

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสัตวแพทยศาสตร์/กลุ่มวิชาพยาธิชีววิทยา

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา VM043 211 พยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์ (General Veterinary Pathology)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3(2-3-5)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.นุสรา สุวรรณโชติ 4.2 อาจารย์ผู้สอน ผศ.นุสรา สุวรรณโชติ, รศ.สุทธิศักดิ์ นพวิญญวงษ์, ผศ.เอกชัย ภัทรพันธุ์เขียว, รศ.ดร.สิริขจร ตั้งควัฒนา, ผศ. ธนากร นະศรี ดร.สุภัทตรา จิตติมณี
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) VM 012 204
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน หน่วยวิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

10 มิถุนายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถให้คำจำกัดความคำศัพท์ต่างๆ (Terminology) ใน วิชาพยาธิวิทยา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะหรือร่างกายได้ (หลัก)

1.2 เพื่อให้ นักศึกษาต้องมีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบาย ธรรมชาติการเกิดโรค ตั้งแต่สาเหตุของโรค พยาธิสภาพหรือรอยโรค รวมถึงกลไกทางพยาธิกำเนิดในโรคที่สำคัญและพบบ่อย และความสัมพันธ์ทางพยาธิวิทยาคลินิกซึ่งเกี่ยวข้องกับอาการแสดงออกของโรค (หลัก)

1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ในรายวิชาที่ได้ศึกษามาก่อนแล้ว เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาในรายวิชาพยาธิวิทยาได้อย่างถูกต้อง (รอง)

1.4 เพื่อให้ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ การอภิปราย และนำเสนอรายงาน (รอง)

1.5 เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้การทำงานเป็นทีม และพัฒนาดตนเอง (รอง)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงจุดมุ่งหมายรายวิชาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างบูรณาการและส่งเสริมการพัฒนาตนเองในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงศักยภาพในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

บทนำทั่วไปสาเหตุของโรคการก่อโรครอยโรคการเสื่อมสภาพและการตายของเซลล์ ภาวะรบกวนการไหลเวียนของเลือด การอักเสบและการซ่อมของเนื้อเยื่อพยาธิวิทยาของระบบภูมิคุ้มกันภาวะรบกวนและความผิดปกติในการเจริญเติบโตเนื่องจากการตรวจชั้นสูตรโรคทางพยาธิวิทยาโภชนพยาธิวิทยาและพยาธิวิทยาของสิ่งแวดล้อม

General introduction in overview of , etiology, pathogenesis, lesions, cellular degeneration and necrosis, circulatory disturbances, inflammation and repair,

immunopathology, disturbances and abnormality of growth, neoplasm, pathological diagnosis, nutritional pathology, environment pathology and post mortem changes.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง	75 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) 1.32 วิธีการสอน 1. การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน วินัยในการเรียนและส่งงานตรงเวลา 2. การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทางวิชาชีพ 3. อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง 1.3 วิธีการประเมินผล 1. ประเมินผลพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาโดยการเช็คชื่อ การสอบย่อยก่อนเรียน 2. ส่งงานตามกำหนด การรักษาเวลาเมื่อต้องนำเสนองาน
2. ความรู้
2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ 1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์ (หลัก) 2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุม และป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ (หลัก)
2.2 วิธีการสอน การสอนบรรยายร่วมกับการถาม-ตอบ อภิปรายย่อยจากหารยกตัวอย่างกรณีศึกษา ใช้ตัวอย่างประกอบการเรียนปฏิบัติการ โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต โดย 1. อธิบายและทำความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนและงานที่มอบหมายให้ทำ 2. แบ่งกลุ่มการทำงาน มอบหมายหัวข้อหรือค้นคว้าบทความหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3. นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องค้นคว้าเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายมาประกอบกับบทความหรืองานวิจัย

4 นักศึกษานำเสนอโดยใช้สื่อ power point หน้าชั้นเรียนในเวลาที่กำหนด 5. สรุปเนื้อหาเพิ่มเติมโดยอาจารย์ 2.3 วิธีการประเมินผล 1. การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. ตอบคำถามได้ถูกต้องในชั้นเรียน
3. ทักษะทางปัญญา
3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ (หลัก) 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (หลัก) 3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทางวิชาการสัตวแพทย์ (รอง) 3.2 วิธีการสอน 1. การบรรยายเนื้อหาและรายละเอียดที่สำคัญโดยยกตัวอย่างของสัตว์ป่วยประกอบ 2. ใช้กรณีศึกษา โดยมอบหมายงานกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.3 วิธีการประเมินผล 1. ประเมินความถูกต้องตามหลักวิชาการและการให้ความเห็นโดยใช้ความรู้ทางวิชาการเป็นฐาน 2. การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถทำงานร่วมเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (หลัก) 2. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนและมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (หลัก) 3 มีจิตอาสา และเสียสละ (รอง) 4.2 วิธีการสอน 1. งานกลุ่มและการหมุนเวียนกลุ่มและกำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน 2. อาจารย์สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม เพื่อให้เกิดความสำเร็จของกลุ่ม 4.3 วิธีการประเมินผล 1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. รุปล่มรายงานหรืองานนำเสนอ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (หลัก) 5.2 วิธีการสอน

1. นำเสนอโดยใช้สื่อ PowerPoint รูปแบบการนำเสนอหน้าชั้นและการทำโปสเตอร์ 2. งานกลุ่มที่ค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต 3. การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล
5.3 วิธีการประเมินผล 1. ทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน 2. ทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษานำเสนอ 3. รายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการอ้างอิง
6. ทักษะพิสัยหรือทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ (ความชำนาญในการปฏิบัติทางกายภาพ วินิจฉัย รักษาโรค)
6.1 ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน (รอง) 2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเชิงตรรกะในการซักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้อง (หลัก) 3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ (รอง) 6.2 วิธีการสอน 1. การบรรยาย นำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 2. การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา 3. มอบหมายงานกลุ่ม 6.3 วิธีการประเมินผล 1. การสอบ 2. รูปเล่มรายงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอนภาคบรรยาย														
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อที่ใช้	ผู้สอน	
			1	2	3	4	5	6						
1	Introduction to veterinary pathology and Method in pathological work บทนำและพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์และเครื่องมือในการศึกษาพยาธิวิทยา	2	1. 1. 1. 2	2. 1. 2. 2	3. 1. 3. 2	4. 1. 4. 2	5. 3		1. ผู้เรียนเข้าใจขอบเขตเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (714 311) 2. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนวินัยในการเรียน 3. ผู้เรียนรู้วิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา 4. ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดของรายวิชา ในการศึกษาเรื่องโรค เครื่องมือสำคัญ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง 5. ผู้เรียนรู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของรายวิชาพื้นฐานที่เรียนผ่านมาและรายวิชาคลินิก 6. ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญในรายวิชาพื้นฐานที่ผ่านมาโดยสามารถนำมาใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจรายวิชาได้ดีขึ้น	1. ทำข้อตกลงการเรียนและการประเมินผล วินัยการเรียน แนะนำวิธีการเรียน วิธีการสืบค้นและแหล่งสืบค้นข้อมูล 2. แนะนำความเป็นมาของรายวิชา สหสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง บทบาทความสำคัญและความสัมพันธ์กับรายวิชาคลินิกและวิชาพื้นฐานอื่นๆ 3. หลักการศึกษาโรค ที่สำคัญสาเหตุ การดำเนินไปของโรค อาการ การวินิจฉัย การพยากรณ์โรค 4. คำศัพท์และภาษาที่ใช้ในทางพยาธิวิทยา 5. ตอบข้อซักถาม แบ่งกลุ่มปฏิบัติการ มอบหมายงาน 6. ทบทวนรายวิชาพื้นฐานที่จำเป็น เช่น มิถุนะวิทยา 7. การสอนสอดแทรกคุณธรรม เรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ และการอยู่ร่วมกัน	1.power point 2.เอกสารประกอบกรณีศึกษาและการอภิปรายในชั้นเรียน 3. เอกสารประกอบการสอน 4. กล้องจุลทรรศน์ 5.กล้องจุลทรรศน์	1. เอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน (powerpoint) 3. เอกสารชี้แจงรายวิชา 4. กล้องจุลทรรศน์ 5. สไลด์กระจก 6. วิดีทัศน์	นุสร	

