

## คณะสัตวแพทยศาสตร์

## สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์

## (Animal Health and Biomedical Sciences)

ชื่อหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์

Doctor of Philosophy Program in Animal Health and Biomedical Sciences

ชื่อปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์), ป.ด. (วิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์)

Doctor of Philosophy (Animal Health and Biomedical Sciences), Ph.D. (Animal Health and Biomedical Sciences)

## โครงสร้างหลักสูตร

## แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01542697 สัมมนา

1,1,1,1

(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01542691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์

3(3-0-6)

(Advanced Research Methodology in Animal Health and Biomedical Sciences)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01542699 วิทยานิพนธ์

1-48

(Thesis)

## แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

## รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01542697 สัมมนา

1,1,1,1,1,1

(Seminar)

## - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01542691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Advanced Research Methodology in Animal Health and Biomedical Sciences)	3(3-0-6)
----------	---	----------

## ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

01542699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-72
----------	-------------------------	------

## แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

## รายการวิชา

## ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## - สัมมนา 4 หน่วยกิต

01542697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
----------	---------------------	---------

## - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

01542691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Advanced Research Methodology in Animal Health and Biomedical Sciences)	3(3-0-6)
----------	---	----------

## - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต โดยมีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

## รายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์

01542661	ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและโฮสต์ขั้นสูง (Advanced Host-Parasite Relationship)	3(3-0-6)
01542671	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงในงานวิจัยทางสัตวแพทย์ (Advanced Data Analysis in Veterinary Research)	3(3-0-6)
01542672	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (Advanced Geo-Information Technology In Animal Health Science)	2(2-0-4)
01542696	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Selected Topics in Animal Health and Biomedical Sciences)	1-3

## รายวิชานอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์

01423611	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Neuroanatomy)	3(3-0-6)
01506611	การเปลี่ยนแปลงสัญญาณขั้นสูงในภาวะไม่สมดุลทางสรีรของสัตว์ (Advanced Signal Transduction in Physiologically Imbalanced Animals)	2(2-0-4)
01605631	เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ของสัตว์ (Biotechnology in Animal Reproduction)	3(3-0-6)
01605642	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและการพัฒนาเป็น (Natural Products and Drug Development)	3(2-3-6)
01606661	การบูรณาการเทคโนโลยีสุขภาพสัตว์ (Integrated Animal Health Technology)	3(3-0-6)

**ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

01542699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36
----------	-------------------------	------

**แบบ 2.2**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา	6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

**รายการวิชา**

**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

01542697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	-------------

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

01542691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Advanced Research Methodology in Animal Health and Biomedical Sciences)	3(3-0-6)
----------	---	----------

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต และ/หรือ นอกสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่เกิน 5 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

**รายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์**

01542511	สาระทางกายวิภาคศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Essence in Anatomy for Animal Health and Biomedical Sciences)	3(2-3-6)
01542521	ชีววิทยาภูมิคุ้มกัน (Immunobiology)	3(3-0-6)
01542531	ชีวเคมีระดับเซลล์ขั้นสูงในสัตว์ (Advanced Cellular Biochemistry in Animal)	3(3-0-6)
01542532	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Cell and Molecular Biology for Animal Health and Biomedical Sciences)	3(3-0-6)
01542543	เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ (Research Instruments in Biomedical Science)	2(2-0-4)
01542551	พยาธิวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Cellular and Molecular Pathology)	3(3-0-6)
01542561	เทคโนโลยีชีวภาพทางปรสิตวิทยา (Biotechnology in Parasitology)	3(3-0-6)
01542572	การจัดการทางสัตวแพทยสาธารณสุข (Veterinary Public Health Management)	2(2-0-4)
01542581	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Biotechnology in Animal Health and Biomedical Sciences)	3(3-0-6)
01542661	ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและโฮสต์ขั้นสูง (Advanced Host-Parasite Relationship)	3(3-0-6)
01542671	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงในงานวิจัยทางสัตวแพทย์ (Advanced Data Analysis in Veterinary Research)	3(3-0-6)

