PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
BIOESTADÍSTICA *BIOSTATISTICS*			
Escuela	**Carrera (s)**		**Código**
Escuela de Ciencias Agroalimentarias, Ambientales y Animales	Medicina Veterinaria		VET1502-1
Semestre	**Tipo de actividad curricular**		
2°	CURSO OBLIGATORIO		
Prerrequisitos		**Co-requisitos**	
Matemáticas		No	
Créditos SCT	**Total horas a la semana**	**Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.**	**Horas de trabajo no presencial a la semana**
5	**8,3**	**4,0**	**4,3**
Ámbito	**Competencias a las que tributa el curso**		**Sub-competencias**
Este curso proporciona las bases de métodos de cuantificación y análisis de datos para ser aplicado al ámbito de "Salud Pública Veterinaria, la prevención y control de las enfermedades, en particular zoonóticas y emergentes"	1.13 Comunica en forma oral y escrita, con claridad, coherencia y en un lenguaje pertinente, sus ideas, reflexiones y pensamientos sobre diversos aspectos de su quehacer profesional. 2.1 Comprende los fenómenos biológicos, sociales y conductuales mediante el análisis del fundamento científico que estos tienen, en los diversos campos de acción de la medicina veterinaria. 2.2 Cuantifica, analiza e interpreta los fenómenos biológicos, sociales, poblacionales y conductuales relacionados con los diversos campos de la medicina veterinaria utilizando criterios científicos. 3.3.3 Cuantifica e interpreta los fenómenos de salud y enfermedad en poblaciones humanas y animales.		1.13.1 Informa sobre los resultados en forma oral y/o escrita como parte de su aprendizaje activo utilizando el lenguaje propio de la disciplina. 2.1.1. Comprende los fundamentos de la bioestadística, base para la comprensión y aplicación de los métodos de cuantificación y análisis de datos. 2.1.2. Describe datos muestrales y poblacionales utilizando medidas de resumen adecuadas. 2.1.3. Selecciona y aplica el diseño más adecuado para estudios y análisis de datos con técnicas propias de la bioestadística. 2.1.4. Realiza inferencias poblacionales a partir de datos muestrales.

		2.2.1. Cuantifica, analiza e interpreta los fenómenos biológicos, sociales, poblacionales y conductuales relacionados con los diversos campos de la medicina veterinaria utilizando métodos bioestadísticos. 3.3.3.1. Comprende los conceptos básicos de la bioestadística que le servirán para interpretación epidemiológica y la cuantificación e interpretación de los fenómenos de salud y enfermedad en poblaciones humanas y animales.

Propósito general del curso

Curso teórico-práctico, del ciclo básico de la carrera de Medicina Veterinaria, que tiene como propósito que el estudiante:

- Internalice los fundamentos de bioestadística, base para la comprensión y aplicación de los métodos de cuantificación y análisis de datos.
- Describa datos muestrales y poblacionales y realice inferencias a partir de datos muestrales.
- Adquiera destrezas en el diseño de estudios y análisis de datos con las técnicas que la bioestadística ofrece.
- Cuantifique, analice e interprete los fenómenos biológicos, sociales, poblacionales y conductuales relacionados con los diversos campos de la medicina veterinaria.

Resultados de Aprendizaje (RA)

Resultados de aprendizaje:

1. Estudiante da una interpretación estadística a los fenómenos biológicos, sociales y conductuales de diversos campos de acción de la medicina veterinaria, utilizando el método científico.
2. Estudiante comprende los fundamentos básicos de la inferencia estadística.
3. Estudiante es capaz de entender, decidir la pertinencia y llevar a cabo diferentes técnicas estadísticas dependiendo de la pregunta científica que motiva un estudio y de las consideraciones prácticas.
4. Estudiante es capaz de interpretar correctamente los resultados de un análisis estadístico y de generar recomendaciones en base a éstos.
5. Estudiante comprende la relación entre bioestadística y epidemiología.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	**1, 3, 4, 5**	Estadística descriptiva	**4**
Contenidos		**Indicadores de logro**	
• Fundamentos de la investigación científica. • Población y muestra. • Tipos de muestreo. • Concepto de variable. Tipos de variables. • Medidas de tendencia central: media, moda, mediana. • Medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y rango. • Medidas de posición: deciles, quintiles, cuartiles, percentiles. • Representaciones y utilización de gráficas.		1. Entiende las etapas de la investigación científica. 2. Comprende las diferencias entre los diferentes estudios. 3. Comprende el concepto de población y muestra 4. Comprende el concepto de variable y logra clasificar correctamente los diferentes tipos. 5. Comprende el concepto de las diferentes medidas estadísticas y calcula correctamente dichas medidas. 6. Representa e infiere correctamente información de los diferentes tipos de gráficos 7. Utiliza correctamente los gráficos para representar diferentes tipos de datos.	
Número	**RA al que contribuye la Unidad**	**Nombre de la Unidad**	**Duración en semanas**
2	**1, 3, 4**	Probabilidades y variables aleatorias	**5**
Contenidos		**Indicadores de logro**	
• Espacio muestral. • Concepto de probabilidad y propiedades aditivas. • Probabilidad condicional, independencia y regla del producto. • Concepto de variable aleatoria y evento aleatorio. • Distribuciones de variables aleatorias continuas. • Distribuciones de variables aleatorias discretas. • Distribución de la media muestral. • Distribución de la varianza muestral. • Concepto de error estándar. • Modelos probabilísticos de variables aleatorias continuas y discretas.		1. Comprende el concepto de espacio muestral. 2. Comprende y aplica correctamente el concepto de probabilidad y sus propiedades aditivas. 3. Aplica correctamente el concepto de probabilidad condicional y la regla del producto. 4. Reconoce sucesos o eventos dependientes e independientes. 5. Reconoce el concepto de variable y evento o suceso aleatorio. 6. Reconoce los diferentes tipos de distribuciones y clasifica correctamente dichas distribuciones. 7. Reconoce la distribución de la media y varianza muestrales. 8. Aplica el concepto de error estándar. 9. Reconoce y aplica modelos probabilísticos de ambos tipos de variables (discretas y continuas).	
Número	**RA al que contribuye la Unidad**	**Nombre de la Unidad**	**Duración en semanas**
3	**1, 2, 3, 4**	Inferencia estadística	**5**
Contenidos		**Indicadores de logro**	

