

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสัตวแพทยศาสตร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา VM 023 203 สรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2 (Veterinary Physiology II)
2. จำนวนหน่วยกิต 4 หน่วยกิต 4 (3-3-7)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.พัชนี ศรีงาม 4.2 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ในกลุ่มวิชาสรีรวิทยา
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคต้น ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) VM 022 201 สรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 1
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะสัตวแพทยศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด วันที่.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (หลัก)
2. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตัวแพทย์(หลัก)
3. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ (หลัก)
4. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์(หลัก)
6. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (หลัก)
7. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (หลัก)
8. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ(หลัก)
9. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน(หลัก)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับเปลี่ยนหัวข้อ และปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม รวมทั้งปรับปรุงแบบการเรียนการสอนโดยมุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบการหายใจ โครงสร้างของทางเดินปัสสาวะ การทำงานของไต และการสร้างน้ำปัสสาวะ ควบคุมสมดุลกรดเบสโดยไต

The function of circulation system; respiratory system; renal & micturation system and acid -base balance system

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษาระ

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ไม่มี	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 1. การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน และวินัยในการเรียนและส่งงานตรงเวลา 2. การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทางวิชาการและวิชาชีพ 3. ใช้การสอนแบบบรรยาย บูรณาการกิจกรรมกลุ่ม และมีการสอนภาคปฏิบัติการเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกฝนความรับผิดชอบต่อและวินัยในการเรียน และฝึกการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มและเพื่อนต่างกลุ่ม 1.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน ในห้องปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรม และจริยธรรม - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการทำกิจกรรมกลุ่ม และการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการส่งรายงาน - ประเมินพฤติกรรมในการเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมในการเข้าชั้นเรียน
2. ความรู้ 2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ 1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์ (หลัก) 2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุมและป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ (รอง) 2.2 วิธีการสอน - ใช้ การสอนบรรยายและบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเป็นการสอนที่มีการสื่อสารสองทาง โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ถามตอบและแสดงความเห็นในด้านต่างๆ - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การสอนปฏิบัติการหรือการสาธิต 2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค - ทำรายงานรายบุคคลและรายกลุ่ม - การสอบภาคปฏิบัติ
3. ทักษะทางปัญญา 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ (หลัก) 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (รอง) 3.2 วิธีการสอน - การสอนแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - การสอนบรรยายและปฏิบัติการและให้ฝึกตอบปัญหาจากแบบทดสอบในชั้นเรียน ทั้งที่เป็นแบบปรนัยและอัตนัย - มีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญห จากตัวอย่างปัญหาหรือกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว 3.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินจากแบบทดสอบและการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม - รายงานกลุ่ม - การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา 1. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (หลัก) 2. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (หลัก) 4.2 วิธีการสอน - มอบหมายงานเดี่ยวและกลุ่มให้นักศึกษา เพื่อฝึกความรับผิดชอบ - การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) - กิจกรรมการสอนภาคปฏิบัติเพื่อฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการทำงานเป็นทีมมีการแบ่งความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม 4.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินผลจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมที่แสดงออกในชั้นเรียน ในห้องปฏิบัติการ - ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา และการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

1. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (หลัก)
2. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ (รอง)
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (หลัก)

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่มที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning เป็นต้น
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์

6.1 ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์

1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน (หลัก)
2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเชิงตรรกะในการซักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม(รอง)
3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ (รอง)
5. สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางการสัตวแพทย์ เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม (รอง)

6.2 วิธีการสอน

- การบรรยายสรุปโดยการนำเสนอเนื้อหา แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา
- มอบหมายงานกลุ่ม

6.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การทำงานรายกลุ่ม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	-บทนำ - electrical activity of the heart	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2			1. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี วินัยตรงต่อเวลาในการเข้า เรียนและส่งงาน 2. ผู้เรียนตระหนักถึงการ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และมี สัมมาคารวะ 3.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการ ทำงานทางไฟฟ้าของหัวใจ 4. เข้าใจสาเหตุ พยาธิ กำเนิด การทำงานทางไฟฟ้า ของหัวใจที่ผิดปกติ 5. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ 6. ผู้เรียนสามารถทำงาน ร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดี ของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์ อย่างสร้างสรรค์ 7.สามารถแสดงออกซึ่ง	- การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน และวินัยในการเรียนและส่งงาน ตรงเวลา -การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทาง วิชาการและวิชาชีพ -การ สอน แบบ บูรณาการ กิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่ง นักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดง ความ คิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมอง ในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็น ปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทาง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาการ ทำงานทางไฟฟ้าของหัวใจ	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดย ใช้แบบบันทึก พฤติกรรมกรเข้า ชั้นเรียน - ประเมินจาก รายงาน -ประเมินพฤติกรรม การทำงานร่วมกับ ผู้อื่น -ประเมินคุณภาพ ของงานที่มอบหมาย ที่สะท้อนถึงความ ทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลาง ภาค	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									ภาวะผู้นำและผู้ตามในการ ผลักดันให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 8.มีความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน				
2	-Heart as a pump	3		2.1		4.1 4.2	5. 1 5. 3 5. 4		1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการ ทำงานทางกลของหัวใจ 2. ผู้เรียนสามารถทำงาน ร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดี ของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์ อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่ง ภาวะผู้นำและผู้ตามในการ ผลักดันให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 5.สามารถสังเคราะห์ข้อมูล ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรม กลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็น กลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อ ปัญหา และระดมสมองในการ แก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่ กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน -การมอบหมายให้ทำรายงานโดย เน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหา ข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตาม หัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจาก รายงาน - ประเมินการ นำเสนอรายงาน -ประเมินพฤติกรรม การทำงานร่วมกับ ผู้อื่น -ประเมินคุณภาพ ของงานที่มอบหมาย ที่สะท้อนถึงความ ทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลาง ภาค	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
3	-ECG	3		2.1	3.1 3.2			6.1 6.2 6.3 6.5	1. มีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปกติและผิดปกติ 2. เข้าใจหลักการและสามารถบันทึก แปรผล และวินิจฉัยว่าผิดปกติหรือไม่ รวมทั้งสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดปกติ และการจัดการได้	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน -การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสาร ประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลางภาค -การทดสอบภาคปฏิบัติ	พัชนีและคณะ
4	-Cardiodynamics and Cardiovascular control	3		2.1		4.1 4.2			1. ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการทำงานของหลอดเลือดและ การควบคุมการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการ	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม	- เอกสาร ประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลาง	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	- การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี		ภาค	
5	-Integrated cardiovascular responses			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการทำงานของระบบไหลเวียนเลือดในภาวะต่างๆ 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	- การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถามกิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหาของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลางภาค	พัชนีและคณะ
6	-Blood composition and function			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานของโครงสร้างและการทำงานของเลือด 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดี	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่		- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									ของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี		-ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลางภาค	
7	-Blood Clot and Blood Group			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจการแข็งตัวของเลือดและการให้เลือด 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถามกิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหาของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบกลางภาค	พัชนีและคณะ
8	-โครงสร้างของไตและ		1.1 1.2	2.1		4.1 4.2			1. ผู้เรียนตระหนักถึงความมี	- การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน	- เอกสาร	- ประเมินพฤติกรรม	จีระศักดิ์และ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
	ขบวนการผลิตปัสสาวะ								วินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงาน 2. ผู้เรียนตระหนักถึงการเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และมีสัมมาคารวะ 3. ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานในโครงสร้างของไตและขบวนการผลิตปัสสาวะ 4. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 5. สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 6. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	และวินัยในการเรียนและส่งงานตรงเวลา -การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่องความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทางวิชาการและวิชาชีพ -การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	ประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	การเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึก พฤติกรรมกรเข้าชั้นเรียน - ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	คณะ
9	-การทำให้ปัสสาวะเข้มข้นหรือเจือจาง			2.1		4.1 4.2			1. ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการทำให้ปัสสาวะเข้มข้นหรือเจือจาง	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อ	- เอกสาร ประกอบการเรียน	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับ	จิระศักดิ์และคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	ปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	-คำถาม กิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	ผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	
10	-สมดุลงردต่าง			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานเรื่องสมดุลงردต่าง 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	จีระศักดิ์และคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
11	-การขับถ่ายปัสสาวะ			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานเรื่อง การขับถ่ายปัสสาวะ 2. ผู้เรียนสามารถทำงาน ร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดี ของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์ อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่ง ภาวะผู้นำและผู้ตามในการ ผลักดันให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อน หน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรม กลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็น กลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อ ปัญหา และระดมสมองในการ แก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่ กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทาง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตาม หัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	จีระศักดิ์และคณะ
12	-Ventilation and Lung volume		1.11.2	2.1		4.1 4.2			1. ผู้เรียนตระหนักถึงความมีวินัยตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงาน 2. ผู้เรียนตระหนักถึงการเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และมีสัมมาคารวะ 3.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานเรื่องของอากาศในปอดและปริมาตรของปอด	- การทำข้อตกลงในการเข้าเรียน และวินัยในการเรียนและส่งงานตรงเวลา -การสอนสอดแทรกคุณธรรมเรื่อง ความมีวินัย และความซื่อสัตย์ทางวิชาการและวิชาชีพ -การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อ ปัญหา และระดมสมองในการ	- เอกสาร ประกอบการ เรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่ม สำหรับเนื้อหา ของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียนโดยใช้แบบบันทึก พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน - ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพ	เกตุมณีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	แก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี		ของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	
13	-Lung Capacity and Diffusion			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการแลกเปลี่ยนอากาศของปอด 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงานโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถามกิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหาของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	เกตุมณีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
14	-Gas transport and Control of breathing			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการขนส่งก๊าซและการควบคุมการทำงานของปอด 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหาของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	เกตุมณีและคณะ
15	-Avian respiration			2.1		4.1 4.2			1.ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการทำงานของปอดในสัตว์ปีก 2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมเป็นทีมเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 3.สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการ	-การสอนแบบบูรณาการกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ฝึกแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว -อภิปรายและสรุปร่วมกัน - การมอบหมายให้ทำรายงาน โดยเน้นให้นักศึกษาหาทาง	- เอกสารประกอบการเรียน -คำถาม กิจกรรมกลุ่มสำหรับเนื้อหาของบทเรียน -powerpoint -vdo	- ประเมินจากรายงาน -ประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น -ประเมินคุณภาพของงานที่มอบหมายที่สะท้อนถึงความทุ่มเท เอาใจใส่ -การทดสอบปลายภาค	เกตุมณีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									เปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่ม 4.มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตนเองและผู้ร่วมงาน	ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม - การบรรยายสรุปเนื้อหาตามหัวข้อภาคทฤษฎี		ภาค	

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ Electrocardiogram (ECG)	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4 6.5	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถบันทึกและการแปลผล ECG ได้ 2. มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการใช้เครื่องมือในการบันทึก ECG -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการตรวจบันทึก ECG ในสุนัข -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้	-คู่มือปฏิบัติภา รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้าเรียนตรงเวลา - การประเมินพฤติกรรมฝึกปฏิบัติ - การประเมินรายงาน	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									5.มีความตระหนักเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้สัตวทดลองเพื่อการเรียน	นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปลผล ECG		- การประเมินการสอบปฏิบัติการ	
2	การวัดความดันโลหิต	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1. สามารถวัดความดันโลหิตและวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อค่าความดันโลหิต 2. มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการใช้เครื่องมือในการวัดความดันโลหิต -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปลผลความดันโลหิตที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติภา รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้าเรียนตรงเวลา - การประเมินพฤติกรรมการศึกษา - การประเมินรายงาน - การประเมินการสอบปฏิบัติการ	พัชนีและคณะ
3	การหาความถ่วงจำเพาะของเลือดโดยใช้ Goldberg TS refractometer	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถใช้เครื่อง refractometer ได้อย่างถูกต้องและสามารถหาความถ่วงจำเพาะของเลือดและค่าพลาสมาโปรตีนในสัตว์ได้ 2. มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการใช้เครื่อง refractometer -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปลผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติภา รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้าเรียนตรงเวลา - การประเมินพฤติกรรมการศึกษา - การประเมินรายงาน - การประเมินการสอบปฏิบัติการ	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
4	การแตกและเหี่ยวของ เม็ดเลือดแดง (Tonicity)	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของ สารละลายที่มีความดัน ออสโมติกต่างๆ ว่าชนิดทำ ให้เม็ดเลือดแดงแตก,เหี่ยว และศึกษาถึงสารเคมีที่มี ฤทธิ์ทำลายผนังเม็ดเลือด แดง ตลอดจนสารพวกที่ไป ลดความตึงผิวของพลาสมา 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติกา รสรীর2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมการฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	พัชนีและคณะ
5	ปัจจัยที่มีผลต่อการ แข็งตัวของเลือด	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.2 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3	1.สามารถทราบถึงปัจจัยที่มี ผลต่อการแข็งตัวของเลือด 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติกา รสรীর2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมการฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	พัชนีและคณะ
6	การทดสอบความเปราะ ของเม็ดเลือดแดงด้วย	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2 4.3	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3	1.สามารถทดสอบความ เปราะของผนังเม็ดเลือดแดง	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง	-คู่มือปฏิบัติกา รสรীর2	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
	วิธีออสโมซิส							6.5	ในสัตว์ต่างๆ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	-ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-vdo -powerpoint	- การประเมิน พฤติกรรมในการฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	
7	การนับเม็ดเลือด	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4 6.5	6.1 6.2 6.3 6.5	1.เพื่อให้นักศึกษาสามารถ นับเม็ดเลือดแดงและขาวที่มี อยู่ในเลือดสัตว์ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติการ รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมในการฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน - การประเมินการ สอบปฏิบัติการ	
8	การหาค่า Hematocrit	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4 6.5	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถหาฮีมาโตคริตใน เลือดสัตว์ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสาร	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติการ รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมในการฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	พัชนีและคณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									ได้รวดเร็วและได้ผลแน่นอน			- การประเมินการ สอบปฏิบัติการ	
9	การแยกประเภทเม็ด เลือดขาว (Differential leucocyte count)	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถ สเมียร์เลือดได้ 2.ให้นักศึกษาสามารถแยก ประเภทของเม็ดเลือดขาวได้ จากการสังเกตรูปร่าง ขนาด การติดสีของนิวเคลียส และ แกรนูลในไซโตพลาสซึม 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติกา รสรীর2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมการศึกษา ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	พัชนีและคณะ
10	Phenolsulfonphthal ein (PSP) test	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถวัดและแปรผล อัตราการกรองของหน่วยไต ได้ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติกา รสรীর2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมการศึกษา ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	จิระศักดิ์และ คณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									การนำเสนอและสื่อสารได้				
11	ระบบขับถ่ายปัสสาวะ วิดิทัศน์		1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4		1. ให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของไตและการสร้างน้ำปัสสาวะ รวมทั้งการรักษาสมดุลกรดเบสของไต 2. มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -ผู้เรียนอภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกันจากการดูวิดิทัศน์ -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม	-คู่มือปฏิบัติการ รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้าเรียนตรงเวลา - การประเมินรายงานและคุณภาพของงานที่ส่ง	จิระศักดิ์และคณะ
12	ระบบหายใจ: วิดิทัศน์		1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4		1. ให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการหายใจเข้า-ออก การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดระหว่างถุงลมกับ capillary 2. มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -ผู้เรียนอภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกันจากการดูวิดิทัศน์ -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม	-คู่มือปฏิบัติการ รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้าเรียนตรงเวลา - การประเมินรายงานและคุณภาพของงานที่ส่ง	เกตุมณีและคณะ
13	ระบบหายใจ: วิดิทัศน์	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3		1.ให้นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับ	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา	-คู่มือปฏิบัติการ	-การประเมินการเข้า	เกตุมณีและ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
							5.4		กลไกการลำเลียงก๊าซโดย เม็ดเลือด และการควบคุม การหายใจ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	-ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -ผู้เรียนอภิปรายและสรุปความรู้ ร่วมกันจากการดูวิดีโอ -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติม	รสรีร2 -vdo -powerpoint	เรียนตรงเวลา - การประเมิน รายงานและคุณภาพ ของงานที่ส่ง	คณะ
14	Control of Breathing in Dog	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถวัด และวิเคราะห์ การหายใจและการควบคุม การหายใจให้เหมาะสมกับ ภาวะของร่างกายในแต่ละ ขณะ เพื่อให้ร่างกายได้รับ ออกซิเจนเพียงพอ 2. มีความรับผิดชอบในการ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีใน การนำเสนอและสื่อสารได้	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้ นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-คู่มือปฏิบัติกา รสรีร2 -vdo -powerpoint	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน พฤติกรรมฝึก ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	เกตุมณีและ คณะ
15	วัดค่า lung volume & capacity	3	1.1 1.2	2.1	3.1 3.2	4.1 4.2	5.1 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3 6.5	1.สามารถวัด และวิเคราะห์ค่า ปริมาตรและความจุปอดได้ 2. มีความรับผิดชอบในการ	- แบ่งกลุ่มนักศึกษา -สาธิตการทดลอง -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการ	-คู่มือปฏิบัติกา รสรีร2 -vdo	-การประเมินการเข้า เรียนตรงเวลา - การประเมิน	เกตุมณีและ คณะ

ครั้งที่	หัวข้อภาคปฏิบัติ	ชั่วโมง	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
									เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา 3.สามารถทำงานเป็นทีม 4.สามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและสื่อสารได้	-อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน -ทำรายงานส่งโดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในการแปรผลค่าที่วัดได้	-powerpoint	พฤติกรรมการศึกษา ปฏิบัติ - การประเมิน รายงาน	

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							1-15	5
รายงาน							4,6,13	20
การนำเสนอ รายงาน							4,6,13	5
การทดสอบ กลางภาค						10	7-8	30
การทดสอบ ปลายภาค						10	15-16	40
รวมคะแนน	10	45	15	10	5	15		100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

- 1.1 จีระศักดิ์ ธีรธนบุรณ์ 2552 เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาทางสัตวแพทย์2 เรื่อง สรีรวิทยาของไต ภาคสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.2 พชนี ศรีงาม 2553 เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2 เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ภาคสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.3 ขวัญเกศ กนิษฐานนท์ 2553 เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2 เรื่อง เลือด ภาคสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.4 ประภาพร ตั้งธนธานี 2553 เอกสารประกอบการสอนวิชาสรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2 เรื่อง ระบบการหายใจ ภาคสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- 2.1 ทรรคิตา พลอยงาม 2542 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 53 หน้า.
- 2.2 ประภา ลอยเพชร (2535) คลื่นไฟฟ้าหัวใจในสัตว์. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 191 หน้า.
- 2.3 พจน์ ศรีบุญลือ โสพิศ วงศ์คำ พชร บัญศิริ .2543 ตำราชีวเคมี พิมพ์ครั้งที่3 โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น 576 หน้า
- 2.4 สุวรรณ ธีรรพพันธ์ วิสุตา สุวิทยวัฒน์ เพ็ญโฉม พิ้งวิชา 2539. สรีรวิทยาระบบไหลเวียนโลหิต พิมพ์ครั้งที่ 4. ไทยมิตรการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร
- 2.5 Cunningham, J.G.(2002) . Textbook of Veterinary Physiology . 3rd Eds. W.B. Saunders. Philadelphia. USA 575 p.
- 2.6 Edwards, N.J. (1993) ECG manual for the Veterinary technician. W.B.Saunders Company, Philadelphia, USA. 191 p.
- 2.7 Ganong, W.F. (1991) . Review of Medical Physiology 15th Eds. Appleton & Lange East Norwalk, USA
- 2.8 Guyton, A.C. (1991) . Textbook of Medical Physiology 8th Eds. W.B. Saunders. Philadelphia. USA.
- 2.9 Kittleson M.D. (1998) Electrocardiography: Basic concepts, diagnosis of chamber enlargement, and intraventricular conduction disturbances. In Small animal cardiovascular medicine, Mosby Inc., MO, USA. pp 72-94.
- 2.10 Miller, M.S., Tilley,L.P. and Detweiler D.K. (1993) Electrophysiology of the heart. In Dukes' Physiology of domestic animals, 11th Ed. Swenson, M.J. and William O.R. (eds), Cornell University press, New York, USA. pp 105-144.

- 2.11 Novais, A., Santana,A., and Vicentin,A 1999. Prevalence of DEA1 canine blood group system in dogs reared in Brazil. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.36 (1)
- 2.12 Randall, D.; Burggren, W. and French, K. (1997) Eckert Animal Physiology Mechanisms and Adaptation 4th Eds W.H. Freeman and Company. NY. USA.
- 2.13 Reece, W.O. (1997) . Physiology of Domestic Animal 2nd Eds. William & Wilkins, Baltimore
- 2.14 Stephenson, R.B. (1997) Cardiovascular physiology. In Textbook of Veterinary Physiology, 2nd Ed. Cunningham, J.G. (eds), W.B.Saunders Company, Michigan, USA. pp 127-260.
- 2.15 Swenson, M.J. and Reec, W.O. (1993). Duke's Physiology of Domestic Animals. 11th Eds. Cornell University Press. Ithaca. USA. 962 p.
- 2.16 Tilley,L.P.(1992) Essentials of Canine and Feline Electrocardiography: interpretation and treatment. 3rd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, USA. 470 p.
- 2.17 Tortora, G.J. and Grabowski, S.R. (1993). Principle of Anatomy and Physiology. 7th Eds. Haper Collins College Publishers, NY. USA. 999 p.

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
2. การประเมินการสอน ให้นักศึกษาประเมินการสอน โดยระบบคอมพิวเตอร์ของงานบริการศึกษา คณะสัตวแพทยศาสตร์ อาจารย์ประเมินตนเอง กลุ่มอาจารย์ผู้สอนร่วมกันประเมินโดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนสรุปผลการจัดการเรียนการสอนเมื่อจบภาคการศึกษา ทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินการสอนของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชา(มคอ. 5) ตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา
4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ภาควิชามีการคณะกรรมการประเมินการสอนและทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน และกลุ่มอาจารย์ผู้สอน ฝ่ายวิชาการ ทั้งนี้ใช้ข้อมูลจากการประเมินของนักศึกษา ประกอบการทวนสอบ และมีระบบให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ในแต่ละกรณี
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ภาควิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา จากรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา(มคอ 5) อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาใน ที่ประชุมกลุ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

การจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 6 ปี) รายวิชา **VM 023 203** สรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2 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 023 203 สรีรวิทยาทางสัตวแพทย์ 2	●	○		●	○				●	●	○		●	●		●		○	●	●	○	○		○

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. มีความรู้ในด้านสัตวแพทย์สาธารณสุข	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	ด้านทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน 2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเชิงตรรกะในการซักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้

3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทางวิชาการสัตวแพทย์	อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ 4. สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งข้อมูลด้านสุขภาพสัตว์หรือการระบาดของโรคสัตว์ 5. สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม