

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สัตวแพทยศาสตร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา VM 012 204 มิถุนวิทยาทางสัตวแพทย์ Veterinary Histology
2. จำนวนหน่วยกิต 4 หน่วยกิต 4(3-3-7)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ.ดร.ถาวร มิ่งสกุล 4.2 อาจารย์ผู้สอน รศ.ดร.ถาวร มิ่งสกุล รศ.ดร.ประสาน ตั้งควัฒนา รศ.ดร.ชูชาติ กลมเลิศ ผศ. ดร.พีระพล สุขอ้วน ผศ.ดร.สุวิทย์ อุปสัย ผศ.ดร.สายใจ กองเพชร
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคปลาย ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะสัตวแพทยศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด วันที่

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 อธิบายลักษณะโครงสร้างระดับจุลกายวิภาคของอวัยวะในระบบต่าง ๆ ได้
- 1.2 ระบุชื่อของโครงสร้างสำคัญและลักษณะเฉพาะของอวัยวะต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
- 1.3 บอกหน้าที่เบื้องต้นของโครงสร้างและอวัยวะในระบบต่าง ๆ ได้
- 1.4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น Physiology, General pathology และ Systemic pathology เป็นต้น ต่อไปได้
- 1.5 มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.6 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 1.7 สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

เพื่อประสิทธิภาพและให้เกิดความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีกับโครงสร้างต่างๆ ที่พบในเนื้อเยื่อของอวัยวะในระบบต่างๆ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะปกติ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและอิเล็กตรอน อธิบายถึงเทคนิคทางจุลกายวิภาคศาสตร์ เซลล์ ออร์แกเนลล์ และโครงสร้าง เนื้อเยื่อพื้นฐาน และการจัดเรียงตัวของเนื้อเยื่อในอวัยวะระบบต่างๆ รวมถึงหน้าที่ของสิ่งเหล่านั้นด้วย

To study normal cells, tissues, and organs at microscopic level, including light and electron microscopies. To explain the histological techniques, cells, organelles and structures, basic tissues and organization of tissues in various organ systems, as well as their functions

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ไม่มี	15 คาบ (45 ชั่วโมง)	105 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา 1. มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (หลัก) 2. มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์ (รอง)
1.2 วิธีการสอน ● การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน และวินัยในการเรียนและส่งงานตรงเวลา ● การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทางวิชาการและวิชาชีพ 1.3 วิธีการประเมินผล ● ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน ● การส่งรายงาน
2. ความรู้ 2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ 1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์ (หลัก) 2.2 วิธีการสอน ● บรรยายสาระสำคัญของเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ● การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา 2.3 วิธีการประเมินผล ● การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ● การทำงานรายกลุ่ม
3. ทักษะทางปัญญา 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ (หลัก) 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (รอง) 3.2 วิธีการสอน ● บรรยายสาระสำคัญของเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ● การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา ● มอบหมายให้จัดทำรายงานกลุ่ม 3.3 วิธีการประเมินผล ● การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

● การทำรายงานกลุ่มและการนำเสนองาน
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (รอง) 2. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (หลัก) 4.2 วิธีการสอน ● มอบหมายงานกลุ่ม ● การนำเสนอานกลุ่ม 4.3 วิธีการประเมินผล ● การทำรายงานกลุ่มและการนำเสนอาน
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถวิเคราะห์ แปรผล และถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (หลัก) 3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ (รอง) 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (รอง) 5.2 วิธีการสอน ● มอบหมายงานกลุ่ม ● การนำเสนอานกลุ่ม 5.3 วิธีการประเมินผล ● การทำงานรายกลุ่ม ● การนำเสนอานกลุ่ม
6. ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ - 6.1 ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ ที่ต้องพัฒนา - 6.2 วิธีการสอน - 6.3 วิธีการประเมินผล -

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	Introduction, Cells & Epithelium (6%)	3	1.1	2.1	3.1				1. ผู้เรียนเข้าใจถึงขอบ เขต ของเนื้อหาทฤษฎี Veterinary Histology 2. ผู้เรียนสามารถระบุชนิด และส่วนประกอบหลักของ เนื้อเยื่อพื้นฐาน (Basic tissues) ได้ 3. ผู้เรียนอธิบายถึงขั้นตอน การเตรียมเนื้อ เยื่อสำหรับ ศึกษาด้วย Light และ Electron microscopes ได้ 4. ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการ ย้อมเนื้อเยื่อด้วย H&E และ การติดสีของโครงสร้างของ เซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ 5. ผู้เรียนอธิบายถึง ส่วนประกอบและหน้าที่ ของ Plasma	- การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน และวินัยในการเรียนและส่งงาน ตรงเวลา - การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา -การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทาง วิชาการและวิชาชีพ	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint	- ประเมิน พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน -การทดสอบ กลางภาค	รศ. ประสาน

