



ประมวลการสอน  
ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2561

1. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์ ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์
2. รหัสวิชา 01600431 ชื่อวิชา (ไทย) เทคนิคภาพวินิจฉัยทางสัตวแพทย์  
จำนวนหน่วยกิต 1(1-0-2) (อังกฤษ) Veterinary Diagnostic Imaging Techniques  
วิชาพื้นฐาน -  
หมู่ 1  
วัน เวลา และสถานที่สอน ภาควิชาสัตวบาล วันจันทร์ เวลา 15.00 - 16.00 น.  
วันพุธ เวลา 11.00-12.00 น. (1 ครั้ง)  
สถานที่สอน ห้องสัตวบาล 405 ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม  
ทางเทคนิคการสัตวแพทย์
3. ผู้สอน / คณะผู้สอน  

อ.ดร.บัณฑิต	มังคิจ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา)
อ.น.สพ.วุฒิมังค์	ธีระพันธ์	(อาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน)
อ.สพ.ญ.ดร. ดวงกมล	ภูพิชญ์พงษ์	(อาจารย์ผู้ร่วมสอน)
ผศ.ดร.วุฒินันท์	รักษาจิตร	(อาจารย์ผู้ร่วมสอน)
ผศ.น.สพ.สุวิชา	จุฑาทิพย์	(อาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน)
4. การให้นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน  
ทุกวันในเวลาราชการ หรือมีการโทรนัดหมายอาจารย์ผู้สอนล่วงหน้า  
อ.ดร. บัณฑิต มังคิจ ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทรศัพท์ 0-2579-8574-5 ต่อ 616016 หรือโทร. 092-3981414  
Email: fvetbdm@ku.ac.th  
อ.น.สพ.วุฒิมังค์ ธีระพันธ์ ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขตบางเขน โทรศัพท์ 02-942-8751 ต่อ 2215  
Email: fvetwwt@csc.ku.ac.th  
อ. สพ.ญ.ดร. ดวงกมล ภูพิชญ์พงษ์ ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทรศัพท์ 0-2579-8574-5 ต่อ 616026  
Email: cvtdmp@ku.ac.th  
ผศ.ดร.วุฒินันท์ รักษาจิตร ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทรศัพท์ 0-2579-8574-5  
Email: cvtwnr@ku.ac.th

อาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน นักศึกษาสามารถติดต่อประสานงานผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้

## 5. จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้นิสิตทราบและเข้าใจหลักการเบื้องต้นของรังสีวิทยาและรังสีวินิจฉัยทางสัตวแพทย์
2. เพื่อให้นิสิตเข้าใจธรรมชาติของรังสีเอกซ์ รวมทั้งอันตรายที่เกิดจากรังสีเอกซ์และการป้องกัน
3. เพื่อให้นิสิตมีความรู้และเข้าใจถึงการทำงานของเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ในการวินิจฉัย
4. นิสิตสามารถอธิบายหลักเบื้องต้นของเครื่องอัลตราซาวด์ เครื่องฉายภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจเอกซเรย์ด้วยโพซิตรอน
5. เพื่อให้นิสิตทราบและเข้าใจเทคนิควิธีการจัดทำสัตว์ในการถ่ายภาพรังสี
6. เพื่อให้นิสิตทราบถึงหลักการถ่ายภาพรังสีในสัตว์เลี้ยงบางชนิด (สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่ และสัตว์พิเศษ)
7. เพื่อให้นิสิตทราบถึงมาตรการและการป้องกันอันตรายจากรังสีเอกซ์และการดูแลรักษาเครื่องมือเบื้องต้น

## 6. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของรังสีวิทยาและรังสีวินิจฉัยในทางสัตวแพทย์ มาตรการและการป้องกันอันตรายจากรังสีเอกซ์ เทคนิคการถ่ายภาพรังสีในสัตว์ ความรู้เบื้องต้นของเครื่องอัลตราซาวด์ เครื่องฉายภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และการตรวจเอกซเรย์ด้วยโพซิตรอน การดูแลรักษาเครื่องมือ

Basic principle of radiology and radiography diagnostic, preventive measures and radiation protection, radiographic technique in animals, basic principle of ultrasound, magnetic resonance imaging, computed tomography scan and positron emission tomography, equipment maintenance