01542672	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (Advanced Geo-Information Technology In Animal Health Science)	2(2-0-4)
01542696	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Selected Topics in Animal Health and Biomedical Sciences)	1-3
<b>รายวิชาเอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์</b>		
01423611	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Neuroanatomy)	3(3-0-6)
01506611	การเปลี่ยนแปลงสัญญาณขั้นสูงในภาวะไม่สมดุลทางสรีรของสัตว์ (Advanced Signal Transduction in Physiologically Imbalanced Animals)	2(2-0-4)
01605631	เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ของสัตว์ (Biotechnology in Animal Reproduction)	3(3-0-6)
01605642	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและการพัฒนาเป็น (Natural Products and Drug Development)	3(2-3-6)
01606661	การบูรณาการเทคโนโลยีสุขภาพสัตว์ (Integrated Animal Health Technology)	3(3-0-6)
<b>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</b>		
01542699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-8

### คำอธิบายรายวิชา

01542661	ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและโฮสต์ขั้นสูง (Advanced Host-Parasite Relationship) แนวคิดในด้านวิวัฒนาการ การคัดเลือกโดยธรรมชาติแบบอาศัยปรสิต วิวัฒนาการร่วมกันระหว่างปรสิตขนาดใหญ่และโฮสต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิตในระดับโมเลกุล การปรับตัวทางชีวเคมี การหลบเลี่ยงภูมิคุ้มกันในโฮสต์ การสืบพันธุ์ของปรสิตและการปรับตัวให้เข้ากับโฮสต์ชนิดต่างๆ	3(3-0-6)
01542671	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงในงานวิจัยทางสัตวแพทย์ (Advanced Data Analysis in Veterinary Research) แนวคิดในการออกแบบการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ การวางแผนงานวิจัยและแผนการเก็บข้อมูล โอกาสที่น่าจะเป็นและการกระจาย การวิเคราะห์ข้อมูลแบบค้นหาและการแปลผล การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยทางคลินิก การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความสอดคล้อง การวิเคราะห์แบบเบส การวิเคราะห์การอยู่รอด การวิเคราะห์อภิมาน การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นตรงแบบหลายตัวแปร การนำเสนอข้อมูลในงานวิจัยที่ตีพิมพ์ การประเมินเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลรวมตลอดถึงการวิจารณ์งานศึกษาวิจัย	3(3-0-6)
01542672	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (Advanced Geo-Information Technology In Animal Health Science) แนวคิดของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ แผนที่และเส้นโครงแผนที่ การรับรู้จากระยะไกล การตีความและประมวลผลข้อมูลจากดาวเทียม การประยุกต์ข้อมูลภูมิสารสนเทศในงานวิจัยทางระบาดวิทยาและวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ ข้อมูลจากดาวเทียมในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์หลักการของระบบภูมิสารสนเทศ ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ มาตรฐานระบบภูมิสารสนเทศ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การประยุกต์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ในงานวิจัยทางระบาดวิทยาและทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การวิจารณ์บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	2(2-0-4)
01542691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Advanced Research Methodology in Animal Health and Biomedical Sciences) ปรัชญาและแนวคิดในการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยและกระบวนการวิจัยขั้นสูง จรรยาบรรณทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ แผนการปฏิบัติงานสวัสดิภาพสัตว์ แผนงานวิจัยและวิธีการทบทวนเอกสารวิชาการ การออกแบบงานวิจัยและการบริหารโครงการวิจัย	3(3-0-6)

การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปล การนำเสนอผลงานวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์  
ในวารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์ การติดต่อสื่อสารกับแหล่งทุนวิจัย ประเด็นจรรยาบรรณในหลากหลายมุมมอง รวมถึงตลอดถึง  
การวิจารณ์งานศึกษาวิจัย

01542696	<p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ (Selected Topics in Animal Health and Biomedical Sciences)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p>	3(3-0-6)
01542697	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์และชีวเวชศาสตร์ในระดับปริญญาเอก</p>	1
01542699	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p>	1-72

### เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### แบบ 1.1 และแบบ 1.2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### แบบ 2.1 และแบบ 2.2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์