									membrane, Cytoplasmic organelles และ nuclear matrix 6. ผู้เรียนสามารถระบุชนิด ลักษณะเฉพาะและ ตำแหน่งที่พบเยื่อผิวแต่ ละชนิดได้ 7. บอกถึงชนิดและหน้าที่ ของต่อมไร้ท่อ รวมถึง ลักษณะเฉพาะของเซลล์ และโครงสร้างที่พบในต่อม ไร้ท่อต่อละชนิด 8. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน				
2	Connective tissue (6%)	3	1.1	2.1	3.1				1. ผู้เรียนบอกถึงส่วน ประกอบหลักของเนื้อ เยื่อ เกี่ยวพัน ลักษณะ เฉพาะ ของเส้นใยชนิดต่างๆ และ เซลล์ต่างๆ ของเนื้อเยื่อ เกี่ยวพัน 2. แยกชนิด และระบุ ลักษณะเฉพาะ รวมถึงบอก ถึงหน้าที่และตำแหน่งที่พบ	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา -การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย การเป็นแบบอย่างที่ดี ต่อผู้อื่น การยอมรับการตรวจสอบ และมีสัมมาคารวะ	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint -Video	- ประเมิน พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน -การทดสอบ กลางภาค	รศ. ประสาน

									เนื้อเยื่อเกี่ยวพันแต่ละชนิด ได้ 3. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน				
3	Musculo-skeletal system (6%)	3	1.1	2.1	3.1				1. อธิบายลักษณะ Ultrastructural structure ของเซลล์กล้ามเนื้อลาย และอธิบายถึงการทำหน้าที่ ของเซลล์กล้ามเนื้อลาย 2. เปรียบเทียบลักษณะ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ของ กล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อ เรียบ และกล้ามเนื้อหัวใจ 1. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint -Video	- ประเมิน พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน -การทดสอบ กลางภาค	รศ. ประสาน
4	Nervous tissue & Special sense organ (9%)	3	1.1 1.2	2.1	3.1	4.2			1. ผู้เรียนสามารถบอกถึง โครงสร้างและหน้าที่ของ เซลล์ประสาท (neuron) รวมถึงระบุแยกชนิดของ เซลล์ประสาทได้ 2. ผู้เรียนสามารถระบุชนิด	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา - สอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมี	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint -Video	- ประเมิน พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน	ผศ. สุวิทย์

								ลักษณะเฉพาะ หน้าที่ และบริเวณที่พบของ Neuroglia 3. ผู้เรียนเปรียบเทียบการจัดเรียงตัวของโครงสร้างต่างๆ ของ Cerebrum, Cerebellum และ Spinal cord ได้ 4. สามารถอธิบายถึงส่วนประกอบ และลักษณะเฉพาะของเส้นประสาท และปมประสาท 5. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน 6. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์	วินัย การแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วหลักจริยธรรม		-การทดสอบกลางภาค	
5	Blood Cells (6%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถระบุส่วนประกอบและ หน้าที่ของเลือดได้ 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงลักษณะเฉพาะ และหน้าที่	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Videoo	- ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการ	รศ. ถาวร

									ของ RBC, WBC และ Platelet ได้			เข้าชั้นเรียน -การทดสอบ กลางภาค	
									3. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน				
6	Circulatory system (6%)	3	1.1	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3		1. ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบระบบหัวใจและหลอดเลือดของสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้น (Class) ต่างๆ ได้ 2. ผู้เรียนสามารถแยก แยะ ชนิด ระบุลักษณะ เฉพาะ และหน้าที่ของหลอดเลือดแต่ละชนิดได้ 3. ผู้เรียนสามารถบอกถึง ลักษณะเฉพาะ และ โครงสร้างสำคัญของผนังหัวใจแต่ละชั้นได้ 4. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงลักษณะทางจุลกายวิภาค และการทำงานของ Chemoreceptor และ Baroreceptor ของระบบหลอดเลือดและหัวใจได้ 5. ผู้เรียนสามารถสืบค้น	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา - แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำรายงาน โดยการสืบค้นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อวิทยา เพื่อจัดทำรายงานและนำเสนอผลงานปากเปล่า (มอบหมายงานล่วงหน้า)		- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึก พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน -การทดสอบกลางภาค -ตรวจประเมินรายงานและการนำเสนอรายงานปากเปล่า	รศ. ถาวร