## 7. เนื้อหาวิชา

### ภาคบรรยาย

1. Introduction of veterinary radiography and principle of radiography
2. Interaction of radiation with matter
3. Type of films and cassettes, film processing
4. Radiographic image quality, film faults and equipment maintenance
5. Contrast study in veterinary radiography
6. Preventive measures, radiation protection and safety
7. Small animal radiography
8. Large animal radiography
9. Exotic animal radiography
10. Veterinary ultrasound and fluoroscope
11. Veterinary computed tomography (CT-scan)
12. Veterinary magnetic resonance image (MRI)
13. Veterinary radiation therapy and nuclear medicine and positron emission tomography

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยายเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบอภิปราย รวมถึงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน ตามที่ได้รับมอบหมาย

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

แผ่นใส/เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สไลด์ประกอบการบรรยาย เอกสารประกอบการสอน ตำราและหนังสือทางรังสีวิทยาและฟิล์มภาพถ่ายรังสี ห้องคอมพิวเตอร์ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
10.1 การสอบ	
- การสอบกลางภาค	35 %
- การสอบปลายภาค	50 %
10.2 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	5 %
10.3 งานที่ได้รับมอบหมาย (งานกลุ่ม)	10 %
<b>รวม</b>	<b><u>100 %</u></b>

การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

● รับผิดชอบหลัก ○ รับผิดชอบรอง

วิชา	คุณธรรมและจริยธรรม				ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะการปฏิบัติวิชาชีพ					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
01600431	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●

1 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยและความซื่อสัตย์ ต่อตนเองและสังคม มีน้ำใจ เสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก
- (2) ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ ตลอดจนเจตมึนและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (3) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- (4) เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ สัตว์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทางวิชาการและวิชาชีพเทคนิคการสัตวแพทย์ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้
- (3) มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย ทางด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ หรือด้านที่เกี่ยวข้องได้
- (4) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริงในองค์ความรู้ด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้

- (5) มีความสนใจในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- 3 ด้านทักษะทางปัญญา
    - (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
    - (2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบันร่วมกับความรู้เดิม รวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นพื้นฐาน
    - (3) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
    - (4) มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและงานที่ปฏิบัติ
  - 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
    - (1) มีความฉลาดทางอารมณ์และมีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา
    - (2) สามารถทำงานเป็นกลุ่มในบทบาทผู้นำและสมาชิกกลุ่มทุกระดับในบริบทหรือสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
    - (3) ตระหนักถึงบทบาทของตนเองและเคารพในบทบาทของผู้อื่น วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ
    - (4) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานของกลุ่ม สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
  - 5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
    - (1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อการปฏิบัติและพัฒนาในองค์ความรู้ทางวิชาชีพ
    - (2) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
    - (3) สามารถใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์สารสนเทศในการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม
    - (4) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และรู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม
  - 6 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติวิชาชีพ
    - (1) มีทักษะในการตรวจวิเคราะห์สุขภาพสัตว์ ในด้านต่างๆ อาทิเช่น พยาธิวิทยา พยาธิวิทยาคลินิก ปรสิตวิทยา จุลชีววิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา ธนาการเลือด ตลอดจนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในตรวจวินิจฉัยสุขภาพสัตว์ ตลอดจนสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
    - (2) สามารถใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างชำนาญ และนำวิทยาการที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ตลอดจนสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป
    - (3) มีทักษะในการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างชนิดต่างๆ สารปนเปื้อน สิ่งปลอมปน จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ตลอดจนกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูป และงานด้านสัตวแพทยสาธารณสุข รวมถึงงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
    - (4) มีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานห้องปฏิบัติการและมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การปฏิบัติได้
    - (5) มีทักษะในการบริหารจัดการระบบการเลี้ยงสัตว์ทดลอง การเพาะขยายพันธุ์ การป้องกันการติดเชื้อ ตลอดจนกำกับดูแลการใช้สัตว์ทดลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง
    - (6) สามารถให้การดูแลสุขภาพสัตว์เบื้องต้น การปฐมพยาบาล หัตถการเบื้องต้น การดูแลและจัดการสุขภาพและอนามัยของสัตว์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของชีวิตสัตว์

### 11. การประเมินผลการเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ หรืออิงกลุ่ม กรณีตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