2	Causes of diseases Host-parasite relation ship สาเหตุของโรคและความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ สิ่งก่อโรคและสิ่งแวดล้อม	2	1. 1	2. 1 2. 2					1. ผู้เรียนตระหนักถึง ความมีวินัยตรงต่อเวลาใน การเข้าเรียน 2. ผู้เรียนสามารถระบุ ชนิดตัวการก่อโรคและ คุณสมบัติ หรือความ สามารถในการก่อโรคของ ตัวการต่างๆได้ในแง่ ความสัมพันธ์การเกิดโรค ระหว่างโฮสต์ สิ่งก่อโรค และสิ่งแวดล้อม 2.ผู้เรียนบอกปัจจัยของตัวสัตว์ และคุณสมบัติของตัวการและ บริบทแวดล้อมที่ส่งผลต่อการ เกิดโรคได้ 3. ผู้เรียนบอกการติดต่อของ โรคได้ 4. ผู้เรียนเข้าใจและบอก ความสำคัญของ กระบวนการ ศึกษาโรคและเมื่อเกิดโรค ระบาดขึ้นได้	1. เช็คชื่อเข้าเรียน 2.บรรยายคำนิยาม ปัจจัยการ เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับตัวสัตว์ ตัวก่อ การหรือสาเหตุของโรค โดยศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวสัตว์(โฮสต์) สิ่งก่อโรคและสิ่งแวดล้อม 3. ยกตัวอย่างโรคที่สำคัญในสัตว์ และสาธารณสุข 4. บรรยายการติดต่อของโรค 5. บรรยาย/ถาม-ตอบ ประโยชน์ ของการศึกษาการเกิดโรคเพื่อการ ควบคุมป้องกันและรักษา	1.power point 2.เอกสาร ประกอบ กรณีศึกษา และการ อภิปรายใน ชั้นเรียน 3. เอกสาร ประกอบการ สอน	1. ถาม-ตอบ 2. อภิปราย หัวข้อที่ ยกตัวอย่าง 3. Quiz 4. สอบกลาง ภาค	นุสรรา
3	Nutritional pathology โภชนพยาธิวิทยา	2	1. 1						1.เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงการ มีระเบียบวินัยและความ รับผิดชอบ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ อธิบายความหมาย สาเหตุการ	1.ทำข้อดกลาง/กฎ กติกาตามวินัย ในการเข้าเรียน โดยให้ลงทุกครั้ง ที่เข้าเรียน 2.ยกตัวอย่าง VDO การมีวินัยของ คนไทย 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ 2. อธิบายความหมายสาเหตุ	ใบลงชื่อของ นักศึกษา 1.เอกสาร ประกอบการ	ใบลงชื่อเข้าเรียน 1.การทดสอบ ก่อนเรียน /หลัง	สุทธิศักดิ์

									เกิดภาวะได้รับสารอาหารไม่สมดุล การขาดสารอาหารและอื่น ๆ พร้อมทั้งรู้ลักษณะรอยโรคที่เกิดจากสาเหตุข้างต้น	ลักษณะรอยโรค จากการเกิดภาวะได้รับสารอาหารไม่สมดุล การขาดสารอาหารและอื่นๆพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ	สอน 2.power point	เรียน 2.การสอบกลางภาค	
								6.1	3.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ เชื่อมโยงกับวิชาอื่นได้	1.บรรยาย ยกตัวอย่างการขาดแคลเซียม ที่ก่อให้เกิดภาวะโรคต่างๆ เพื่อให้ นักศึกษาทราบผลที่เกิดขึ้น และมอบหมายให้ นักศึกษายกกรณีศึกษา อื่น ๆ มาอภิปรายต่อ	1.เอกสาร 2.power point	1.การตอบคำถามในห้องเรียน 2. การสอบกลางภาค	
4	Cell injuries I : cellular degeneration ภัยอันตรายของเซลล์ การเสื่อมของเซลล์	2	1.1	2.1, 2.2	3.1, 3.2	-	5.3	-	1. เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจองค์ประกอบและหน้าที่ของเซลล์สัตว์ 2. ผู้เรียนรู้สาเหตุความผิดปกติของเซลล์ที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บและการตายของเซลล์ 3. ผู้เรียนรู้ประเภทการบาดเจ็บของเซลล์	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. องค์ประกอบและการทำหน้าที่ตามปกติของเซลล์ 3. สาเหตุการบาดเจ็บของเซลล์ 4. ประเภทการบาดเจ็บและการเสื่อมของเซลล์ 5. สรุปและตอบข้อซักถาม	1.เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน (power point)	1.ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบทดสอบ (Quiz) 2. การทดสอบกลางภาค	ลิริขจร
5	Cell injuries II : cell necrosis ภัยอันตรายของเซลล์ การตายของเซลล์	2	1.1	2.1, 2.2	3.1, 3.2	-	5.3	-	1.ผู้เรียนรู้การตายของเซลล์ประเภทต่างๆ และการสะสมแร่ธาตุลักษณะและความสำคัญของรอยโรค 2. ผู้เรียนรู้และสามารถยกตัวอย่าง รอยโรคในโรคสัตว์ที่พบลักษณะการบาดเจ็บและการ	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ต่อเนื่อง) 2. ประเภทการบาดเจ็บและการตายของเซลล์ การสะสมแร่ธาตุ 3. ยกตัวอย่างรอยโรคในโรคสัตว์ที่พบลักษณะการบาดเจ็บและการตายของเซลล์แบบต่างๆ	1.เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน (power point)	1. ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้ 2. (Quiz) 3.การทดสอบกลางภาค	ลิริขจร