• Regresión y correlación • Estimación de parámetros: puntual y por intervalo de confianza. • Intervalo de confianza para la media poblacional, con varianza conocida o con varianza desconocida. • Intervalo de confianza para una proporción. • Pruebas de Hipótesis: Conceptos y definiciones. • Procedimiento de la prueba de hipótesis. • Errores: Tipo I y Tipo II. • Prueba de Hipótesis para la media de una población normal, con varianza conocida o con varianza estimada. • Prueba de Hipótesis para las medias de dos poblaciones normales, con varianzas homogéneas y no homogéneas.	1. Aplica correctamente el concepto de modelo estadístico. 2. Calcula estimaciones de parámetros correctamente en diversos contextos. 3. Calcula correctamente intervalos de confianza para la media poblacional con varianza desconocida y conocida. 4. Calcula correctamente intervalos de confianza para una proporción. 5. Comprende y aplica correctamente las pruebas de hipótesis. 6. Reconoce los tipos de errores y sus aplicaciones. 7. Comprende y aplica las pruebas de homogeneidad de varianzas.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
• Las sesiones teóricas estarán basadas en clases expositivas presenciales, con apoyo audiovisual, de planillas electrónicas (MS Excel) y softwares estadísticos (Infostat). • En las sesiones prácticas los/as estudiantes desarrollarán guías de ejercicios aplicados al ámbito veterinario.	El rendimiento académico de los/as estudiantes de la Universidad de O'Higgins será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0 hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximarán a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0. La evaluación del curso durante el período de clases se realiza mediante Pruebas de Cátedra y actividades de evaluación complementarias como tareas. Al final del semestre se realizará un examen integrador. **1. Pruebas de Cátedra**. Durante el semestre se aplicarán 3 pruebas de cátedra (PC1, PC2, PC3), las cuales contemplarán resolución de problemas y preguntas conceptuales. **2. Tareas**. Habrá un total de 3 tareas en el transcurso del semestre. Las tareas serán individuales o de trabajo en equipo, y deben ser entregadas dentro de las fechas acordadas por el profesor. Las tareas deben ser entregadas a través de la plataforma U-CAMPUS, no se aceptarán tareas enviadas al correo institucional. El profesor comunicará oportunamente la fecha a los/as

	estudiantes. Se realizará una instancia para recuperar las actividades complementarias al final del curso, en caso de ausencia justificada. La recuperativa correspondiente tendrá carácter global. Las tareas deben ser entregadas a tiempo, es decir, no se aceptarán tareas después del plazo de entrega determinado. En el caso de que no se justifique, la nota de tarea no entregada a tiempo será 1.0. Las Pruebas de Cátedra y las Tareas determinarán una nota de presentación que se considerará para el Examen. **3. Examen**. Instrumento integrador obligatorio, y cuya calificación además tendrá el carácter de prueba recuperativa para reemplazar la nota de una prueba de Cátedra, debidamente justificada. Cabe destacar que estarán exentos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los/as estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0 y que no hayan tenido ninguna nota inferior a 4,0 en las pruebas de cátedra. **Instrumentos de evaluación y ponderaciones** • Prueba de Cátedra 1: 25% • Prueba de Cátedra 2: 30% • Prueba de Cátedra 3: 30% • Tareas (3): 15% (en total) Nota de presentación a examen: 70% Examen: 30% Nota Final: 100%
Bibliografía Fundamental	
• Martínez González, M.A.; Sánchez-Villegas, A.; Toledo Atucha, E.A.; Faulin Fajardo, J. Bioestadística Amigable, 3° ed. Elsevier, 2014. 596 pp.	
Bibliografía complementaria	
• Di Rienzo, J.A.; Casanoves, F.; González, L.A.; Tablada, E.M.; Díaz, M. del P.; Robledo, C.W.; Balzarini, M.G. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. 7° Edición. Editorial Brujas, Argentina, 2009. 375p.	
Fecha última revisión:	28 agosto 2023
Programa visado por:	