Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades y Ciencias

BIO12: Estadística I

2017 - 1er. Cuatrimestre

06: Licenciatura en Biodiversidad

Docente Responsable:
TAUBER, Liliana Mabel
Cargo:

Equipo de Cátedra:
REDONDO, Yanina Teresita
SANTELLAN, Silvana MarÃ-a
TAUBER, Liliana Mabel

Régimen de cursado:
Cuatrimestral

Presentación de la materia:
Esta asignatura está ubicada en el Ciclo Básico de la Lic. en Biodiversidad.
Aunque el cursado no es obligatorio, se aconseja la asistencia a clase especialmente a las prácticas ya que se enfatiza el trabajo del análisis de datos basado en un software específico y por otra parte, se discuten conceptos y procedimientos que en la mayoría de los casos no aparecen descriptos de manera profunda en la bibliografía, especialmente en lo que se refiere a los fundamentos de los métodos estadísticos.

Propósitos/objetivos:
Objetivos Generales
Que el alumno logre:
? Desarrollar la apreciación de métodos estadísticos como un medio poderoso para la toma de decisiones.
? Elaborar argumentos y conjeturas basados en el análisis exploratorio de datos.
? Adoptar los fundamentos del método inductivo entre sus formas de razonamiento.
? Interpretar modelos probabilísticos.

Objetivos Específicos
? Reunir, organizar y describir información cuantitativa sistemáticamente.
? Elaborar, leer e interpretar tablas, cuadros y gráficas, que resuman información del mundo real y de su disciplina en particular.
? Conocer planes de muestreo y reconocer la importancia del azar en las aseveraciones estadísticas.
? Formular hipótesis estadísticas basadas en la evidencia muestral.

? Utilizar software estadístico como instrumento idóneo para agilizar el análisis de datos.

Organización de contenidos y bibliografía:

Unidad: 1

UNIDAD I: LA ESTADISTICA Y EL METODO CIENTIFICO

¿Qué es la Estadística? El rol de la Estadística en las Ciencias Naturales, en el método científico y en la toma de decisiones. Hipótesis estadísticas. Población y muestra. Objetivos al realizar una muestra. Tipos de muestreo: aleatorio simple, por conglomerados, sistemático, por conveniencia o accidental.

Bibliografia:

Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.

Para todas las Unidades:

Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R y R-studio.

Versión 3.0.

Unidad: 2

UNIDAD II: EXPLORACIÓN, DESCRIPCIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Se desarrollan técnicas básicas de construcción de gráficos que representan distribuciones de frecuencias asociadas a variables de distintos tipos, se explicitan las normas de construcción y los posibles errores que pueden cometerse al realizar estas representaciones. Los contenidos son:

La obtención de datos. Variables estadísticas: clasificación. Escalas de medición. Distribuciones de frecuencias. Datos simples y agrupados. Regla de Sturges para resumir distribuciones de frecuencias con datos agrupados. Representaciones Gráficas estadísticas. Utilización de cada tipo de resumen de acuerdo al tipo de variable estadística.

Tratamiento de datos con R y R Studio: Introducción al lenguaje y comandos útiles para comenzar a utilizar el lenguaje de esta plataforma. Específicamente con aquellos que servirán para realizar el análisis estadístico de datos.

Bibliografia:

Riobóo Almanzor, J. M. y Pío del Oro, C. (2002). Representaciones gráficas de datos estadísticos. Madrid: Editorial Thomson. Primera edición - segunda reimpresión.

Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.

Para todas las Unidades:

Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R y R-studio.

Unidad: 3

UNIDAD III: PARAMETROS Y ESTADISTICOS

En esta unidad continuamos desarrollando conceptos asociados a la Estadística Descriptiva.

Contenidos que se desarrollan: Definición de parámetros y estadísticos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Media, mediana, moda, variancia, desvío estándar, rango, coeficiente de variación. Ventajas y utilidad de las mismas. Propiedades. Cálculo y aplicaciones para distintos tipos de variables y de distribuciones de

frecuencias. Simetría y asimetría. Tratamiento de datos con R Studio.

Bibliografia:

Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.
Para todas las Unidades:
Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R y R-studio.

Unidad: 4

UNIDAD IV: ANALISIS EXPLORATORIO DE DATOS

Análisis exploratorio de datos: objetivos y funciones en el análisis estadístico. Diagrama de Tallo y Hojas. Resumen de los cinco números. Diagrama de caja. Normas de construcción para cada diagrama. Errores comunes en la construcción de los diagramas. Lectura e interpretación de las tendencias y de valores particulares en los gráficos. Tratamiento de datos con R y R-Studio.

Bibliografia:

Riobóo Almanzor, J. M. y Pío del Oro, C. (2002). Representaciones gráficas de datos estadísticos. Madrid: Editorial Thomson. Primera edición - segunda reimpresión.
Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.
Para todas las Unidades:
Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R y R-studio.

Unidad: 5

UNIDAD V: NATURALEZA DE LA TEORÍA DE PROBABILIDAD. NOCIONES BÁSICAS.

Experimentos determinísticos y no determinísticos o aleatorios. Características de los experimentos aleatorios. Espacio muestral. Sucesos elementales. Sucesos: diferentes casos. Definición clásica y frecuentista de probabilidad. Sucesos condicionados: interpretación intuitiva. Definición de probabilidad condicional. Teorema de Bayes. Sucesos independientes. Definición y aplicaciones.

