



ประมวลการสอน

ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2568

1. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์

ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์

2. รหัสวิชา 01600431-61

ชื่อวิชา (ไทย) เทคนิคภาพวินิจฉัยทางสัตวแพทย์

จำนวนหน่วยกิต 2(1-3-4)

(อังกฤษ) Veterinary Diagnostic Imaging Techniques

วิชาพื้นฐาน -

หมู่ 1

วัน เวลา และสถานที่สอน ภาคบรรยาย วันพุธ เวลา 08.00-09.00 น.

ภาคปฏิบัติการ วันพุธ เวลา 09.00-12.00 น.

สถานที่สอน ห้องบรรยาย 406 ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมทางเทคนิคการสัตวแพทย์

ตึกกายวิภาคหลังใหม่ (อาคารกลาง)

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

|                    |               |                               |
|--------------------|---------------|-------------------------------|
| อ.ดร.สุพจนา        | เจริญสิน      | อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา    |
| อ.นสพ.ธิติชัย      | จารุเดชา      | อาจารย์ผู้ร่วมสอน             |
| อ.สพ.ญ.ดร.สุชญา    | พันธ์พัฒน์กุล | อาจารย์ผู้ร่วมสอน             |
| อ.นสพ.ดร.วุฒิวังศ์ | ธีระพันธ์     | อาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน        |
| สพ.ญ.กัณธิตา       | ปวีณสกล       | อาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน        |
| นายชิตพล           | บรรณกิจ       | นักวิทยาศาสตร์ผู้ร่วมสอน      |
| นายจิริวิช         | เมธาวิรุฬห์   | นักวิทยาศาสตร์ผู้ร่วมสอน      |
| นางสาวธัญญา        | ธารีเพียร     | นักวิทยาศาสตร์พิเศษผู้ร่วมสอน |

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ทุกวันในเวลาราชการที่มีการนัดหมายล่วงหน้ากับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ทาง e-mail : cvtspc@ku.ac.th หรือ โทรศัพท์ 02-942-8200-45 ต่อ 616029 กรณีอาจารย์พิเศษผู้ร่วมสอน นิสิตสามารถติดต่อประสานงานผ่านอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาได้

5. จุดประสงค์ของวิชา

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

## 6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes:CLOs)

| ข้อ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes:CLOs)   | ความเชื่อมโยงกับ PLOs |      |      |      |
|-----|--|-----------------------|------|------|------|
|     |  | PLO1                  | PLO2 | PLO3 | PLO4 |
| 1.  | ทราบและเข้าใจหลักการเบื้องต้นของรังสีวิทยาและรังสีวินิจฉัยทางสัตวแพทย์*  |                       | ✓    |      |      |
| 2.  | เข้าใจธรรมชาติของรังสีเอกซ์ รวมทั้งอันตรายที่เกิดจากรังสีเอกซ์และการป้องกัน*   |                       | ✓    |      |      |
| 3.  | มีความรู้และเข้าใจถึงการทำงานของเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ในการวินิจฉัย   |                       |      | ✓    |      |
| 4   | สามารถอธิบายหลักเบื้องต้นของเครื่องอัลตราซาวด์ เครื่องฉายภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจเอกซเรย์ด้วยโพซิตรอน |                       | ✓    |      |      |
| 5   | ทราบและเข้าใจเทคนิควิธีการจัดทำสัตัวในการถ่ายภาพรังสี  |                       |      | ✓    |      |
| 6   | ทราบถึงหลักการถ่ายภาพรังสีในสัตว์เลี้ยงบางชนิด (สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่ และสัตว์พิเศษ)   |                       |      | ✓    |      |
| 7   | ทราบถึงมาตรการและการป้องกันอันตรายจากรังสีเอกซ์และการดูแลรักษาเครื่องมือเบื้องต้น  |                       |      | ✓    |      |

### หมายเหตุ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes:PLOs) ประกอบด้วย

| PLOs |   |
|------|---|
| PLO1 | มีภาวะความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้   |
| PLO2 | มีความรู้และเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์เบื้องต้น รวมถึงมีความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้   |
| PLO3 | สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ โดยนำความรู้และเทคนิคพื้นฐานไปประยุกต์ใช้ทางห้องปฏิบัติการ เทคนิคการสัตวแพทย์ รวมถึงมีความรับผิดชอบและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้            |
| PLO4 | สามารถทำการตรวจวิเคราะห์ ควบคุมคุณภาพของการตรวจวิเคราะห์ และผลการตรวจวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของสัตวแพทย์และทีมสหวิชาชีพได้ รวมถึงมีความรับผิดชอบและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ |

\* คือ Cognitive domain ระดับ Understanding

\*\* คือ Psychomotor domain ระดับ Manipulation

\*\*\* คือ Affective domain ระดับ Responding

## 7. 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

## 8. คำโครงรายวิชา

| คำโครงรายวิชา (Course Outline)  | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. Introduction of veterinary radiography and basic radiation physics                   | 1                  |
| 2. Interaction of radiation with matter   | 1                  |
| 3. The radiographs  | 2                  |
| 4. Radiographic technique chart   | 2                  |
| 5. Radiation biology and radiation protection   | 1                  |
| 6. Small animal radiography   | 1                  |
| 7. Contrast study in veterinary radiography   | 1                  |
| 8. Large animal radiography   | 1                  |
| 9. Exotic animal radiography  | 1                  |
| 10. Veterinary ultrasound and fluoroscope   | 1                  |
| 11. Veterinary computed tomography (CT scan)  | 1                  |
| 12. Veterinary magnetic resonance image (MRI)   | 1                  |
| 13. Veterinary radiation therapy, nuclear medicine,<br>and positron emission tomography | 1                  |
| รวม   | 15                 |

| คำโครงรายวิชา (Course Outline)  | จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ |
|---|------------------------|
| 1. X-Ray machine and accessories  | 3                      |
| 2. X-Ray film construction  | 3                      |
| 3. Darkroom maintenance and film processing part I                          | 3                      |
| 4. Darkroom maintenance and film processing part II                         | 3                      |
| 5. Small animal radiography part I  | 3                      |
| 6. Small animal radiography part II   | 3                      |
| 7. Digital imaging part I   | 3                      |
| 8. Digital imaging part II  | 3                      |
| 9. Ultrasound machine and accessories                                       | 3                      |
| 10. Digital fluoroscopy   | 3                      |
| 11. Computed tomography (CT scan)   | 3                      |
| 12. Magnetic resonance image (MRI)  | 3                      |
| 13. Radiation therapy   | 3                      |
| 14. Visiting Office of Atoms for Peace                                      | 3                      |
| 15. Visiting Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization) | 3                      |
| รวม   | 45                     |

## 9. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยายเป็นการบรรยายออนไลน์ ซึ่งเป็นการเรียนแบบอภิปราย รวมถึงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภาคปฏิบัติการเป็นการปฏิบัติการออนไลน์ และปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกันตามที่ได้รับมอบหมาย

## 10. อุปกรณ์สื่อการสอน

แผ่นใส/เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ สไลด์ประกอบการบรรยาย เอกสารประกอบคำสอน ตำราและหนังสือทางรังสีวิทยาและฟิล์มภาพถ่ายรังสี ห้องคอมพิวเตอร์ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

## 11. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

|                          | ร้อยละ              |
|--------------------------|---------------------|
| 10.1 การสอบ              |                     |
| - การสอบกลางภาค          | 45 %                |
| - การสอบปลายภาค          | 45 %                |
| 10.2 งานที่ได้รับมอบหมาย | 10 %                |
| <b>รวม</b>               | <b><u>100 %</u></b> |

### การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| วิชา     | คุณธรรมและจริยธรรม |   | ความรู้ | ทักษะทางปัญญา |   | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |   | ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |   |
|----------|--------------------|---|---------|---------------|---|---|---|---|---|
|          | 1                  | 2 | 1       | 1             | 2 | 1   | 2 | 1   | 2 |
| 01600431 | ●                  | ○ | ●       | ●             | ○ | ●   | ○ | ●   | ○ |

#### 1 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

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

#### 2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ 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 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ 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

**12. การประเมินผลการเรียน**

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ 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+ |             |          |

**13. เอกสารอ่านประกอบ**

- 12.1 ปราณี ดันตวินิช. 2522. รังสีนิทรรศน์ของสัตว์.
- 12.2 วัชระ ภูเกิด. 2539. ฟิสิกส์ของรังสีวินิจฉัย.
- 12.3 วัชระ ภูเกิด. 2539. รังสีกายวิภาคของสัตว์.
- 12.4 เยาวดี 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.

14. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

| สัปดาห์ที่ | วัน / เดือน / ปี | เนื้อหา  | กิจกรรม<br>การเรียนการสอน | ผู้สอน                      |
|------------|------------------|--|---------------------------|-----------------------------|
| 1          | 26 พ.ย. 68       | Introduction of veterinary radiography and basic radiation physics | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | X-ray machine and accessories                                      | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา<br>นายชิตพล     |
| 2          | 3 ธ.ค. 68        | Interaction of radiation with matter                               | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | X-ray film construction  | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา<br>นายชิตพล     |
| 3          | 10 ธ.ค. 68       | The radiographs  | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | Darkroom maintenance and film processing part I                    | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา                 |
| 4          | 17 ธ.ค. 68       | Type of films and cassettes, film processing                       | บรรยาย                    | อ.ดร. สุพจนา                |
|            |                  | Darkroom maintenance and film processing part II                   | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา<br>นายชิตพล     |
| 5          | 24 ธ.ค. 68       | Radiographic technique chart                                       | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | Radiographic image quality   | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา                 |
| 6          | 31 ธ.ค. 68       | film faults and equipment maintenance                              | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | film faults and equipment maintenance                              | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา                 |
| 7          | 7 ม.ค. 69        | Small animal radiography and Large animal radiography              | บรรยาย                    | สพ.ญ.กัณธิตา                |
|            |                  | Small animal radiography and Large animal radiography              | ปฏิบัติการ                | สพ.ญ.กัณธิตา<br>อ.ดร.สุพจนา |
| 8          |                  | วันสอบกลางภาค ส.10 - อา.18 ม.ค.69                                  |                           |                             |
| 9          | 21 ม.ค. 69       | Exotic animal radiography  | บรรยาย                    | สพ.ญ.กัณธิตา                |
|            |                  | Exotic animal radiography  | ปฏิบัติการ                | สพ.ญ.กัณธิตา<br>อ.ดร.สุพจนา |
| 10         | 28 ม.ค. 69       | Radiation biology  | บรรยาย                    | อ.ดร. สุพจนา                |
|            |                  | Care of patients undergoing diagnostic imaging procedures          | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา<br>นายจิรวิช    |
| 11         | 4 ก.พ. 69        | Radiation protection   | บรรยาย                    | อ.ดร.สุพจนา                 |
|            |                  | Radiation safety in the workplace                                  | ปฏิบัติการ                | อ.ดร.สุพจนา                 |