									ประมวลผล และวิเคราะห์ ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ 6. ผู้เรียนสามารถทำงาน เป็นทีมและมีปฏิสัมพันธ์ อย่างสร้างสรรค์ 7. มีความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน				
7	Lymphoid organs (9%)	3	1.1	2.1	3.1				1. ผู้เรียนสามารถให้คำจำกัด ความของคำว่า เนื้อเยื่อ น้ำเหลือง และเนื้อเยื่อ น้ำเหลืองแต่ละกลุ่มได้ 2. ผู้เรียนสามารถระบุ ลักษณะเฉพาะ และหน้าที่ของ อวัยวะน้ำเหลืองแต่ละชนิด ได้ 3. ผู้เรียนตระหนักถึงความ มีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint -Video	- ประเมิน พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน -การทดสอบ กลางภาค	รศ. ถาวร
8	Endocrine system (6%)	3	1.1	2.1	3.1				1. ผู้เรียนสามารถระบุถึง แหล่งผลิตและฤทธิ์ของ Releasing และ Inhibiting factors ของ Hypothalamus ได้ 2. ผู้เรียนสามารถอธิบาย	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -powerpoint -vdo	- ประเมิน พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน	รศ. ถาวร

								ลักษณะทางจุลกายวิภาค ของเซลล์และโครงสร้างหลัก รวมถึงการทำงานของ ฮอโมนที่สร้างจากต่อมไร้ ท่อต่างๆ ได้ 3. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน			-การทดสอบ ปลายภาค	
9	Urinary system (9%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึง ลักษณะทางจุลกายวิภาค และการทำหน้าที่ของ โครงสร้างต่างๆ ของ Nephron ได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกถึง ส่วนประกอบ ลักษณะเฉพาะ และการทำ หน้าที่ของโครงสร้างต่างๆ ที่ เป็นส่วน ประกอบของ Filtration barrier ได้ 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึง การจัดเรียงตัวของเนื้อเยื่อ ชั้นต่างๆ ของท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และท่อ ปัสสาวะได้	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอ เนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ ถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -Powerpoint -Video	- ประเมิน พฤติกรรมกร เข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมกร เข้าชั้นเรียน -การทดสอบ ปลายภาค	รศ. ถาวร

								4. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน				
10	Integumentary system (6%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงลักษณะเฉพาะของผิวหนังของสัตว์มีกระดูกสันหลังแต่ละชั้น (Class) ได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกถึงลักษณะเฉพาะและหน้าที่ของเซลล์หลักที่เป็นประกอบของ Epidermis รวมถึงการจัดเรียงตัวเป็นเนื้อเยื่อชั้นต่างๆ ได้ 3. ผู้เรียนสามารถระบุและบอกถึงลักษณะเฉพาะ ของโครงสร้างที่ประกอบเป็น Hair, Hair follicle, Sweat gland และ Sebaceous gland ได้ 4. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Video	- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึกพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน -การทดสอบปลายภาค	รศ. ถาวร
11	Hematopoiesis (5%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงแนวคิดทฤษฎีการสร้างเซลล์	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการ	- เอกสารประกอบการเรียน	- ประเมินพฤติกรรม การ	รศ. ถาวร

								เม็ดเลือดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบรรยายถึงกระบวนการสร้างเซลล์เม็ดเลือดชนิดต่างๆ ในระยะก่อนคลอดและหลังคลอดได้ รวมถึงสามารถระบุถึงลักษณะเฉพาะของเซลล์เม็ดเลือดระยะต่างๆ ได้ 3. ผู้เรียนสามารถระบุถึงลักษณะจุลกายวิภาคของไขกระดูกแต่ละชนิดได้ 4. เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	ถาถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	เรียน -Powerpoint -Video	เข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน -การทดสอบปลายภาค	
12	Digestive system (9%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงลักษณะพื้นฐานของท่อทางเดินอาหารได้ 2. ผู้เรียนสามารถระบุถึงลักษณะเฉพาะของท่อทางเดินอาหารแต่ละส่วนได้ 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงลักษณะทางจุลกายวิภาคของต่อมน้ำลาย ตับ และตับอ่อนได้	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถาถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Video	- ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน -การทดสอบปลายภาค	ผศ. สายใจ