Bibliografia:

Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.
Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R Studio.

Unidad: 6

UNIDAD VI: VARIABLES ALEATORIAS. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

Variables aleatorias discretas. Funciones de probabilidad de Variables aleatorias discretas: Ensayos de Bernoulli, distribución Binomial, Distribución de Poisson.

Variables aleatorias continuas. Función de densidad de probabilidad. Propiedades. Distribución normal de probabilidades. Aproximaciones entre distribuciones de probabilidad. Uso de tablas y cálculo de probabilidades a partir del programa R y R-Studio.

Bibliografia:

Mendenhall, Beaver y Beaver (2007). Introducción a la Probabilidad y Estadística. Décimosegunda edición. Ed. Mc Graw Hill.
Para todas las Unidades:
Redondo, Y. y Tauber, L. (2017). Manual de Estadística con R y R-studio.

Trabajos y evaluaciones:

GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:
GUIA Nº 1: Estadística Descriptiva (Unidades I y II)
GUIA Nº 2: Estadística Descriptiva - Análisis Exploratorio de Datos (Unidades III y IV)
GUIA Nº 3: Probabilidad. (Unidad V)
GUIA N° 4: Variables aleatorias y Distribuciones de probabilidad. (Unidad VI)
NOTA: Las guías prácticas cumplen la función de aportar actividades de apoyo para uso de los estudiantes. En las clases sólo se desarrollarán algunas actividades seleccionadas y las demás quedarán como material de estudio.

Actividades en ambientes virtuales:

Exigencias para obtener regularidad:

Exigencias Para Obtener la regularidad:
El alumno que desee lograr la regularidad deberá aprobar tres evaluaciones parciales, las cuales se realizarán a lo largo del cuatrimestre, y en las que deberán resolver, en grupos de tres como máximo, un trabajo de análisis de datos en el que se integrarán los conceptos desarrollados hasta el momento de la entrega. Los alumnos tendrán una semana para resolverlo y entregarlo.
Para regularizar, el alumno deberá aprobar cada evaluación domiciliaria con un mínimo de 60% de las consignas correctas, lo cual corresponde a una puntuación de 6 (Aprobado). En el caso de haber aprobado todas las evaluaciones parciales y entre las tres se obtenga como mínimo un promedio de 8 (Muy Bueno), este promedio formará parte en un 20% de la calificación del examen final. (NOTA: Para poder acceder a este beneficio, no se podrán tener evaluaciones parciales con calificación menor a 6)

La última semana de clase, se realizará un recuperatorio para aquellos alumnos que no hayan aprobado alguna de las instancias. El mismo será de carácter integrador de los temas evaluados y se aprobará con un mínimo de 60%.
Aquellos alumnos que no cumplan con estas condiciones, serán considerados como alumnos libres y deberán rendir el examen final de acuerdo a las consideraciones que se realizan en el punto siguiente.

Modalidad de examen final:

La promoción de la asignatura se obtendrá mediante una evaluación final en los turnos y llamados a examen que fija la Facultad, y contemplará las siguientes situaciones:
a. Alumnos regulares.
i. Alumno regular tipo 1. En esta categoría, se incluirán a aquellos alumnos que en las tres evaluaciones parciales

hayan obtenido, como mínimo, una nota de 6 y no haya logrado un promedio de 8 o aquellos que hayan aprobado el recuperatorio correspondiente. En este caso, el alumno rendirá un examen final escrito de carácter teórico-práctico sobre todos los contenidos incluidos en el programa de la asignatura. Se considerará aprobado a aquel alumno que resuelva en forma correcta, como mínimo, el 60 % de las consignas del examen.

ii. Alumno regular tipo 2. Aquellos alumnos que hayan aprobado las tres evaluaciones parciales con un mínimo de 6 y hayan logrado un promedio de 8 puntos como mínimo, entre las tres evaluaciones, estarán incluidos en esta categoría. En este caso, el alumno rendirá un examen final escrito de carácter teórico-práctico sobre todos los contenidos incluidos en el programa. La calificación final se ponderará de la siguiente manera: el 20% corresponderá a la nota promedio obtenida en los parciales domiciliarios y el 80% corresponderá al desempeño obtenido en el examen escrito. Así, la calificación final deberá tener un mínimo de 6 para aprobar el espacio curricular.

b. Alumnos libres y oyentes. Deberán rendir un examen escrito que incluirá 2 o 3 problemas adicionales a los planteados para los alumnos regulares que serán de carácter teórico-práctico de integración. En este caso, se considerará aprobado a aquel alumno que resuelva en forma correcta el 60 % de las consignas del examen.

NOTA: En ambas categorías de alumnos, en el examen final, se permitirá utilizar el material bibliográfico utilizado en las clases. Se considera material bibliográfico a: bibliografía obligatoria y/o de consulta, resumen de fórmulas y fotocopias de transparencias utilizadas en las clases teóricas. No se podrá usar en el examen todo lo referente a las prácticas desarrolladas en el aula.

Cronograma estimado:

	Semanas														
UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	*														
2		*	*	*											
3					*	*	*								
4								*		*	*				
5												*	*		
6														*	*

Programa Oficializado por el Consejo Directivo
Resolución Nº 233/17