|    |             |   |            |   |
|----|-------------|---|------------|---|
| 12 | 11 ก.พ. 69  | Veterinary ultrasound   | บรรยาย     | อ.สพ.ญ.ดร.สุชญา                           |
|    |             | Ultrasound machine and accessories  | ปฏิบัติการ | อ.สพ.ญ.ดร.สุชญา<br>อ.ดร.สุพจนา, นายจิรวิช |
| 13 | SDL         | Contrast study in veterinary radiography  | บรรยาย     | อ.นสพ.ธิตชัย                              |
|    | SDL         | Images for contrast study in veterinary radiography laboratory  | ปฏิบัติการ | อ.นสพ.ธิตชัย                              |
| 14 | 25 ก.พ. 69  | Digital imaging for radiography   | บรรยาย     | อ.ดร.สุพจนา                               |
|    |             | Digital imaging for radiography and accessories   | ปฏิบัติการ | อ.ดร.สุพจนา<br>นายจิรวิช,นางสาวธันฎฐา     |
| 15 | 4 มี.ค. 69  | Veterinary fluoroscopy and Veterinary computed tomography (CT scan)   | บรรยาย     | อ.นสพ.วุฒิวงศ์                            |
|    |             | Digital fluoroscopy machine and Computed tomography (CT scan) and accessories   | ปฏิบัติการ | อ.นสพ.วุฒิวงศ์<br>อ.ดร.สุพจนา             |
| 16 | 11 มี.ค. 69 | Veterinary magnetic resonance image (MRI) and Veterinary radiation therapy, nuclear medicine, and positron emission tomography (PET)                | บรรยาย     | อ.นสพ.วุฒิวงศ์                            |
|    |             | Veterinary magnetic resonance image (MRI) and Veterinary radiation therapy nuclear medicine, and positron emission tomography (PET) and accessories | ปฏิบัติการ | อ.นสพ.วุฒิวงศ์<br>อ.ดร.สุพจนา             |
| 17 |             | วันสอบไล่ จ.16 - ศ.27 มี.ค.69   |            |   |

ลงนาม

  
(อ.ดร. สุพจนา เจริญสิน)

ผู้รายงาน

15. ตารางแสดงความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร Course

| Course                        | CLO  | YLO  | Knowledge (Bloom Taxonomy)  | Skill (Generic)  | Skill (Specific) | Attitude | Teaching Learning Approaches   | Assessment Method   | Achievement Indicator                                |
|-------------------------------|--|--|---|--|------------------|----------|--|---|--|
| เทคนิคภาพวินิจฉัยทางสัตวแพทย์ | นิสิตมีความรู้ในหลักการทฤษฎี เทคโนโลยีด้านภาพถ่ายทางรังสี(PLO2)                              | นิสิตมีความรู้และเข้าใจในทฤษฎี เทคโนโลยีด้านภาพถ่ายทางรังสี และทักษะในการใช้เครื่องมือทางรังสีได้อย่างถูกต้อง (PLO2) | นิสิตทราบหลักการทฤษฎี เทคโนโลยีด้านภาพถ่ายทางรังสี(Understanding) | -  | -                | -        | - บรรยาย<br>- การมอบหมายงาน<br>- การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองและการทำงานกลุ่ม | - การสอบข้อเขียน<br>- การนำเสนอหน้าชั้นเรียนจาก การค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ | นิสิตสอบผ่าน   |
|                               | นิสิตสามารถนำทักษะความรู้ไปปฏิบัติในการใช้เครื่องมือทางรังสีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (PLO2) |  |   | นิสิตสามารถใช้เครื่องมือทางรังสีได้อย่างถูกต้อง (Manipulation) | -                | -        | ปฏิบัติการ   |   | - คมภาพของการนำเสนอหน้าชั้นเรียน<br>- คมภาพของรายงาน |