**รายละเอียดของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **ชื่อสถาบันอุดมศึกษา**  มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| **วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา**  คณะสัตวแพทยศาสตร์ / ภาควิชาพยาธิชีววิทยา |

**หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **1.รหัสและชื่อรายวิชา**  714 731 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยาทางสัตวแพทย์  (Laboratory Techniques in Veterinary Parasitology) |
| **2. จำนวนหน่วยกิต**  2 หน่วยกิต 2(1-3-4) |
| **3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา**  **3.1 หลักสูตร**  ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสหวิทยาการสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์  วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการสืบพันธุ์สัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์  วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์  วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์  **3.2 ประเภทของรายวิชา**  วิชาเลือก |
| **4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**  **4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา** รศ.ดร. สมบูรณ์ แสงมณีเดช  **4.2 อาจารย์ผู้สอน** รศ.ดร.สมบูรณ์ แสงมณีเดช, ผศ.สุรสิทธิ์ อ้วนพรมมา และ ผศ.วีรพล ทวีนันท์ |
| **5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน**  ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย |
| **6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)**  ไม่มี |
| **7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)**  ไม่มี |
| **8. สถานที่เรียน**  ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ |
| **9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด**  14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 |

**หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

|  |
| --- |
| **1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**  1.1 สามารถตรวจหาปรสิตในสัตว์ที่สำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์  1.2 สามารถตรวจวิเคราะห์หาปรสิตจากสารพันธุกรรมได้ |
| **2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา**  เพื่อเพิ่มเติมและปรับปรุงเนื้อหาด้านการตรวจวินิจฉัยและองค์ความรู้ใหม่ๆที่ทันสมัยซ |

**หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. คำอธิบายรายวิชา**  ฝึกปฏิบัติด้านการตรวจอุจจาระและเลือด การเก็บถนอม การย้อมสี การทำสไลด์ถาวรปรสิตเซลล์เดียว พยาธิภายนอก และหนอนพยาธิ เทคนิคพิเศษเกี่ยวกับการเตรียมแอนติเจน การวิเคราะห์โปรตีน และการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ | | | |
| **2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา** | | | |
| **บรรยาย**  15 ชั่วโมง | **สอนเสริม**  ไม่มี | **การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน**  45 ชั่วโมง | **การศึกษาด้วยตนเอง**  60 ชั่วโมง |
| **3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**  1 ชั่วโมง/สัปดาห์ | | | |

**หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |
| --- |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม** |
| **1.1 คุณธรรม จริยธรรม** **ที่ต้องพัฒนา**  1.1.1 มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพการ  สัตวแพทย์   * + 1. เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และมีสัมมาคารวะ     2. สามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วได้   1.1.4 มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์  1.1.5 สามารถปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้อง |
| **1.2 วิธีการสอน**  1.2.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ  1.2.2 ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ  1.2.3 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส |
| **1.3 วิธีการประเมินผล**  1.3.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่ภาควิชาฯ/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์  1.3.2 การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน  1.3.3 ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา |
| **2. ความรู้** |
| **2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ**  2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์  2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุมและป้องกันโรคทางสัตวแพทย์  2.1.3 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการของเภสัชศาสตร์  2.1.4 มีความรู้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางวิชาชีพสัตวแพทย์  2.1.5 มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถให้คำแนะนำในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์  2.1.6 มีความรู้ในด้านสัตวแพทยสาธารณสุข |
| **2.2 วิธีการสอน**  - ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง ใช้ตัวอย่างประกอบการเรียนปฏิบัติการ โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเตอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning |
| **2.3 วิธีการประเมินผล**  2.3.1 การประเมินในชั้นเรียน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค  2.3.2 การซักถามและตอบคำถามในชั่วโมงเรียน  2.3.3 การสังเกตและประเมินระหว่างที่นำเสนอ |
| **3. ทักษะทางปัญญา** |
| * 1. **ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา**      1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ      2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม      3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทางวิชาการสัตวแพทย์      4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ทีเปลี่ยนแปลงไป      5. ทราบศักยภาพและจุดอ่อนของตน สามารถหาแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาตนเอง อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพการสัตวแพทย์ในองค์รวมต่อไป |
| **3.2 วิธีการสอน**  3.2.1 การสอนโดยใช้การบรรยายเนื้อหาและรายละเอียดที่สำคัญโดยยกตัวอย่างของสัตว์ป่วยประกอบ  3.2.2 ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา |
| **3.3 วิธีการประเมินผล**  3.3.1 ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน  3.3.2 ประเมินจากการตอบคำถามในขณะเรียนปฏิบัติการ  3.3.3 การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** |
| * 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา**      1. สามารถทำงานร่วมเป็นทีม เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์      2. สามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่มปฏิบัติงาน      3. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน ต่อวิชาชีพ ต่อสังคม และต่อประเทศชาติโดยส่วนรวม |
| **4.2 วิธีการสอน**  4.2.1. จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนให้นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น  4.2.2 มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด  4.2.3 กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน |
| **4.3 วิธีการประเมินผล**  4.3.1 ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน  4.3.2 ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา  4.3.3 ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ  4.3.4 ให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** |
| * 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา**      1. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม      2. สามารถวิเคราะห์ แปรผล และถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม      3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ      4. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ |
| **5.2 วิธีการสอน**  5.2.1 ใช้สื่อ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน  5.2.2 การสอนที่นำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเตอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล  - การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล  - การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ  - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี |
| **5.3 วิธีการประเมินผล**  - ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน  - ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอ  - ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ |

**หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวนชั่วโมง** | | **วัตถุประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน** | **สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| **Lec** | **Lab** |
| 1 | Introduction to laboratory procedures used in Veterinary Parasitology.  Collection, preservation and shipment of specimens. | 1 | 3 | 1. เข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนวิชา 714 731  2. ทราบวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิชา  3. เข้าใจหลักการเทคนิคการตรวจหาปรสิต  4. สามารถเก็บและส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาปรสิตได้ | ภาคบรรยาย  1. ชี้แจงข้อตกลงการเรียนและการประเมินผล แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล (20 นาที)  2. สอนเทคนิคการเก็บ เก็บรักษาและการส่งตัวอย่าง (40 นาที)  ภาคปฏิบัติการ  1. แสดงวิธีการเก็บตัวอย่าง  3. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 2-3 | Conventional parasitological methods for faeces | 2 | 6 | 1. สามารถตรวจหาปรสิตหรือไข่พยาธิของปรสิตชนิดต่างๆจากตัวอย่างอุจจาระได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการตรวจอุจจาระทั้งหมด  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาตรวจหาปรสิตจากตัวอย่างอุจจาระสัตว์โดยวิธีการตรวจที่แตกต่างกัน  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวนชั่วโมง** | | **วัตถุประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน** | **สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| Lec | Lab |
| 4-5 | Conventional parasitological methods for blood | 2 | 6 | 1. สามารถตรวจหาปรสิตต่างๆจากตัวอย่างเลือดได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการตรวจเลือดทั้งหมด  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาตรวจหาปรสิตจากตัวอย่างเลือดสัตว์โดยวิธีการตรวจที่แตกต่างกัน  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 6 | Conventional parasitological methods for skin and arthropods | 1 | 3 | 1. สามารถตรวจหาปรสิตภายนอกที่อาศัยบนผิวหนังหรือปรสิตภายนอกจำพวกที่มีลำตัวและขาเป็นข้อปล้อง | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการตรวจหาปรสิตภายนอกและสัตว์ขาข้อปล้อง  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาตรวจหาปรสิตจากตัวอย่างสัตว์โดยวิธีการตรวจที่แตกต่างกัน  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวนชั่วโมง** | | **วัตถุประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน** | **สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| Lect | Lab |
| 7 | Post mortem and methods for examination of worms | 1 | 3 | 1. สามารถผ่าชันสูตรเพื่อตรวจหาปรสิตในสัตว์ได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการผ่าชันสูตรเพื่อตรวจหาปรสิตชนิดต่างๆ  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกผ่าชันสูตรสัตว์เพื่อตรวจหาปรสิต  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่างซากสัตว์ | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 8 | Worm collection, fixation, staining and antigen preparation | 1 | 3 | 1. สามารถเตรียมตัวปรสิต ย้อมสี และเตรียมแอนติเจนจากตัวปรสิตได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมตัวปรสิตและแอนติเจนได้  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกเตรียมตัวปรสิต  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่างปรสิต | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 9-10 | Analysis of DNA : PCR techniques | 2 | 6 | 1. สามารถวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของปรสิตโดยวิธีพีซีอาร์ได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมและวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของปรสิต  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกตรวจหาสารพันธุกรรมของปรสิต  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่าง | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวนชั่วโมง** | | **วัตถุประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน** | **สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| Lect | Lab |
| 11-12 | Analysis of DNA : DNA sequencing | 2 | 6 | 1. สามารถวิเคราะห์หาลำดับของสารพันธุกรรมของปรสิตได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมและวิเคราะห์หาลำดับสารพันธุกรรมของปรสิต  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกตรวจหาลำดับสารพันธุกรรมของปรสิต  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่าง | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 13 | Analysis of Proteins : Quantitation, purification of proteins and lyophilization | 1 | 3 | 1. สามารถวิเคราะห์หาปริมาณ การทำบริสุทธิ์ และการทำแห้งโปรตีนที่สกัดจากตัวปรสิตได้ | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมและวิเคราะห์โปรตีนทจากปรสิต  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสกัดโปรตีนจากตัวปรสิต  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่าง | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |
| 14-15 | Analysis of Proteins : Electrophoresis, detection, Immunoblotting | 2 | 6 | 1. สามารถวิเคราะห์หาปริมาณของโปรตีน | ภาคบรรยาย  1. อาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมและวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน  ภาคปฏิบัติการ  1. กำหนดให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์หาโปรตีน  2. ตอบข้อซักถามและให้ข้อมูล | 1. เอกสารการสอนประกอบการบรรยาย  2. สื่อการสอน (powerpoint)  3. คู่มือปฏิบัติการ  4. ตัวอย่าง | รศ.สมบูรณ์  และคณะ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้** | | | |
| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลนักศึกษา** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของ**  **การประเมินผล** |
| 2.1-2.6, 3.1-3.5 | การประเมินผลจากการเรียนรู้ในชั่วโมง | 1-15 | 25% |
| 2.1-2.6, 3.1-3.5 | การสอบกลางภาค | 9 | 30% |
| 2.1-2.6, 3.1-3.5 | การสอบปลายภาค | 15 | 30% |
| 5.1-5.4 | การนำเสนอและการค้นคว้าข้อมูล | 2-15 | 6% |
| 1.1-1.5 | การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม | 1-15 | 3% |
| 1.1-1.5 | การประเมินพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ | 1-15 | 3% |
| 4.1-4.3 | การประเมินด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน โดยนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา | 1-15 | 3% |

**หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

|  |
| --- |
| **1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก**  Anderson R.C. 2000. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. 2 nd edition. CABI Publishing.  Byron L. Blagburn and Michael W.Dryden, 1999. Pfizer atlas of veterinary clinical parasitology. The Cloyd Group, Inc.  Jerzy M. Behnke. 2005. Parasites: Immunity and Pathology: The consequences of parasitic infection in mammals. Library of Congress.  Johannes Kaufmann, 1996. Parasitic infections of domestic animals. Birkhauser Verlag.  Lora Rickard Ballweber. 2001. The Practical Veterinarian: Veterinary Parasitology. Butterworth-Heinemann.  Linda Medlean and Keith A. Hnilica, 2006. Small animal dermatology : a color atlas and therapeutic guide.  Tetsuro Minami. 2001. Technical Manual for the Examination and Control of Parasites of Domestic Animals. Japan Livestock Technology Association.  William J. Foreyt. 2001. Veterinary parasitology : reference manual 5th edition Blackwell Publishing. |
| **2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ**  วีรพล ทวีนันท์ 2543. กีฏวิทยาทางสัตวแพทย์ หน่วยปรสิตวิทยา ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  วีรพล ทวีนันท์ 2547. กีฏวิทยาทางสัตวแพทย์ (Veterinary entomology : Dipterans and ticks) หน่วยปรสิตวิทยา ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  อาคม สังข์วรานนท์ 2523. กีฏวิทยาทางการแพทย์และสัตวแพทย์ หมวดวิชาปาราสิตวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา 2540. กีฏวิทยา-อะคาโรวิทยา การแพทย์และสัตวแพทย์ หน่วยปรสิตวิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| **3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ**  สุภัทร สุจริต และ ประมวลมาลย์ สุจริต 2531. กีฏวิทยาการแพทย์ = Medical entomology พิศิษฐการพิมพ์  วิชิต พิพิธกุล, วีรยุทธ แดนสีแก้ว, วันชัย มาลีวงษ์ 2541. กีฏวิทยาทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่นพิมพ์พัฒนา  วิชิต พิพิธกุล. 2526 คู่มือประกอบการเรียนกีฏวิทยาทางแพทย์ ภาควิชาปราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  ทรงยศ พิสิษฐ์กุล 2530. กีฏวิทยาเบื้องต้น (Introduction to entomology) ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ 2531. กีฏวิทยาเบื้องต้นภาคปฏิบัติ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  ศานิต รัตนภุมมะ 2546. กีฏวิทยาแม่บท (Fundamentals of entomology) ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  John L. Capinera. 2006. Entomology: Encyclopedia of entomology, Dordrecht : Springer.  Richards R. Kudo Kudo, Richard R. 1977. Protozoology. Springfield, Ill. : Charles C. Thomas. |

**หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**  ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย |
| **2. การประเมินการสอน**  การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา จากการสังเกตขณะสอน และการประเมินจากนักศึกษา |
| **3. การปรับปรุงการสอน**  ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข |
| **4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**  ภาควิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร |
| **5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**  ภาควิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป |

**การจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโท, เอก รายวิชา** 714 731 Laboratory Techniques in Veterinary Parasitology **คณะสัตวแพทยศาสตร์**

⚫ ความรับผิดชอบหลัก ⭘ ความรับผิดชอบรอง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| รายวิชา | หน่วยกิต | **คุณธรรม-จริยธรรม** | | | | | **ความรู้** | | | | | | **ทักษะทางปัญญา** | | | | | **มนุษยสัมพันธ์** | | | **วิเคราะห์** | | | |
| หมวดวิชา | 2 นก. | ระเบียบวินัย | แบบอย่างที่ดี | แยกแยะดี-ชั่ว | เข้าใจจรรยาบรรณ | ปฏิบัติตาม | รู้ในศาสตร์ | พยาธิกำเนิด | เภสัชศาสตร์ | กฎหมาย | การผลิตสัตว์ | สพ.สาธารณสุข | วางแผน | สืบค้น ประมวล | กระบวนการ | พัฒนางาน | แก้ไขเพื่อพัฒนา | ทำงานเป็นทีม | ภาวะผู้นำ | รับผิดชอบ | วิเคราะห์ข้อมูล | แปรผล | ใช้ภาษาสื่อสาร | ใช้โปรแกรมคอมฯ |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** | **1.5** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **2.4** | **2.5** | **2.6** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **3.4** | **3.5** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **5.4** |
| 714 731 Laboratory Techniques in Veterinary Parasitology รศ.สมบูรณ์ แสงมณีเดช | 2(1-3-4) | ⭘ | ⚫ | ⭘ | ⭘ | ⚫ | ⚫ | ⚫ | ⭘ | ⭘ | ⭘ | ⭘ | ⚫ | ⚫ | ⚫ | ⭘ | ⭘ | ⚫ | ⭘ | ⚫ | ⭘ | ⭘ | ⚫ | ⭘ |

|  |
| --- |
|  |

**ผลการเรียนรู้**

**ด้านคุณธรรมและจริยธรรม**

1. มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์
2. เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และมีสัมมาคารวะ
3. สามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วได้
4. มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์
5. สามารถปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้อง

**ด้านความรู้**

1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์
2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุมและป้องกันโรคทางสัตวแพทย์
3. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการของเภสัชศาสตร์
4. มีความรู้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางวิชาชีพสัตวแพทย์
5. มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถให้คำแนะนำในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์
6. มีความรู้ในด้านสัตวแพทยสาธารณสุข

**ด้านทักษะทางปัญญา**

1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ
2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทางวิชาการสัตวแพทย์
4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ทีเปลี่ยนแปลงไป
5. ทราบศักยภาพและจุดอ่อนของตน สามารถหาแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาตนเอง อันจะนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพการสัตวแพทย์ในองค์รวมต่อไป

**ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1. สามารถทำงานร่วมเป็นทีม เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์
2. สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในกลุ่มปฏิบัติงาน
3. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน ต่อวิชาชีพ ต่อสังคม และต่อประเทศชาติโดยส่วนรวม

**ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สามารถวิเคราะห์ แปรผล และถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