								ตายของเซลล์แบบต่างๆ	4. ตอบข้อซักถาม			
6	Circulatories disturbance I การขัดขวางหรือรบกวนการไหลเวียนของเลือด 1	2		2. 1 3. 3				1. ผู้เรียนรู้และเข้าใจ กระบวนการควบคุมของเหลว ในหลอดเลือดในภาวะปกติ 2. ผู้เรียนรู้สาเหตุความผิดปกติ ของระบบไหลเวียนเลือดและ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของ หลอดเลือดและเนื้อเยื่อเมื่อ เกิดการคั่งเลือด การบวม น้ำ 3. ผู้เรียนรู้และสามารถ ยกตัวอย่างโรคทั้งใน ระดับมหากายวิภาค	1. บรรยายกระบวนการควบคุม ของเหลวในหลอดเลือดในภาวะ ปกติ และสาเหตุความผิดปกติของระบบ ไหลเวียนเลือดและลักษณะการ เปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด เนื้อ เยื่อเมื่อเกิดการคั่งเลือด การบวม น้ำ 2. ยกตัวอย่างโรคเมื่อเกิดความ ผิดปกติของระบบไหลเวียนหรือ หลอดเลือด 5. ตอบข้อซักถาม	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อการ สอน (power point)	สอบกลางภาค	ธนาคาร
				3. 2 3. 3				เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ทาง วิทยาศาสตร์	มอบหมายงานให้ นักศึกษากลุ่มละ 4-5 คน ศึกษาค้นคว้ารายงานใหม่ๆ ทางอินเทอร์เน็ต	คอมพิวเตอร์ และรายงาน	เล่มรายงานการ ค้นคว้า	
7	Circulatories disturbance II การขัดขวางหรือรบกวนการไหลเวียนของเลือด 2	2		2. 1 2. 2				1. ผู้เรียนรู้สาเหตุความ ผิดปกติของระบบไหลเวียน เลือดและลักษณะการเปลี่ยน แปลงของหลอดเลือดและ เนื้อเยื่อใกล้เคียงเมื่อเกิดตก เลือด การเกิดลิ่มเลือด ความ ผิดปกติของกระบวนการ แข็งตัวของเลือด 2. ผู้เรียนรู้และสามารถ ยกตัวอย่างโรคทั้งใน	1. บรรยาย สาเหตุความผิดปกติ ของระบบไหลเวียนเลือดและ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของหลอด เลือดและเนื้อเยื่อใกล้เคียงเมื่อเกิด ตกเลือด การเกิดลิ่มเลือด ความ ผิดปกติของกระบวนการแข็งตัว ของเลือด 2. ยกตัวอย่างโรคทั้งใน ระดับมหากายวิภาคและเนื้อเยื่อเมื่อ เกิดตกเลือด การเกิดลิ่มเลือด	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อการ สอน (power point)	สอบกลางภาค	ธนาคาร

									ระดับมหากายวิภาคและเนื้อเยื่อเมื่อเกิด ตกเลือด การเกิดลิ่มเลือด ความผิดปกติของกระบวนการแข็งตัวของเลือด	ความผิดปกติของกระบวนการแข็งตัวของเลือด 3. ตอบข้อซักถาม			
				3. 2 3. 3					เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลใหม่ทางวิทยาศาสตร์	มอบหมายงานให้ นักศึกษากลุ่มละ 4-5 คน ศึกษาค้นคว้ารายงานใหม่ๆ ทางอินเทอร์เน็ต	คอมพิวเตอร์และรายงาน	จากรางานการค้นคว้า	
8	RE-system and Inflammation I เซลล์ในระบบป้องกันตนเองของร่างกายและการอักเสบ 1 1. เซลล์ในระบบป้องกันตนเองของร่างกาย 2. ความหมายของการอักเสบและประเภท การอักเสบ 3. การอักเสบเฉียบพลันและเซลล์เม็ดเลือดที่เกี่ยวข้อง 4. กระบวนการเปลี่ยนแปลงของการไหลเวียนและการสร้างสารน้ำ 5. ผลที่เกิดตามมาของการอักเสบ 6. รอยโรคการอักเสบเฉียบพลันที่พบในโรคสำคัญในสัตว์	2	1. 1 1. 2	2. 1 2				1. ผู้เรียนบอกความ สำคัญและบทบาทของเซลล์ในระบบป้องกันตนเองของร่างกายได้ถูกต้อง 2. ผู้เรียนเข้าใจความหมายของการอักเสบ การอักเสบแบบเฉียบพลัน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเลือด การสร้างสารน้ำและการสร้าง exudate 3. ผู้เรียนบอกชนิดของเซลล์เม็ดเลือดขาวและองค์ประกอบอื่นๆในเลือดที่เกี่ยวข้องในกระบวนการอักเสบได้ถูกต้อง 4. ผู้เรียนเข้าใจและบอกผลที่เกิดตามมาหลังเกิดกระบวนการอักเสบเฉียบพลันได้ถูกต้อง 5. ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างรอยโรคที่เกิดการอักเสบในโรค	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. บรรยาย เซลล์ในระบบป้องกันตนเองบทบาทหน้าที่ความสำคัญ 3. บรรยาย ความหมายของการอักเสบ การอักเสบแบบเฉียบพลันและการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด ผลที่เกิดตามมาจากการอักเสบแบบเฉียบพลัน 4. บรรยายชนิดของเซลล์เม็ดเลือดขาวและองค์ประกอบอื่นๆในเลือดที่เกี่ยวข้องในกระบวนการอักเสบ 5. นักศึกษาเข้าใจผลที่เกิดตามมาหลังเกิดกระบวนการอักเสบเฉียบพลัน 6. ยกตัวอย่างรอยโรคทั้งในระดับมหากายวิภาคและเนื้อเยื่อเมื่อเกิดการอักเสบแบบเฉียบพลัน 6. ตอบข้อซักถาม	1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน (power point) 3.กล้องจุลทรรศน์ 4. สไลด์กระจกถาวร	สอบกลางภาค	นุสรุา	

									สัตว์ได้				
9	Inflammation II and Wound healing การอักเสบ 2 และกระบวนการซ่อมแซม 1. การอักเสบแบบเรื้อรัง ประเภทของการ อักเสบเรื้อรัง ผลที่เกิดตามมา 2. การตอบสนองของร่างกายเมื่อเกิดการ อักเสบ สารเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ อักเสบ 3. ประเภทการหายของแผลและการซ่อมแซม เนื้อเยื่อ 4. กระบวนการซ่อมแซมผิวหนังและกระดูก 5. ตัวอย่างรอยโรคที่เกิดการอักเสบเรื้อรังใน โรคสัตว์ และการหายของแผลแบบต่างๆ	2		1. 1 1. 2	2. 1 2. 2				1. ผู้เรียนรู้และบอก ความหมายของการอักเสบ แบบเรื้อรัง ประเภทของการ อักเสบเรื้อรัง ผลที่เกิดตามมา ได้ถูกต้อง 2. ผู้เรียนเข้าใจและบอกการ ตอบสนองของร่างกายเมื่อเกิด การอักเสบได้ถูกต้อง 3. ผู้เรียนบอกประเภทการ หายของแผลและการซ่อมแซม เนื้อเยื่อได้ถูกต้อง 4. ผู้เรียนอธิบายกระบวนการ ซ่อมแซมในเนื้อเยื่อแต่ละชนิด ได้ 5. ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่าง รอยโรคที่เกิดการอักเสบเรื้อรัง ในโรคสัตว์ และการหายของ แผลแบบต่างๆ ได้	1.ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เชื่อมโยงจากหัวข้อที่ผ่านมา 2. บรรยายการอักเสบแบบเรื้อรัง การหายของแผลแบบต่างๆ 3. บรรยายสารเคมีที่ควบคุม กระบวนการอักเสบแบบเฉียบพลัน 4. บรรยายกระบวนการซ่อมแซม ผิวหนังและกระดูก ดับ ไต หัวใจ 5. ยกตัวอย่างรอยโรคทั้งใน ระดับมหกายวิภาคและเนื้อเยื่อที่ เกิดการอักเสบเรื้อรังในโรคสัตว์ และการหายของแผลแบบต่างๆ 6. ตอบข้อซักถาม	1. เอกสาร ประกอบการ บรรยาย 2. สื่อการ สอน (power point) 3.กล้อง จุลทรรศน์ 4. สไลด์แก้ว ถาวร	สอบกลางภาค	นุสร

10	Disturbances of cell growth ความผิดปกติในการเจริญเติบโต	2		2. 1 2. 2					ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างทางจุลพยาธิวิทยาของการเจริญที่ผิดปกติที่สำคัญในสัตว์ได้ เช่น hyperplasia hypertrophy hypoplasia atrophy dysplasia และanaplasia รวมถึงพยาธิกำเนิดที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้น	บรรยายในชั้นเรียน	power point	สอบข้อเขียน (50%)	เอกชัย
11	Neoplasia เนื้องอก	2		2. 1 2. 2					1.ผู้เรียนสามารถบอกหลักการจำแนกของลักษณะที่เห็นด้วยตาเปล่าและลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้องอกและมะเร็งในสัตว์ได้ 2.ผู้เรียนมีความเข้าใจในหลักการของกระบวนการเกิดมะเร็งในสัตว์ 3.ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการเรียกชื่อชนิดของเนื้องอกและมะเร็งในสัตว์ที่พบบ่อยในประเทศไทย	บรรยายในชั้นเรียน	Power point	สอบข้อเขียน (50%)	เอกชัย
12	Immunopathology พยาธิวิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน	2	1. 1	2. 1, 2. 2	3. 1, 3. 2,	4. 1, 4. 3	5. 3	6. 1	1. ผู้เรียนรู้สาเหตุความผิดปกติของเนื้อเยื่อจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่ไม่เหมาะสม 2. สาเหตุความผิดปกติของเนื้อเยื่อจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ภาวะ	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. สาเหตุความผิดปกติของเนื้อเยื่อจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ภาวะ	1.เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการ	1. ประเมินพฤติกรรมกรเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบทดสอบ	สิริจร

					3. 3				2. ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่าง รอยโรคทั้งในระดับมหากายวิภาคและเนื้อเยื่อเมื่อเกิดความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันแบบต่างๆ	ภูมิไวเกินชนิดต่างๆ ภาวะแพ้ภูมิตนเอง 3. ยกตัวอย่างโรคที่สำคัญในสุนัขม้า หรือสัตว์อื่นๆ 4. ยกตัวอย่างรอยโรคทั้งในระดับมหากายวิภาคและจุลพยาธิวิทยาของโรคดังกล่าว 5. ตอบข้อซักถาม	สอน (power point)	(Ouiz) 2. การทดสอบกลางภาค	
13	Environment pathology พยาธิวิทยาสิ่งแวดล้อม 1. บทนำ ความสำคัญ 2. สาเหตุ กลไกก่อโรค รอยโรคทางมหภาคและจุลพยาธิวิทยาของโรคที่เกิดจากมลภาวะและสิ่งแวดล้อมที่พบได้สัตว์ 2.1 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและสารเคมี - โลหะหนัก - มลภาวะทางอากาศ - สารเคมีในการเกษตรและปศุสัตว์ - สารพิษจากเชื้อก่อโรค 2.2 โรคที่เกิดจากมลภาวะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ - การบาดเจ็บทางกายภาพ - การบาดเจ็บจากไฟฟ้า - การบาดเจ็บจากความร้อนและความเย็น - การบาดเจ็บจากการรังสี	2	1. 1					1.เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยในการตรงต่อเวลา 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายถึง ความหมาย สาเหตุ กลไกการเกิด โรครอยโรคและพยาธิสภาพที่พบได้ ในโรคที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมที่พบได้บ่อยในสัตว์	1.จัดให้มีการ Ouiz ในช่วง 15 นาที หลังเรียน โดยชี้แจงให้ นักศึกษา รับทราบถึงขั้นตอนดังนี้ - ส่งคำถาม Ouiz ให้ ล่วงหน้า เพื่อให้ค้นหาข้อมูล - แจกกระดาษ Ouiz ให้ตั้งแต่ต้นช่วง - กำหนดเวลาส่ง 15 นาที หลังเวลาเริ่มทำ Ouiz 2.1. ผู้สอนบรรยายถึงความ หมายของสาเหตุ กลไกการ เกิดโรค รอยโรค และพยาธิ สภาพที่พบได้ในโรคที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมที่พบได้บ่อยในสัตว์แล้วตั้งคำถามถึงสาเหตุกลไกการเกิดโรค รอยโรคและพยาธิ สภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิด จากสิ่งแวดล้อมในสัตว์ 2.2. ผู้เรียนช่วยกันตอบคำถาม / อธิบายถึง สาเหตุ กลไกการ เกิดโรค รอยโรคและพยาธิ สภาพ ที่พบ	- กระดาษ Ouiz 			

[illegible]

							6. 1	โรคทั้งทางมหาวิทยาและ จุลพยาธิวิทยา และการเก็บ ตัวอย่าง เพื่อส่งทาง ห้องปฏิบัติการได้	เก็บตัวอย่าง เพื่อส่งทาง ห้องปฏิบัติการ 2.2. ผู้สอนตั้ง คำถามให้ผู้เรียน ช่วยกันตอบ คำถามแยกความ แตกต่างระหว่าง รอยโรคและความเปลี่ยนแปลงหลัง ตาย 3. ผู้สอนเปิดขั้นตอนการ ผ่าซาก สุนัขจากวิดีโอที่ค้นใน You tube พร้อมทั้งบรรยาย ขั้นตอนและ รายละเอียดให้ผู้เรียนฟังรวม	- วิดีทัศน์ ขั้นตอนการ ผ่าซาก	ภาค - การสอบปลาย ภาค	
				3. 1		5. 3		4. ผู้เรียนแต่ละคนเลือกทำ สรุป ขั้นตอน วิธีการผ่าซาก สัตว์ 1 ชนิดที่ ตนเองสนใจ (รายบุคคล) โดยสามารถ ค้นคว้าข้อมูลการผ่าชั้นสูตร ซากสัตว์ จากสิ่งตีพิมพ์หรือ web site ที่มี น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งใส่ เอกสารอ้างอิง มาในรายงาน	3. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ข้อมูล เพิ่มเติมที่ใช้ประกอบ การรายงานรายบุคคลจาก ตัวอย่างสิ่งตีพิมพ์หรือ web site ในเอกสารการสอนหรือ ค้นหาด้วย ตนเอง	- รายงาน ขั้นตอนวิธีการ ผ่าซากสัตว์ รายบุคคล	- ประเมินให้ คะแนนจาก รายงานขั้นตอน วิธีการ ผ่าซาก สัตว์ รายบุคคล - ตรวจสอบ แหล่งที่มา ของ ข้อมูลอ้างอิงจาก รายงานว่า ถูกต้องหรือไม่	
15	Case discussion ประมวลสรุปรายวิชาจากกรณีศึกษา							1. สามารถประมวลความรู้ พื้นฐานและความรู้ทางพยาธิ วิทยาทั่วไปทั้งหมดตลอดภาค	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้น 3. นักศึกษามีส่วนร่วมในการ	1. สื่อการ สอน (powerpoint		นุสร สุทธิศักดิ์ ธนากร

									การศึกษานำมาแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยใช้สื่อต่างๆได้เหมาะสมน่าสนใจ เนื้อหาถูกต้อง ตรงเวลาตามที่กำหนด 3. สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และตอบคำถามได้ มีบุคลิกภาพดี	ซักถาม วิเคราะห์ สรุป 4. อาจารย์สะท้อนกลับ	) 2. วิดีทัศน์ บทละคร บทสัมภาษณ์		เอกชัย สิริจร สุภัทตรา สมบูรณ์
2. แผนการสอนภาคการสอบปฏิบัติ โครงการปกติ จำนวน นศ. 32 คน แบ่ง นศ. เป็น 8 กลุ่ม กลุ่ม ๆ ละ 4 คน โครงการพิเศษ จำนวน นศ. 55 คน แบ่ง นศ. เป็น 11 กลุ่ม กลุ่ม ๆ ละ 5 คน													
2. แผนการสอนภาคปฏิบัติการ													
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อที่ใช้	ประเมิน	ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	Introduction to veterinary pathology บทนำและพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์และเครื่องมือในการศึกษาพยาธิวิทยา -กรณีศึกษา/ตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง	3	1. 1	2. 1	3. 1				1. เข้าใจวัตถุประสงค์การเรียนรู้ปฏิบัติการ โดยใช้ตัวอย่างชิ้นเนื้อ ตัวอย่างอื่นๆ รูปภาพกรณีศึกษาในวิชา 714 311 2. รู้วิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา	1. นักศึกษาตรวจสอบกล้องจุลทรรศน์ประจำตัวตามที่มอบหมายให้และรับผิดชอบดูแลตามกลุ่มที่จัดให้ 2. ให้ศึกษาตัวอย่างรอยโรคทั้งระดับมหายวิภาคและจุลภาคจากตัวอย่างสาธิต รูปภาพ หรือ	1. เอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการ	1. การมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม 2. ทักษะการนำเสนอ -การเตรียมและนำเสนอ	นุสรและคณะ

									3. เข้าใจความคิดรวบยอดของรายวิชา ในการศึกษาเรื่องโรคเครื่องมือสำคัญ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง 4. ทบทวนความรู้พื้นฐานด้านมิชชะวิทยา 5. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายในชั้นเรียน สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมอธิบายตัวอย่างในการศึกษาเรื่องโรคได้	กรณีศึกษา 3. ตอบข้อซักถาม	สอน (power point) 3. เอกสารชี้แจงรายวิชา 4. กล้องจุลทรรศน์ 5. สไลด์กระจกถาวร 6. ตัวอย่างโรค	(power point) -ภาษานำเสนอ 3.การตอบคำถามและแก้ปัญหาเฉพาะหน้า 4. ความสามารถในการค้นคว้า	
2	Causes of diseases Host-parasite relation ship Method in pathological work สาเหตุของโรคและความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ สิ่งก่อโรคและสิ่งแวดล้อมและเครื่องมือในการศึกษา -กรณีศึกษา	3	1.	2. 1	3. 1	4. 1	5. 3		1. สามารถระบุปัจจัยและความสัมพันธ์ของตัวสัตว์สาเหตุ สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรค เช่นโรคติดเชื้อโรคระบาด โรคเมแทบอลิก 2. สามารถเข้าใจคำศัพท์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องได้ 3. สามารถเข้าใจความคิดรวบยอดในการศึกษาเรื่องโรค	1. แบ่งกลุ่ม ตามจำนวนกรณีศึกษาและอภิปราย 2. นำเสนอโดยใช้แผนผังหรือสื่อ power point 3. ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน	1. กรณีศึกษา 2. แหล่งค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต 3. แผ่นป้ายหรือ ppt	1. การทำงานเป็นทีม 2. ทักษะการนำเสนอ -การเตรียมและนำเสนอ (power point) -ภาษานำเสนอ 3.การตอบคำถามและแก้ปัญหาเฉพาะหน้า 4. ความสามารถในการค้นคว้า 5. สอบกลางภาค	
3	Nutritional pathology	3			3.				1.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบ	1. กำหนดหลักเกณฑ์การทำ	รายงานที่	ตรวจสอบ สืบ	สุทธิศักดิ์และ

	โภชนาการวิทยา				2				ค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้	รายงานให้นักศึกษา ค้นหาข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ตนั้น ซึ่ง นักศึกษาจะต้องอ้างอิงที่มาด้วย พร้อมการอ้างอิง	มอบหมาย	คว่ำที่มาจากข้อมูลของ นศ.จากรายงาน ถูกต้องตามที่แจ้ง	คณะ
					4.1				2เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้รวมทั้งการสร้างสรรค์รายงานที่มีคุณภาพ	1.แบ่ง นักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน 2. กำหนดหัวข้อรายงานและให้กำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในกลุ่ม 3. ให้ทุกคนในกลุ่มเขียนรายงานความรับผิดชอบส่ง	รายงานที่มอบหมาย	ตรวจสอบจากรายงานและเพื่อนร่วมงานและภาระงานที่กำหนดให้	
4	Cell injuries I : cellular degeneration ภัยอันตรายของเซลล์ การเสื่อมของเซลล์	2	1.1	2.1, 2.2	3.1, 3.2	-	5.3	-	1. นักศึกษาสามารถเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะความผิดปกติของโรคทั้งในระดับมหัพภาคและเนื้อเยื่อเมื่อเกิดความผิดปกติของการเสื่อมของเซลล์ชนิดต่าง ๆ	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเซลล์ในเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มีการบาดเจ็บแบบต่างๆ และจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อเมื่อเกิดความผิดปกติของการเสื่อมของเซลล์ชนิดต่าง ๆ 3. นักศึกษาศึกษาสไลด์แก้วถาวรตามกลุ่มโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา 4. สรุปและตอบข้อซักถาม	1.เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน (power point)	- ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบทดสอบ (Quiz) - การทดสอบกลางภาค	ลิริจ
5	Cell injuries II : cell necrosis ภัยอันตรายของเซลล์ การตายของเซลล์	2	1.1	-	-	4.1	5.3	-	1.รู้การตายของเซลล์ประเภทต่างๆ และการสะสมแร่ธาตุลักษณะและความสำคัญของรอยโรค 2. สามารถยกตัวอย่าง รอย	1. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเซลล์ในเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มีการบาดเจ็บแบบต่างๆ จากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อเมื่อเกิด	1.เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สื่อการสอน	- ประเมินพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบทดสอบ (Quiz)	ลิริจ