100-80 คะแนน	ระดับ A	64-60 คะแนน	ระดับ C
79-75 คะแนน	ระดับ B+	59-55 คะแนน	ระดับ D+
74-70 คะแนน	ระดับ B	54-50 คะแนน	ระดับ D
69-65 คะแนน	ระดับ C+		

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา ในการพิจารณาใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม

### 12. เอกสารอ่านประกอบ

- 12.1 ปราณี ตันตวินิช. 2522. รังสีนทรศน์ของสัตว์.
- 12.2 วัชระ ภูเกิด. 2539. ฟิสิกส์ของรังสีวินิจฉัย.
- 12.3 วัชระ ภูเกิด. 2539. รังสีกายวิภาคของสัตว์.
- 12.4 ยาวดี ทวีวงศ์ ณ อยุธยา. 2543. การถ่ายภาพทางการแพทย์.
- 12.5 Gillette, E.L., Thrall, D.E. and Lebel, J.L. 1977. Carlsons Veterinary Radiology.
- 12.6 Han, C.M. and Hurd C.D. 2000. Practical Diagnostic Imaging for the Veterinary technician.
- 12.7 Morgan, J.P. 1993. Techniques of Veterinary Radiography.
- 12.8 Morgan, J.P. 1994. Techniques of Veterinary Radiography. '
- 12.9 Morgan, J.P. 1995. Techniques of Veterinary Radiography.
- 12.10 Nyland, T.G. and Matton, J.S. 2002. Small Animal Diagnostic Ultrasound.
- 12.11 Rost F. and Oldfield R. 2000. Photography with a microscope.
- 12.12 Thrall, D.E. 2002. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology.
- 12.13 Ticer, J.W. 1975. Radiographic Technique in Small Animal Practice.

### 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน วันจันทร์ เวลา 15.00-16.00 น. และวันพุธที่ เวลา 11.00-12.00 น. (1 ครั้ง)

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรม การเรียนการสอน	ผู้สอน
1	6 ส.ค.61	Introduction of veterinary radiography and principle of radiography	บรรยาย	อ.ดร. บัณฑิต มั่งกิจ ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ
2	13 ส.ค.61	วันหยุดชดเชยวันแม่แห่งชาติ	-	-
3	20 ส.ค.61	Interaction of radiation with matter	บรรยาย	ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ
4	27 ส.ค.61	Type of films and cassettes, film processing	บรรยาย	ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ
5	3 ก.ย. 2561	Radiographic image quality, film faults and equipment maintenance	บรรยาย	ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ
6	10 ก.ย. 2561	Contrast study in veterinary radiography	บรรยาย	ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ
7	17 ก.ย. 2561	Preventive measures , radiation protection and safety	บรรยาย	ผศ.ดร.วุฒินันท์ รักษาจิตร
8	22-30 ก.ย. 2561	สอบกลางภาค	สอบข้อเขียน	-
9	1 ต.ค. 2561	Small animal radiography	บรรยาย	อ. สพ.ญ. ดร. ดวงกมล ภูพิชญ์พงษ์
10	8 ต.ค. 2561	Large animal radiography	บรรยาย	อ. สพ.ญ. ดร. ดวงกมล ภูพิชญ์พงษ์

11	15-19 ต.ค. 2561	วันซ้อมใหญ่พิธีพระราชทานปริญญาบัตร	งดการเรียนการสอน	-
12	21-25 ต.ค. 2561	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	งดการเรียนการสอน	-
13	29 ต.ค. 2561	Exotic animal radiography I	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
14	5 พ.ย. 2561	Exotic animal radiography II	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
	7 พ.ย. 2561 (11.00-12.00 น.)	Exotic animal radiography III	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
15	12 พ.ย. 2561	Veterinary ultrasound and fluoroscope	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
16	19 พ.ย. 2561	Veterinary computed tomography (CT scan)	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
17	26 พ.ย. 2561	Veterinary magnetic resonance image (MRI)	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
18	3 ธ.ค. 2561	Veterinary radiation therapy, nuclear medicine, and positron emission tomography	บรรยาย	อ.น.สพ. วุฒิมงคล อีระพันธ์
19-20	8-23 ธ.ค. 2561	สอบปลายภาค	สอบข้อเขียน	-

ลงนาม

ผู้รายงาน

( อ.ดร. บัณฑิต มั่งกิจ )

วันที่ 13 กรกฎาคม 2561