								4. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน				
13	Respiratory system (5%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถบอกถึงลักษณะจุลกายวิภาคและการเปลี่ยนแปลงของเยื่อบุผิวของท่อทาง เดินหายใจส่วนต่างๆ ได้ 2. ผู้เรียนสามารถระบุถึงลักษณะเฉพาะท่อทาง เดินหายใจส่วนต่างๆ ได้ 3. ผู้เรียนสามารถแยกแยะชนิดและบอกถึงหน้าที่ของ Pneumocyte ได้ 4. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Video	- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึกพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน -การทดสอบปลายภาค	ผศ. สายใจ
14	- Male Reproductive system (6%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบายกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศชายได้ 2. ผู้เรียนสามารถบรรยาย ถึงลักษณะจุลกายวิภาคของ โครงสร้างต่างๆ ของ Testis ได้ รวมถึงระบุและบอก	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Video	- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึกพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน -การทดสอบ	รศ. ชูชาติ

								หน้าที่ของเซลล์ต่างๆ ใน seminiferous tubule ได้ 3. ผู้เรียนสามารถบอกถึง ลักษณะจุลกายวิภาคของ Ductus epididymis, vas deference, seminal vesicle, prostate gland, bulbourethral gland และ Urethra ได้ 4. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน			ปลายภาค	
15	Female Reproductive system (6%)	3	1.1	2.1	3.1			1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย และ ลักษณะเฉพาะของ Ovarian follicle แต่ละชนิดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกถึง ลักษณะจุลกายวิภาคของ โครงสร้างต่างๆ ของ Ovary, Uterine tube, Uterus และ Vagina ได้ 3. ผู้เรียนสามารถถจกรการ	- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน -การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา	- เอกสารประกอบการเรียน -Powerpoint -Video	- ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน -การทดสอบปลายภาค	รศ. ชูชาติ

									เปลี่ยนแปลงของการหลัง Gonadotropin ของต่อใต้ สมอง Ovarian cycle และ Uterine cycle ได้ 4. ผู้เรียนตระหนักถึงควมมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลักษณะ การ ประเมิน	ผลลัพธ์การเรียนรู้																						สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน การ ประเมิน		
	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ				วิชาชีพสัตวแพทย์						
	1. 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	2. 4	2. 5	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6. 1	6. 2	6. 3			6. 4	6.5
●	○							●	○			○	●		●		○	○	●							
การเข้า เรียนตรง เวลา	10																								1-15	10
รายงาน				1					1				1			2									14	5
การนำเสนอ รายงาน													2			3									14	5
การทดสอบ กลางภาค				20					20																	40
การทดสอบ ปลายภาค				20					20																	40
รวมคะแนน	10			41					41				3			5				0						100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

- William J. Bacha, Linda M. Bacha. **Color Atlas of Veterinary Histology**. 3rd edition. Hoboken : Wiley-Blackwell. 2012.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- 2.1 Dieter H. Dellmann, Jo Ann Eurell. Textbook of veterinary histology. Baltimore, Md. : Williams & Wilkins, c1998.
- 2.2 Don A. Samuelson. Textbook of veterinary histology. St. Louis, Mo. : Saunders-Elsevier, 2007.
- 2.3 Elizabeth Aughey, Fredric L. Frye, Hazel Johnston. Comparative veterinary histology : with clinical correlates. London : Manson Pub., 2001.2.3 William J. Banks. Applied veterinary histology. St. Louis : Mosby Year Book, c1993
- 2.4 Jennings, Ryan. Veterinary Histology. Place of publication not identified : Ohio State University Libraries, 2017.; Minneapolis, MN : Open Textbook Library

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

- Histology Guide: Virtual Histology Laboratory. <http://www.histologyguide.com/index.html>
- Histology at the University of Michigan. <http://histology.medicine.umich.edu/>
- Welcome to Histology at SIU SOM. <http://www.siumed.edu/~dking2/>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
2. การประเมินการสอน การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา จากการสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ภาควิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ภาควิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

การจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 6 ปี) รายวิชา VM 012 204 มิถุนวทยาทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้					ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ				วิชาชีพสัตว แพทย์					
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3		1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	4	5
VM 012 204 มิถุนวิทยาทางสัตวแพทย์	●	○		●					●	○			○	●			●			○	○				

ผลการเรียนรู้

ด้านคุณธรรมและจริยธรรม 1. มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์ 3. สามารถปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้อง	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 1. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 2. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. มีจิตอาสาและเสียสละ
ด้านความรู้ 1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์ 2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุม และป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ 3. มีความรู้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 4. มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถให้คำแนะนำในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ 5. มีความรู้ในด้านสัตวแพทยสาธารณสุข	ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ 1. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 2. สามารถวิเคราะห์ แปรผล และถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
ด้านทักษะทางปัญญา 1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทาง	ด้านทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน 2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเช็ตรอกะในการชักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

วิชาการสัตวแพทย์ 4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ 4. สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งข้อมูลด้านสุขภาพสัตว์หรือการระบาดของโรคสัตว์ 5. สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางการสัตวแพทย์ เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม
--	--