									โรคในโรคสัตว์ที่พบลักษณะการบาดเจ็บและการตายของเซลล์แบบต่างๆ	ความผิดปกติของการตายของเซลล์ชนิดต่าง ๆ การสะสมแร่ธาตุ 2. นักศึกษาศึกษาสไลด์แก้วถาวรตามกลุ่มโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา 3. สรุปและตอบข้อซักถาม	(powerpoint)	- การทดสอบกลางภาค	
6	Circulatory disturbances I การขัดขวางหรือรบกวนการไหลเวียนของเลือด 1	3		2. 1 3. 3					1. นักศึกษาสามารถเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะความผิดปกติของโรคทั้งในระดับมหายวิภาคและทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มีการคั่งเลือดเลือดออก การบวมจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์	1. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเซลล์ในเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มีการคั่งเลือด เลือดออก การบวม น้ำ แบบต่าง ๆ จากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ 2. นักศึกษาศึกษาสไลด์แก้วถาวรตามกลุ่มโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา 3. สรุปและตอบข้อซักถาม	1. สื่อการสอน (power point 2. กล้องจุลทรรศน์ 1 ตัว ต่อ นศ. 1 คน 3. สไลด์กระจกถาวร 1 กล้องต่อกลุ่ม	ตรวจสอบจากรายงานและเพื่อนร่วมงานและภาระงานที่กำหนดให้	
7	Circulatory disturbances II การขัดขวางหรือรบกวนการไหลเวียนของเลือด 2	3		2. 1 2. 2					นักศึกษาสามารถเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะความผิดปกติของโรคทั้งในระดับมหายวิภาคและทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มี thrombin เนื้อตายจากการขาดเลือด ภาวะช็อคจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์	1. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเซลล์ในเนื้อเยื่อต่างๆ ที่มี thrombin เนื้อตายจากการขาดเลือด ภาวะช็อคจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ 2. นักศึกษาศึกษาสไลด์แก้วถาวรตามกลุ่มโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา 3. สรุปและตอบข้อซักถาม	1. สื่อการสอน (powerpoint 2. กล้องจุลทรรศน์ 1 ตัว ต่อ นศ. 1 คน 3. สไลด์กระจกถาวร 1 กล้องต่อ	ตรวจสอบจากรายงานและเพื่อนร่วมงานและภาระงานที่กำหนดให้	

8	RE-system and Inflammation I เซลล์ในระบบป้องกันตนเองของร่างกายและการอักเสบ 1 1. เซลในระบบป้องกันตนเองของร่างกาย Macrophages ชนิดต่างๆ 2. ประเภทของเซลล์ที่พบในอักเสบเฉียบพลัน 3. ลักษณะการอักเสบเฉียบพลันใน ปอด ตับ ตับอ่อน ไต เยื่อหุ้มหัวใจ สมออง 4. ประเภทของ exudate	3						1. ผู้เรียนสามารถแยกแยะเซลล์ในระบบป้องกันตัวเองได้แก่ Macrophages และรู้จักเซลล์เม็ดเลือดขาวในการอักเสบฉับพลัน ได้แก่ granulocytes ได้จากกล้องจุลทรรศน์ 2. ผู้เรียนสามารถแยกการอักเสบแบบเฉียบพลันตามประเภทการเกิดสารน้ำหรือ exudate ได้ ได้แก่ suppurative, non-suppurative, fibrinous, hemohhagic and eosinophilic exudate จากกล้องจุลทรรศน์ได้	1. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเนื้อเยื่อต่างๆ ที่เกิดการอักเสบแบบเฉียบพลัน จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ 2. นักศึกษาศึกษาสไลด์กระจกถาวรตามกลุ่ม โดยมีคณาจารย์เป็นที่ปรึกษา 3. สรุปและตอบข้อซักถาม	1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สไลด์กระจกถาวร	สอบกลางภาค	นุสรและคณะ	
9	Inflammation II and and Wound healing การอักเสบ 2 และกระบวนการซ่อมแซม 1. การอักเสบแบบเรื้อรัง ลักษณะสำคัญ 2. การอักเสบเรื้อรังแบบ granuloma3. การซ่อมแซมเนื้อเยื่อแบบ fibrosis 4. ตัวอย่างรอยโรคที่เกิดการอักเสบเรื้อรังในโรคสัตว์ และการหายของแผลแบบต่างๆ	3						1. ผู้เรียนสามารถแยกแยะเซลล์ในระบบป้องกันตัวเองและรู้จักเซลล์เม็ดเลือดขาวในการอักเสบเรื้อรัง ได้แก่ lymphocytes and macrophages ได้โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะของการอักเสบเรื้อรังและแยกการอักเสบแบบเรื้อรังในอวัยวะต่างๆ ได้ จากกล้องจุลทรรศน์ 3. ผู้เรียนสามารถแยกแยะแกรนู	1. เกริ่นนำและแจกแจงรายละเอียดของเนื้อเยื่อต่างๆ ที่เกิดการอักเสบแบบเรื้อรังใน ปอด ตับ ไต และการอักเสบแบบแกรนูโลมา ในปอด จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ 2. นักศึกษาศึกษาสไลด์กระจกถาวรตามกลุ่ม โดยมีคณาจารย์เป็นที่ปรึกษา 3. สรุปและตอบข้อซักถาม	1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. สไลด์กระจกถาวร 3. ตัวอย่างรูปภาพ 5. คู่มือปฏิบัติการ	สอบกลางภาค	นุสรและคณะ	

									โคมารอกจากการอักเสบเรื้อรัง อื่นๆได้ 4. ผู้เรียนสามารถแยก ส่วนประกอบของเนื้อเยื่อ ผิวหนังที่กำลังซ่อมแซมได้ ถูกต้อง				
10	Disturbances of cell growth ความผิดปกติในการเจริญเติบโต	3		2. 1 2	3. 1 3. 2				ผู้เรียนสามารถบอกความ ต่างต่างทางจุลพยาธิวิทยาของ การเจริญที่ผิดปกติที่สำคัญใน สัตว์ได้ เช่น hyperplasia hypertrophy hypoplasia atrophy dysplasia และ anaplasia รวมถึงพยาธิกำเนิด ที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวข้างต้นด้วย	แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มๆละ 4-5 คน ต่อสไลด์กระจก 1 ชุด มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มจำแนก ชนิดของการเจริญที่ผิดปกติในแต่ ละสไลด์นั้น และสืบค้นข้อมูลที่ เกี่ยวข้องเพิ่มเติมทางออนไลน์ แล้ว สรุปผลที่ได้ส่งเป็นรายงานของกลุ่ม ย่อย	1.สไลด์ กระจก 1 ชุด ต่อ 1กลุ่ม 2.โทรศัพท์ มือถือของ นักศึกษา สำหรับสืบค้น ข้อมูล	1.รายงานของ กลุ่ม (40 %) 2.ลักษณะ พฤติกรรมการ เรียนรู้ของผู้เรียน (10 %)	เอกชัยและ คณะ
11	Neoplasia เนื้องอก	3		2. 1 2	3. 1 3. 2				ผู้เรียนสามารถบอกความ ต่างต่างของลักษณะที่เห็นด้วย ตาเปล่าและ/หรือลักษณะทาง จุลพยาธิวิทยาของเนื้องอกและ มะเร็งในสัตว์ได้	แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มๆละ 4-5 คนต่อสไลด์กระจก 1 ชุด มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มจำแนก ชนิดของเนื้องอกในแต่ละสไลด์นั้น และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมทาง ออนไลน์ แล้วสรุปผลที่ได้ส่งเป็น รายงานของกลุ่มย่อย	1. สไลด์ กระจก 1 ชุด ต่อ 1กลุ่ม 2. โทรศัพท์ มือถือของ นักศึกษา สำหรับสืบค้น ข้อมูล 3. ตัวอย่าง ก้อนเนื้อที่เป็น เนื้องอกและ ก้อนเนื้อที่เป็น มะเร็งของ	1.รายงานของ กลุ่ม (40%) 2.ลักษณะ พฤติกรรมการ เรียนรู้ของผู้เรียน (10%)	เอกชัยและ คณะ

12	Immunopathology พยาธิวิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน	3	1. 1	2. 1, 2 2	3. 1, 3. 2	4. 1, 4. 3	5. 3	6. 1, 6. 3	นักศึกษาสามารถยกตัวอย่าง รอยโรคทั้งในระดับมหาย วิภาคและเนื้อเยื่อเมื่อเกิด ความผิดปกติของระบบ ภูมิคุ้มกันแบบต่างๆ และ อธิบายลักษณะภาวะไว ภูมิคุ้มกันทั้ง 4 ชนิดได้	1. ให้นักศึกษาในกลุ่มเรียนรู้จาก กรณีศึกษาโดยมีอาจารย์เป็นที่ ปรึกษากลุ่มละ 2 ราย ให้มีการ อภิปรายกล่าวกับ ประวัติ อาการ ความผิดปกติของกรณีศึกษาที่ เกี่ยวกับภาวะไวภูมิคุ้มกัน 2. สรุปทำรายงานนำเสนอในแต่ละ กรณีศึกษา	1.เอกสาร ประกอบบท ปฏิบัติการ กรณีศึกษา สัตว์ป่วย 2. สื่อการ สอน (powerpoint)	- ประเมิน พฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียนโดย การเช็คชื่อ - ใช้แบบ ประเมิน พฤติกรรมการมี ส่วนร่วมในการ ทำงาน กรณีศึกษา - การทดสอบ กลางภาค	สรีรและ คณะ
13	Environment Pathology พยาธิวิทยาสิ่งแวดล้อม -กรณีศึกษา	3	1. 1	1. 2	2. 3. 3				1.เพื่อให้ผู้เรียนมีความ รับผิดชอบด้านจริยธรรมและ ข้อสัตย์ในการส่งงาน 2. เพื่อให้ผู้เรียนยอมรับการ ประเมิน และการตรวจสอบ จากเพื่อน 3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ สาเหตุ กลไกการเกิด โรค รอยโรค และพยาธิสภาพ ที่พบได้ในโรคจาก กรณีศึกษา	1.1. การทำข้อตกลง/กฎ กติกา ชี้แจงรูปแบบงานกลุ่มและงาน เดี่ยวที่ต้องส่งและแจ้งถึง กำหนด เวลาการส่งงาน 2. ผู้เรียนฟังการนำเสนอแล้ว ช่วยกันประเมินผลและให้ คะแนน การนำเสนอกรณีศึกษาของกลุ่มอื่น 3.1. แบ่งผู้เรียนเป็น 6 กลุ่ม (6-8 คนต่อกลุ่ม) แต่ละกลุ่ม จะ ได้รับใบงานกรณีศึกษาล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยกันคิดวิเคราะห์ และสรุปข้อมูล จากกรณีศึกษา เพื่อนำเสนอ กรณีศึกษา ให้ ครอบคลุมถึงเนื้อหา	- คำชี้แจงใบ งาน - กล้อง เอกสาร สำหรับ ให้ นศ. ส่งงาน และเก็บ ทันท เมื่อเลย กำหนด เวลา ส่ง - แบบ ประเมินให้ คะแนนในการ นำเสนอ	- ตรวจเช็ควันที่ ส่งงาน - ประเมินจาก เนื้อหาใน รายงานเดี่ยวว่า เป็นกรณี ศึกษา ของกลุ่มอื่นและ ไม่มีการคัดลอก จากเพื่อน - ประเมินจากผล คะแนน รวม เฉลี่ยที่ได้จาก อาจารย์ผู้สอน และจากนศ.ทุกๆ กลุ่มในชั้นเรียน	สุภัทตรา และคณะ

								(ทั้งหมด 6 กรณีศึกษา)	สาเหตุ กลไกการเกิดโรค รอยโรค และ พยาธิสภาพที่พบ 3.2 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ กรณีศึกษาหน้าห้องเรียน โดย มี อาจารย์และ ผู้เรียนกลุ่มที่ เหลือ เป็นผู้ฟังการนำเสนอและประเมิน ให้คะแนนจากการ นำเสนอ แล้ว ส่งเป็นรายงาน 3.3 กลุ่มผู้ฟังตั้งคำถามที่เกี่ยวข้อง กับกรณีศึกษานั้นๆให้กลุ่มผู้ นำเสนอได้ ตอบและอธิบาย 3.4 ผู้เรียนแต่ละคนเลือก 1 กรณีศึกษา ที่สนใจนอกเหนือ จาก ที่กลุ่มตัวเอง รับผิดชอบ เขียนสรุป ความเข้าใจ (mind map) ยาวไม่ เกิน 1 หน้า A4 (รายบุคคล)	- ใบงาน กรณีศึกษา - power point การ นำเสนอ - นาฬิกาจับ เวลา	- ประเมินจาก เกณฑ์ที่ กำหนด ในแบบประเมิน การนำเสนอ - การตั้งคำถาม และการ ตอบ คำถาม - รายงานสรุป กรณี ศึกษาทั้ง แบบรายงาน กลุ่มและ รายบุคคล - การสอบปลาย ภาค	
					4. 1			4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ทำงานร่วม กับผู้อื่น ๆ ได้ รวมทั้งการสร้างสรรค์ รายงาน ที่มีคุณภาพ	4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มกำหนด บทบาท หน้าที่ของแต่ละคน ใน กลุ่มและจัดทำข้อมูลตามที่ รับผิดชอบเพื่อนำเสนอ กรณี ศึกษา ที่แต่ละกลุ่มได้รับ มอบหมาย 5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสามารถ	Power point การนำเสนอ รายงานสรุป กรณี ศึกษา	ตรวจสอบจาก รายงาน และ เพื่อนร่วมงาน และ ภาระงานที่ กำหนดให้	

						5. 3	5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ นำเสนอรายงานด้วยภาษาที่ เหมาะสมและใช้คำ คัพท์ เฉพาะทางพยาธิวิทยาได้ ถูกต้อง	นำเสนอรายงานด้วยภาษาไทย อย่างเป็นทางการในเนื้อหา ทั่วไป และต้องใช้คำศัพท์ภาษา อังกฤษที่ เป็นคำศัพท์เฉพาะ ทางพยาธิวิทยา ในส่วนเนื้อหาที่เป็นรอยโรคทาง พยาธิวิทยา 6. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ข้อมูล เพิ่มเติมที่ใช้ประกอบ การนำเสนอกรณีศึกษาจากตัวอย่าง web site ในคำชี้แจง ใบงานและที่ ผู้เรียนค้นคว้าเอง	-power point การ นำเสนอ - รายงาน สรุปกรณี ศึกษา - power point การ นำเสนอ - รายงานสรุป กรณี ศึกษา	- ประเมินจาก การใช้ ภาษาใน นำเสนอ และ การตอบคำถาม - ตรวจสอบ แหล่งที่มา ของ ข้อมูลอ้างอิงจาก รายงานว่า ถูกต้องหรือไม่	
14	Necropsy and Post Mortem Change การผ่าชันสูตรซากและ การเปลี่ยนแปลงหลังตาย - การฝึกผ่าชันสูตรซาก	3	1. 1			4. 1	1. เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึง ความมี วินัยในการตรงต่อเวลา 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ทำงานร่วม กับเพื่อนร่วมทีมได้ 3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ	1.1. ผู้สอนชี้แจงรายละเอียด และ นัดหมายเวลาเรียนที่ห้อง ผ่า ชันสูตรซาก 1.2 ชี้แจงรูปแบบการเขียน รายงานและกำหนดเวลาส่ง 2.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 6-8 คน 2.2 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มกำหนด บทบาทหน้าที่ของแต่ละคน ในกลุ่ม และทำการผ่าชันสูตร ซากและ ช่วยกันเขียนรายงาน การผ่าซาก ตามที่รับผิดชอบ 3. ผู้เรียนทุกกลุ่มลงมือทำ	- แบบรายงาน การผ่า ชันสูตรซาก - กล้อง เอกสาร สำหรับ ให้ นศ. ส่งงาน - แบบรายงาน การผ่า ชันสูตรซาก	- ตรวจสอบให้ คะแนนรายงาน ที่ส่งทันเวลาที่ กำหนด หากส่ง ช้าจะไม่ได้รับ การ ตรวจสอบให้ คะแนน - ตรวจสอบจาก รายงาน และ เพื่อนร่วมงาน และ ภาระงานที่ กำหนดให้	สุกัทธิตรา และคณะ

				2				6. 2	อธิบายถึง ขั้นตอนการผ่าซาก และสามารถทำ หัตถการการผ่าชั้นสุดรซากสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิธี	ปฏิบัติการผ่าซากดังนี้ เตรียมอุปกรณ์ เปิดผ่าซาก นำอวัยวะออกจากซาก สำหรับตรวจหารอยโรค จดบันทึก และถ่ายรูปรอยโรค เปิดผ่าแต่ละอวัยวะ การเก็บตัวอย่าง การกำจัดซากและการทำ ความสะอาด อุปกรณ์ โดยมี อาจารย์ประจำกลุ่มสังเกต เทคนิคการปฏิบัติงานผ่าซาก ของ นักศึกษาภายในกลุ่ม พร้อมให้คำแนะนำ	- อุปกรณ์ สำหรับการผ่าซาก - ซาก สัตว์ทดลองที่ได้รับบริจาค (สุนัข แมว และสุกร)	- ประเมินพฤติกรรมการทำงานโดยอาจารย์ประจำกลุ่ม - การสอบปลายภาค	
15	Case discussion ประมวลสรุปรายวิชาจากกรณีศึกษา								1. สามารถประมวลความรู้พื้นฐานและความรู้ทางพยาธิวิทยาทั่วไปทั้งหมดตลอดภาคการศึกษานำมาแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยใช้สื่อต่างๆได้เหมาะสมน่าสนใจ เนื้อหาถูกต้อง ตรงเวลาตามที่กำหนด 3. สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และตอบคำถามได้ มีบุคลิกภาพดี	ภาคปฏิบัติการ 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. นักศึกษานำเสนองานหน้าชั้น 3. นักศึกษามีส่วนร่วมในการซักถาม วิเคราะห์ สรุป 4. อาจารย์สะท้อนกลับ	1. สื่อการสอน (power point) 2. วิดีทัศน์ บทละคร บทสัมภาษณ์		

2. แผนการสอนภาคการสอบปฏิบัติ โครงการปกติ จำนวน นศ. 50 คน แบ่ง นศ. เป็น 5 กลุ่ม กลุ่ม ๆ ละ 4 คน

โครงการพิเศษ จำนวน นศ. 50 คน แบ่ง นศ. เป็น 10 กลุ่ม กลุ่ม ๆ ละ 5 คน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลักษณะการประเมิน	ผลลัพธ์การเรียนรู้																							สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน	
	คุณธรรมและจริยธรรม			ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				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		
	●	●		●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○	●	○	○		
การเข้าเรียนตรงเวลา	5																								2-15	5
รายงานและการนำเสนอ				3					3				3			3				3					2,7,12,13,14,15	15
การทดสอบกลางภาค				30					5																1-7	35
การทดสอบปลายภาค				40					5																8-15	45
รวมคะแนน	5			73					13				3			3				3					1-15	100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

เอกสารประกอบการบรรยายหรือเอกสารประกอบการสอนในหัวข้อ ดังนี้

- 1.1 การศึกษาการเกิดโรค
- 1.2 ภัยอันตรายของเซลล์
- 1.3 ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ
- 1.4 การอักเสบการหายของแผลและเซลล์ในระบบป้องกันตนเอง
- 1.5 พยาธิวิทยาระบบภูมิคุ้มกัน
- 1.6 การเปลี่ยนแปลงของเซลล์และการเกิดมะเร็ง
- 1.7 ความผิดปกติของรังควาณและการสะสมแร่ธาตุในเนื้อเยื่อ
- 1.8 โภชนพยาธิวิทยา
- 1.9 การชันสูตรผ่าซากและการเปลี่ยนแปลงหลังตาย
- 1.10 การบันทึกข้อมูลการชันสูตรอย่างเป็นระบบ

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

1. McGavin, M.D. and Zachary, J.F. 2007. Pathologic basis of veterinary diseases. 4th ed. Mosby Elsevier's: China. 1476 p.
2. Slauson, D.O. and B.J.Coopeer : Mechanisms of Disease, a textbook of comparative General Pathology, 3rd Ed. Mosby. Inc., St. Louis,
3. Thomson, R.G. : General Veterinary Pathology, 2nd Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia
4. Cheville, N.F. : Introduction to Veterinary Pathology, 2nd Ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa. 1999/2000

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

1. พยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. คู่มือปฏิบัติการพยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ตำราพยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์ รศ.เสรี ดอนแก้วบัว คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. Cotran.R.S., V.Kumar, and T.Collins : Robbins Pathologic Basis of Disease
5. Jones, T.C. and R.D. Hunt : Veterinary Pathology
6. Hill, R.B. and M.F.LaVia : Principles of Pathobiology

7. Macfarlane, P.S., R.Reid, and R. Callander : Pathology Illustrated, 5th Ed., 2000
8. Phillips, P., P. Murray, and P. Kirk : The Biology of Disease, 2nd Ed., 2001
9. Rubin E. and J. L.Farber : pathology, 3rd Ed., 1999
10. Underwood, J.C.E. : General and Systematic Pathology, 3rd Ed., 2000
11. Walter, J.B. : An introduction to the Principles of Disease, 3rd Ed., 1992
12. Smith, R.D. 2006 Veterinary Clinical Epidemiology. 3rd
13. King, T.C. 2007 Elsevier's Integrated pathology
14. Constantinides, P. General pathology.
15. Textbooks of histology/histopathology
16. Textbooks of microbiology/virology/mycology
17. Textbooks of parasitology
18. Textbooks of immunology
19. Textbooks of physiology/biochemistry
20. <http://w3.vet.cornell.edu/nst/nst.asp>.
21. www.w3.vet.cornell.edu/nst/toc.html

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยการทำแบบประเมินของนักศึกษาตามระบบการประเมินส่วนกลาง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. การปรับปรุงการสอน

กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนสุทธิ ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

การจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 6 ปี) รายวิชา VM043 211 พยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรมและจริยธรรม					ความรู้						ปัญญา					ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				วิชาชีพสัตวแพทย์				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
VM043 211 พยาธิวิทยาทั่วไปทางสัตวแพทย์	●	○				●	●	○				●	●				●	●	○			●		○	●	○		

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 การควบคุมและป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ 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 โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และวิชาชีพ 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	ด้านทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน 2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเชิงตรรกะในการซักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทางวิชาการสัตวแพทย์	3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ
4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	4. สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งข้อมูลด้านสุขภาพสัตว์หรือการระบาดของโรคสัตว์
	5. สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางการสัตวแพทย์ เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม