000-080718-5720004	ชุดตู้แช่เย็น -20 C ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 24 คิว	2	ชุด
92901000-080719-5820001 ถึง 92901000-080719-5820002	เครื่องมือตรวจเชื้อราผิวหนัง (wood lamp)	2	เครื่อง
92901000-080719-5820003	ชุดอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจคุณภาพทางชีวภาพและกายภาพ	1	ชุด
92901000-080719-5820004 ถึง 92901000-080719-5820012	ชุดเครื่องมือทางด้านจักษุ ชุดเครื่องตรวจหุตรวจตา	9	ชุด
92901000-080721-5820001 ถึง 92901000-080721-5820025	ชุดสไลด์ถาวรพยาธิวิทยาทางการแพทย์	25	ชุด
92901000-080721-5820026	ชุดสไลด์เนื้อเยื่อถาวร	1	ชุด
92901000-080726-5620001	ชุดเครื่องมือศัลยกรรมเนื้อเยื่ออ่อน	1	ชุด
92901000-080726-5820003	ชุดเครื่องมือตัดศัลยกรรมกระดูก	1	ชุด
92901000-080730-5830001	ชุดเครื่องให้สารน้ำอัตโนมัติ	1	ชุด

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-080742-5710001	ชุดเตาเผาตัวอย่างอาหาร	1	ชุด
92901000-080765-5820001	อ่างล้างมือพร้อมตู้เก็บของ	1	ชุด
92901000-080780-5820001	ชุดเครื่องวัดระดับแอมโมเนีย	1	ชุด
92901000-080781-5820001	โปรแกรม colour flow และ pw ใช้คู่กับ 92201001-080046-5520034	1	โปรแกรม
92901000-080791-5820001 ถึง 92901000-080791-5820005	เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง	5	เครื่อง
92901000-080794-5620001 ถึง 92901000-080794-5620002	ตู้ปลอดเชื้อ	2	ตู้
92901000-080794-5720001	ชุดตู้ปลอดเชื้อสำหรับงานด้านเชื้อรา	1	ชุด
92901000-080794-5910001	ตู้ปลอดเชื้อ สำหรับงานด้านเชื้อรา ตำบล ขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	1	เครื่อง
92901000-080794-5910002	ชุดวินิจฉัยทางอณูชีววิทยา ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	1	ชุด
92901000-080818-5820001	เครื่องตรวจจวดยะกายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง	1	เครื่อง
92901000-080838-5710001	ชุดตู้เพาะเชื้อแบบอัตโนมัติสามชนิด	1	ชุด
92901000-080841-5620001	ตู้ควบคุมอุณหภูมิต่ำ	1	เครื่อง
92901000-080841-5920001	ตู้ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง	1	เครื่อง
92901000-080845-6110001	กล้องส่องตรวจทางเดินอาหารส้วตีใหญ่	1	เครื่อง
92901000-080846-5920001	เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์ สัน จำนวน 1 เครื่อง	1	เครื่อง
92901000-080846-5920002	เครื่องปั่นตกตะกอน (Spin Down) จำนวน 1 เครื่อง	1	เครื่อง
92901000-080856-5620001	ตู้ฟักไข่	1	เครื่อง
92901000-080857-5820001	ชุดเครื่องวัดความดันภายในลูกตา	1	ชุด
92901000-080857-5920001 ถึง 92901000-080857-5920005	เครื่องวัดความดันตาแบบลูกตุ้ม	5	เครื่อง
92901000-080857-5920006	อ่างส่งคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic Bath)	1	เครื่อง
92901000-080860-5720001	เครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ	1	เครื่อง
92901000-080871-5620001	เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ	1	เครื่อง
92901000-080875-5620001 ถึง 92901000-080875-5620003	เครื่องชั่ง 3 ตำแหน่ง	3	เครื่อง
92901000-080877-5710001	ชุดวิเคราะห์เยื่อใย	1	ชุด
92901000-080877-5710002	ชุดวิเคราะห์โปรตีน	1	ชุด
92901000-080890-5620009	โต๊ะผ่าตัดสุนัข ซ.027/2556	1	ตัว
92901000-080890-5620010 ถึง 92901000-080890-5620021	โต๊ะผ่าตัดสุนัข	12	ตัว
92901000-080890-5830001	โต๊ะผ่าตัดสัตว์เล็ก	1	ตัว
92901000-080892-5620001	ชุดอุปกรณ์ชำแหละซาก จำนวน 56 ชุด	1	รายการ
92901000-080892-5820001 ถึง 92901000-080892-5820007	อุปกรณ์ผ้าตัดย่อยลูกโค	7	ชุด

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-080897-5720001 ถึง 92901000-080897-5720004	ชุดตู้ปลอดเชื้อ	4	ชุด
92901000-080899-5820001	ชุดเครื่องตรวจการตั้งท้องสุกร	1	ชุด
92901000-080899-5820002	ชุดตรวจโรคโลหิตจางในม้า	1	ชุด
92901000-080903-5720002	ชุดเครื่องวัดความดันโลหิตในสัตว์	1	ชุด
92901000-080909-5620001	เครื่องตรวจวัดความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด ชนิดพกพา	1	รายการ
92901000-080909-5720001	ชุดเครื่องตรวจโลหะในกระเพาะสัตว์	1	ชุด
92901000-080911-5920001	กล่องจุลทรรศน์ชนิดสองกระบอกตา	1	ตัว
92901000-080912-5720001	ชุดเครื่องมือดมยาสลบและเครื่องช่วยหายใจ สำหรับสัตว์ใหญ่	1	ชุด
92901000-080912-6110001 ถึง 92901000-080912-6110003	เครื่องดมยาสลบอัตโนมัติ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	3	เครื่อง
92901000-080913-5720001	เตียงผ่าตัดม้า	1	ชุด
92901000-080915-5720001 ถึง 92901000-080915-5720005	เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน	5	เครื่อง
92901000-080917-5720001 ถึง 92901000-080917-5720003	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ (autoclave) ไม่น้อยกว่า 85 ลิตร	3	เครื่อง
92901000-080918-6210001	เครื่องวิเคราะห์กรดต่างก๊าซและสารอิเล็กโทรไลต์ ในเลือด ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม	1	เครื่อง
92901000-080925-5820001	เครื่องตรวจวิเคราะห์ค่า Blood gas และค่า Electrolyte แบบพกพา	1	เครื่อง
92901000-080930-5820001 ถึง 92901000-080930-5820002	อุปกรณ์ช่วยคลอดโค	2	ชุด
92901000-080937-5720001	ชุดเครื่องฉายภาพรังสีแบบเคลื่อนที่ได้	1	ชุด
92901000-080937-6210001	เครื่องเลเซอร์สำหรับการรักษา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	1	เครื่อง
92901000-080939-5720001	ชุดเครื่องวัดความหนาไขมันสันหลัง	1	ชุด
92901000-080955-5620001 ถึง 92901000-080955-5620003	เครื่องปั่นเลือดสำหรับตรวจค่าเปอร์เซ็นต์เม็ด เลือดแดงอัดแน่น	3	เครื่อง
92901000-080955-5820001	เครื่องปั่นตกตะกอนด้วยความเร็วสูง	1	เครื่อง
92901000-080963-5720001	ชุดคอมไฟผ่าตัดสัตว์เล็ก	1	ชุด
92901000-080963-5720002	ชุดคอมไฟผ่าตัดสัตว์ใหญ่	1	ชุด
92901000-080973-5820007 ถึง 92901000-080973-5820008	ถังเก็บของตัวอย่างสัตว์ห้องกายวิภาคศาสตร์	1	ถัง
92901000-080976-5710001	ชุดกรองตัวทำสารละลายเคมี และตัวป้อน สุญญากาศ	1	ชุด
92901000-080983-5820001 ถึง 92901000-080983-5820008	ชุดชุดจ่ายสารละลายอัตโนมัติประเภทหลายช่อง จ่ายของเหลว	8	ชุด
92901000-080983-5820009 ถึง 92901000-080983-5820011	เครื่องชุดจ่ายละลาย 100 -1000 ไมโครลิตร	3	ชุด
92901000-080986-5920001	เครื่องอุ่นสาร (Dry Bath Block)	1	เครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์การศึกษา	จำนวน	หน่วยนับ
92901000-081020-5720001	ชุดเครื่องวัดการดูดกลืนแสง (spectropotpmeter)	1	ชุด
92901000-081026-6110001	เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์ใหญ่ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	1	ชุด
92901000-081034-5820001	เครื่องนับเม็ดเลือดแบบดิจิทัล (Cells differential counter)	1	เครื่อง
92901000-081034-5820002	ชุดคอลัมน์ โครมาโทกราฟี (Column chromatography)	1	ชุด
92901000-081034-5820006	เครื่องดูถ่ายสารละลายชนิด 8 หัวจ่าย ขนาด 30-300 ไมโครลิตร	1	ชุด
92901000-081035-5820001	เครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดแบบกึ่งอัตโนมัติ	1	ชุด
92901000-081047-5820001 ถึง 92901000-081047-5820005	เครื่องให้ความอบอุ่นสัตว์ระบบน้ำ	5	เครื่อง
92904000-080140-6120001	ตู้แช่แข็งนอน 2 ประตูขนาด 13.3 คิว	1	ตู้
92904000-080391-5820001	เครื่องผลิตออกซิเจนขนาด 5 ลิตร	1	เครื่อง

ลำดับที่	สถานที่จัดการเรียนการสอน	หมายเหตุ
1	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	คณะสัตวแพทยศาสตร์
2	โรงพยาบาลสัตว์เพื่อการเรียนการสอน เขตพื้นที่ในเมือง	คณะสัตวแพทยศาสตร์
3	โรงพยาบาลสัตว์เพื่อการเรียนการสอน เขตพื้นที่นาสีนวน	คณะสัตวแพทยศาสตร์
4	ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเฉลิมพระเกียรติ (ฟาร์มมหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5	ฟาร์มปศุสัตว์ (ทั้งในและต่างประเทศ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และต่างประเทศ
6	ห้องปฏิบัติการทั้งในและต่างประเทศ	ห้องปฏิบัติการ คณะสัตวแพทยศาสตร์ และต่างประเทศ

จำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง	
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดมหาวิทยาลัย
หนังสือภาษาไทย	54,386 ชื่อเรื่อง
หนังสือภาษาอังกฤษ	22,574 ชื่อเรื่อง
วารสารภาษาไทย	1,021 ชื่อเรื่อง
วารสารภาษาอังกฤษ	574 ชื่อเรื่อง

จำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง	
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดมหาวิทยาลัย
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลสำเร็จรูป ซีดีรอม สไลด์ วิดีโอเพื่อการศึกษา เทปบันทึกเสียง ไมโครฟิช ไมโครฟิล์ม แผ่นเสียง ซีดีรอม มัลติมีเดีย ซีดีเพลง ซีดีรอมฐานข้อมูล ซีดีมากับหนังสือ แผ่นดิสต์เก็ตมากับ หนังสือ	13,790 รายการ
ฐานข้อมูลออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	6 ฐานข้อมูล
จำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง	
ประเภท/รายการ	ห้องสมุดมหาวิทยาลัย
ฐานข้อมูลออนไลน์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	5 ฐานข้อมูล
ฐานข้อมูล Open Access	53 ฐานข้อมูล
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	6 รายการ
เครือข่ายความร่วมมือ	4 เครือข่าย

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

มีตัวบ่งชี้ 1 – 5 ต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และ  
มีจำนวนตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ 6 – 12) ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม  
โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
		1	2	3	4	5
1.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการ ประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	X	X	X	X	X
2.	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/ สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3.	มีรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และ รายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (มคอ.4) (ถ้ามี) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อน การเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4.	มีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) (ถ้ามี) ตามแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.5 และ มคอ.6 (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนใน แต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
5.	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร(มคอ.7) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6.	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ หรือการบริหารจัดการหลักสูตร หรืออื่นๆ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8.	อาจารย์ (ใหม่) ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในด้านการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9.	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10.	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนในหลักสูตร (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11.	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00		X	X	X	X
12.	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00			X	X	X
	<b>รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
	<b>รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ก่อนการสอนจะมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนภายใต้การนิเทศติดตามของผู้รับผิดชอบแต่ละแขนงวิชาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) หลังการสอนจะมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิต
- 3) อาจารย์ผู้สอนวิเคราะห์ผลการเรียนของนิสิตร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินการต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินนิสิตในชั้นเรียน
- 2) การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือ ทีมผู้สอน หรือจากผู้เชี่ยวชาญ
- 3) การประเมินจากผู้สัมภาษณ์ เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4) การประเมินผลจากระบบของมหาวิทยาลัย

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 ประเมินจากนิสิตและศิษย์เก่า

ผลการสำรวจจากแบบสอบถาม ที่มาจากนิสิตและศิษย์เก่า

1. หลักสูตรมีประโยชน์นำไปพัฒนาประเทศได้
2. หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบัน
3. หลักสูตรมีความสอดคล้องกับตลาดแรงงานที่รองรับ
4. หลักสูตรช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสในการทำงานในหน่วยงานเพิ่มมากขึ้น
5. ผู้ที่เรียนจบจากหลักสูตรมีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน
6. ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอให้การทบทวนตรวจสอบสอดคล้องกับปัญหาที่พบในพื้นที่และนำไปประยุกต์ใช้ได้ รวมถึง หลักสูตรควรมีส่วนสนับสนุนต่อองค์กรของรัฐ

#### 2.2 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาให้ความเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรหรือใช้ข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรหรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

#### 2.3 ประเมินจากผู้สัมภาษณ์

1. ผู้เรียนมีความสนใจในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ หากมีการเปิดหลักสูตร โดยเห็นว่าหลักสูตรนี้จะเป็นการต่อยอดการศึกษา พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ส่งเสริมกับอาชีพปัจจุบัน และเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงาน
2. ผลการสำรวจจากหน่วยงานของรัฐ เอกชน เช่น กรมปศุสัตว์ กระทรวงสาธารณสุข มหาวิทยาลัย คลินิกรักษาสัตว์ และบริษัทจำหน่ายสินค้าทางการศึกษาและการแพทย์ ได้ผลการสำรวจพบว่า หลักสูตรมีประโยชน์นำไปพัฒนาประเทศได้ มีความสอดคล้องกับตลาดแรงงานที่รองรับ และผู้ที่เรียนจบจากหลักสูตรมีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตร รวมทั้งผ่านการประเมินคุณภาพภายในโดยประเมินตาม ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1) รวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูล จากการประเมินจากนิสิต ผู้ใช้มหาบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และองค์กรชุมชน ที่มีส่วนร่วม

2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานหลักสูตร

3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

นอกจากนี้การปรับปรุงย่อย และจะกระทำได้ทุกเวลาที่พบปัญหาหรือต้องการพัฒนาปรับปรุง ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับปัญหาของพื้นที่และความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิต