**มคอ.3**

**รายละเอียดของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **มหาวิทยาลัยขอนแก่น****ภาควิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข   คณะสัตวแพทยศาสตร์** |
| **หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป** |
| 1. | รหัสและชื่อรายวิชา716719    ชีวสถิติทางการสัตวแพทย์              Biostatistics for Veterinary Science |
| 2. | จำนวนหน่วยกิต3   (3-0-3) |
| 3. | หลักสูตรและประเภทของรายวิชาวิชาบังคับ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวแพทย์สาธารณสุข |
| 4. | อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามีหลายคน ใส่ให้ครบตามที่เป็นจริง) |
|   | อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา |
|   |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | เลขประจำตัว บัตรประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | นาย ไพรัตน์ ศรแผลง | 3451000043950 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปริญญาเอก |

 |
|   | อาจารย์ผู้สอน |
|   |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | เลขประจำตัว บัตรประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | นาย ปิยวัฒน์ สายพันธ์ | 5349990024667 | อาจารย์ | ปริญญาเอก |
| 2 | นาย พีระพล สุขอ้วน | 3330300549379 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปริญญาเอก |
| 3 | นาย ประพันธ์ศักดิ์ ฉวีราช | 3469900064730 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปริญญาเอก |
| 4 | นาย คมกริช พิมพ์ภักดี | 3400500258610 | รองศาสตราจารย์ | ปริญญาเอก |
| 5 | สพ.ญ. ชุลีพร ศักดิ์สง่าวงษ์ | 3419900269251 | อาจารย์ | ปริญญาเอก |

 |
| 5. | ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียนภาคการศึกษา ภาคการศึกษาปลายหรือ 2    ชั้นปีที่ปี 1  |
| 6. | รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) |
|  |  |
|  | ไม่มี  |
| 7. | รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisites) |
|  |  |
|  | ไม่มี  |
| 8. | สถานที่เรียน |
|   | คณะสัตวแพทยศาสตร์ |
| 9. | วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชาครั้งล่าสุด25 กรกฎาคม 2556 |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์** |
| 1. | จุดมุ่งหมายของรายวิชา |
|   | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายความหมาย และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวสถิติ สถิติพื้นฐานที่สำคัญในการวิจัยทางสัตวแพทย์ การ เลือกใช้ตัวสถิติต่างๆเพื่อวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างในรูปแบบต่างๆ การทดสอบสมมติฐานการวิจัย ตลอดจนการนำความรู้ด้านชีวสถิติมาใช้ เพื่องานวิจัยทางด้านสัตวแพทย์ |
| 2. | วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา |
|   | เพื่อปรับหลักสูตรระดับปริญญาโทให้ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลง สถาบันและสถานประกอบการทุกแห่ง ได้เน้นการปฏิบัติงานที่มีผลการ วิจัยรองรับมากขึ้น มหาบัณฑิตสาขาวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข ต้องเรียนรู้สถิติพื้นฐานที่สำคัญในการวิจัยทางสัตวแพทย์ เพื่อเสริม สร้างความรู้ความเข้าใจเพื่อสามารถวิเคราะห์สถิติและนำไปใช้เพื่อทำวิจัยและการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางสัตวแพทย์ได้ |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินงาน** |
| 1. | คำอธิบายรายวิชา |
|   | • ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวสถิติและคำจำกัดความของคำที่ใช้ในวิชาสถิติ สถิติพรรณนาและการนำเสนอข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัด การกระจาย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นและการแจกแจงค่าสถิติตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การคำนวณขนาดตัวอย่างและการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์และการถดถอย สถิติเชิงอนุมานและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างสามตัวแปรหรือมากกว่า การนำเสนอตัวอย่างโจทย์วิจัยทางสัตวแพทย์สาธารณสุขBasic knowledge of biostatistics, definitions in statistics; descriptive statistics and presentation, measures of central tendency, measures of dispersion; probability, distribution of probability, distribution of statistics; sample size, sample size determination and estimation; hypothesis testing; chi-square testing; analysis of variance; correlation and regression; statistical inference and analysis of the relationships among three or more variables; example of Veterinary Public Health research and presentation  |
| 2. | จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา |
|   | บรรยาย39 ปฏิบัติการ0 สอนเสริม0 ฝึกภาคสนาม/ฝึกงาน0 ศึกษาด้วยตนเอง0 รวม0  |
| 3. | จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล |
|   |  |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 4. การพัฒนาและการเรียนรู้ของนักศึกษา** |
| 1. | คุณธรรม จริยธรรม |
|   |

| 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | การเป็นนักวิจัยที่มีจรรยาบรรณ  |
| (2) | ความมีวินัยในการปฏิบัติงาน  |
| (3) |  |

 |

 |
| 2. | ความรู้ |
|   |

| 1 | ความรู้ที่ต้องพัฒนา

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | ความรู้และหลักการในการวางแผนงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย การสรุปผลผลงานวิจัย การแปรผลงานวิจัย การอ่านสรุปผลงานวิจัยของผู้อื่น  |

 |

 |
| 3. | ทักษะทางปัญญา |
|   |

| 1 | ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | เข้าใจหลักการ การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย สถิติพื้นฐานที่สำคัญในการวิจัยทางสัตวแพทย์ การวางแผนการวิจัย การแปลผลและการนำเสนอผลงานวิจัย  |

 |

 |
| 4. | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |
|   |

| 1 | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | ให้ทำงานร่วมกันจากการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน  |

 |

 |
| 5. | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |
|   |

| 1 | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | ความถูกต้อง ความแม่นยำ ความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลงานวิจัย  |

 |

 |
| 6. | ทักษะพิสัย |
|   |

|  |
| --- |

 |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล** |
| 1. | แผนการสอน |
|

| **สัปดาห์ที่** | **หน่วย บทและหัวข้อ** | **จำนวนชั่วโมง** | **ผลการเรียนรู้** | **วัตถุประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรมการเรียนการสอน** | **สื่อการสอน** | **วิธีการประเมิน** | **อาจารย์ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | • ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวสถิติและคำจำกัดความของคำที่ใช้ในวิชาสถิติความสำคัญของชีวสถิติกับงานวิจัยทางด้านสัตวแพทย์ การนำวิชาชีวสถิติมาใช้กับงานวิจัยทางด้านสัตวแพทย์ | 3 |  |  |       |        |        |        | 1. เพื่อให้ทราบและสามารถอธิบายความสำคัญของชีวสถิติกับงานวิจัยทางด้านสัตวแพทย์ 2. เพื่อให้ทราบและสามารถอธิบาย การนำวิชาชีวสถิติมาใช้กับงานวิจัยทางด้านสัตวแพทย์ | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลง |
| 2 | • สถิติพรรณนาและการนำเสนอข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย | 3 |  |        |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการวัดการกระจายตัว พิสัย ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจายตัว การกระจายตัวแบบปกติ การวิเคราะห์ตัวแปรเบื้องต้น ค่ากลางและค่าวัดการกระจาย การวิเคราะห์ความผิดปกติของข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรด้วยกราฟ  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | อ.น.สพ. ดร.ปิยวัฒน์ สายพันธ์ |
| 3 | • ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นและการแจกแจงค่าสถิติตัวอย่าง | 3 |  |  |       |        |        |        |  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.พีรพล สุขอ้วน |
| 4 | • การสุ่มตัวอย่าง การคำนวณขนาดตัวอย่างและการประมาณค่า | 3 |  |  |       |        |        |        |  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.พีรพล สุขอ้วน |
| 5 | • การทดสอบสมมติฐาน I-ความหมาย -สมมติฐานว่าง -สมมติฐานทางเลือก -ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน -โจทย์ตัวอย่าง | 3 |  |  |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพการผลิต การเปรียบเทียบประชากรสองกลุ่มด้วย t-test การทดสอบ Z-test | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลง |
| 6 | • การทดสอบสมมติฐาน II-ความผิดพลาดชนิดที่ 1 และ 2 (Type I and Type II error) -การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและสัดส่วน -โจทย์ตัวอย่าง  | 3 |  |  |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพการผลิต การเปรียบเทียบประชากรสองกลุ่มด้วย t-test การทดสอบ Z-test | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลง |
| 7 | • การทดสอบสมมติฐาน III-โจทย์ตัวอย่าง | 3 |  |        |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพการผลิต การเปรียบเทียบประชากรสองกลุ่มด้วย t-test การทดสอบ Z-test | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบกลางภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลง |
| 8 | • การทดสอบไคสแควร์-Fisher’s extract test, McNemar’s test -การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์  | 3 |  |        |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพการผลิต การทดสอบ Chi-square Fisher’s extract test, McNemar’s test การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | รศ.น.สพ.ดร.คมกริช พิมพ์ภักดี |
| 9 | • การวิเคราะห์ความแปรปรวน I-การวิเคราะห์ทางเดียว -ข้อตกลงเบื้องต้น -สถิติที่ใช้วิเคราะห์ -การเปรียบเทียบเชิงซ้อน  | 3 |  |        |       |        |        |        |  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ประพันธ์ศักดิ์ ฉวีราช |
| 10 | • การวิเคราะห์ความแปรปรวน II-การวิเคราะห์แบบสองทาง -โจทย์ตัวอย่าง  | 3 |  |        |       |        |        |        |  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ประพันธ์ศักดิ์ ฉวีราช |
| 11 | • สหสัมพันธ์และการถดถอย-สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย -การวิเคราะห์การถดถอย -การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน  | 3 |  |  |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ทางสถิติ การสรุปและการตีความของค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลง |
| 12 | • สถิติเชิงอนุมานและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสามตัวแปรหรือมากกว่า-Introduction -The multiple linear regression model -Obtaining the multiple regression -Evaluation the multiple regression -โจทย์ตัวอย่าง  | 3 |  |  |       |        |        |        |  | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | อ.ส.พญ.ดร.ชุลีพร ศักดิ์สง่าวงษ์ |
| 13 | • การนำเสนอตัวอย่างโจทย์วิจัยทางสัตวแพทย์สาธารณสุข-นำเสนอโจทย์วิจัยทางสัตวแพทย์สาธารณสุข -การวิเคราะห์ตัวสถิติที่นำมาใช้ของตัวอย่างโจทย์วิจัยทางสัตวแพทย์สาธารณสุขง | 3 |  |  |       |        |        |        | เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการจับประเด็นจากผลงานวิจัยและสรุปผลการวิจัย | ยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย | power point | กิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน สอบปลายภาค | ผศ.น.สพ.ดร.ไพรัตน์ ศรแผลงและคณะ |

 |
| 2. | แผนการประเมินผลการเรียนรู้ |
|   |

| **ลักษณะการประเมิน** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนคะแนน** | **หมายเหตุ** |
| --- | --- | --- | --- |
| กิจกรรมในชั้นเรียน  | 1-15  | 5%  |  |
| การสอบกลางภาค  | ึ7  | 25%  |  |
| การสอบปลายภาค  | 15  | 30%  |  |
| รายงานโจทย์ตัวอย่างวิจัยและการนำเสนอ  | 14  | 40%  |  |

 |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 6. ทรัพยากรการเรียนการสอน** |
| 1. | ตำราและเอกสารหลัก |
|   | จรัญ จันทลักขณา.2549. สถิติการวิเคราะห์และการวางแผนงานวิจัย. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ จำนวน 476 หน้า. นพพร ธนะชัยขันธ์. 2555. สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย. วิทยพัฒน์. กรุงเทพฯ. จำนวน 360 หน้า. นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย. 2551. ระบาดวิทยาและเวชศาสตร์ป้องกันการสัตว์. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตว แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 332 หน้า. บัณฑิต ถิ่นคำรพ.2543. คู่มือปฏิบัติการชีวสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 2 คลังนานาวิทยา. ขอนแก่น จำนวน 149 หน้า. (http://www.takasila.org/classroom/data upload/takasila/project/7/WORKBOOK\_Thai.pdf) พิพัฒน์ ลักษมีจรัลกุล. 2542. กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. เจริญดีการพิมพ์. กรุงเทพฯ จำนวน 202 หน้า. ภาวิน ผดุงทศ..2550. ระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์. หมอชาวบ้าน. กรุงเทพฯ จำนวน 352 หน้า. วิชัย เอกพลากร. 2554. ตำราชีวสถิติพื้นฐาน. บียอน เอ็นเทอร์ไพรซ์. กรุงเทพฯ. จำนวน 180 หน้า. สมจิต วัฒนาชยากุล. 2546. สถิติพื้นฐานสำหรับนักวิทยาศาสตร์. สำนักพิมพ์ประกายพรึก. กรุงเทพฯ จำนวน 309 หน้า. Yiannoutsos, C. 2010. Principles of biostatistics. http://staff.blog.vi.ac.id/r-suti/files/2010/05/bio\_i\_book.pdf  |
| 2. | เอกสารและข้อมูลสำคัญ |
|   | สมจิต วัฒนาชยากุล. 2546. สถิติพื้นฐานสำหรับนักวิทยาศาสตร์. สำนักพิมพ์ประกายพรึก. กรุงเทพฯ จำนวน 309 หน้า. |
| 3. | เอกสารและข้อมูลแนะนำ |
|   | Yiannoutsos, C. 2010. Principles of biostatistics. http://staff.blog.vi.ac.id/r-suti/files/2010/05/bio\_i\_book.pdf  |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา** |
| 1. | การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา |
|   | ให้นักศึกษาประเมินผลการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินผลพิเศษ เฉพาะวิชา ที่มี หัวข้อการประเมินที่สอดคล้อง กับกิจกรรมการเรียนการสอน  |
| 2. | กลยุทธ์การประเมินการสอน |
|   | นำผลการประเมินโดยนักศึกษา มาประเมิน และสรุปผลความพึงพอใจของผู้เรียน และ ประมวลข้อเสนอแนะต่างๆ จากข้อที่เป็นคำถามปลายเปิด และจัดส่งให้ผู้ร่วมสอนได้รับทราบ |
| 3. | การปรับปรุงการสอน |
|   | ก่อนเปิดภาคการศึกษา ได้มีการหารือ แนวทางในการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับคำแนะนำ ของผู้เรียนที่ได้ประเมินไว้ |
| 4. | การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา |
|   | ประเมินผลการนำความรู้และทักษะ การนำไปใช้ เมื่อนักศึกษาเริ่มทำการทดลอง การช่วยงาน เป็นนักศึกษาช่วยวิจัย  |
| 5. | การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา |
|   | ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงเนื้อหา ให้สอดคล้องการข้อเสนอและความต้องการของผู้เรียน แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับ ทรัพยากรและเวลาที่มีอยู่ |