



DATOS IDENTIFICATIVOS

Estadística: Bioestadística

Asignatura	Estadística: Bioestadística			
Código	V02G030V01204			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Créditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	de Uña Álvarez, Jacobo Sanchez Rodriguez, Maria Estela			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo Sanchez Rodriguez, Maria Estela			
Correo-e	sencorreo@uvigo.es esanchez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Adquirir habilidad en el uso de las técnicas estadísticas descriptivas para el tratamiento de datos experimentales.	A1	B1 B5
Comprender el concepto de contraste de hipótesis.	A11 A29	B1 B5 B7
Adquirir habilidades en el uso de las técnicas estadísticas de comparación de grupos para el contraste de diferencias significativas.	A1 A11 A24 A25	B1 B7
Aplicar modelos estadísticos de ajuste de datos experimentales.	A24 A25	B5
Comprender la naturaleza de las variables experimentales para su posterior tratamiento.	A24 A25	
Elegir las técnicas adecuadas a un determinado tratamiento de datos.	A24 A25	B1 B5
Habilidad de búsqueda on-line de técnicas estadísticas.	A25	B1 B5 B6

Contenidos	
Tema	
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Medidas de tendencia central, de dispersión y de forma. Representaciones gráficas. Variabilidad biológica. Transformaciones lineales y no lineales. Datos atípicos y diagramas de cajas. Media y varianza en subpoblaciones. Introducción a Anova.
CÁLCULO DE PROBABILIDADES	Experimento aleatorio. Definición frecuentista y axiomática de Probabilidad. Regla de la Adición. Probabilidad condicionada. Probabilidades totales y teorema de Bayes. Independencia de sucesos. Asignación de probabilidades. Aplicaciones: test de diagnóstico, riesgo relativo y odds ratio.
PRINCIPALES DISTRIBUCIONES	Variables aleatorias discretas y continuas. Media y varianza. Principales distribuciones discretas y continuas. Modelo binomial y multinomial. Otros modelos discretos: hipergeométrico, poisson, ... Modelo normal, log-normal, exponencial, chi-cuadrado, t-student, F Fisher-Snedecor.
TABLAS DE FRECUENCIAS E INTRODUCCIÓN AL CONTRASTE DE HIPÓTESIS	Tablas de frecuencias: chicuadrado. Medidas de asociación en tablas de frecuencias: variables nominales, ordinales. Predicción y concordancia. Introducción al contraste de hipótesis: error tipo I, error tipo II, nivel de significación y valor p. Contrastes de bondad de ajuste. Proporciones, test chi-cuadrado. Contrastes de independencia y homogeneidad. Test de normalidad.
REGRESIÓN Y CORRELACIÓN	Recta de ajuste. Coeficiente de correlación y de determinación. ANOVA y análisis de residuos. Rectas-patrón. Intervalos de confianza para los parámetros. Otros modelos: parabólico, exponencial,... Prácticas con excel.
INFERENCIA ESTADÍSTICA I	Métodos de muestreo. Estimación puntual. Intervalos de confianza. Contrastes paramétricos y no paramétricos. Contrastes para la media y varianza de una población normal. Contrastes para comparar dos poblaciones.
INFERENCIA ESTADÍSTICA II	Comparaciones entre más de 2 grupos. Diseño experimental con 1 factor, y ANOVA adjunto. Comparaciones múltiples de medias. Diseño experimental con 2 factores e interacción, y ANOVA adjunto. La técnica ANCOVA.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Excel y paquete estadístico R.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	5	10	15
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	33.5	33.5
Sesión magistral	30	30	60
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	12	15
Pruebas de respuesta corta	2	2	4
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	Actividades enfocadas a trabajar sobre temas específicos del programa.
Prácticas de laboratorio	Utilización de software estadístico para complementar las clases teóricas y los seminarios.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se trabajará con boletines de problemas de los distintos temas.
Sesión magistral	Exposición de la teoría de los correspondientes temas, ilustrada con ejercicios.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	En las horas de tutorías que se indicarán.
Seminarios	En las horas de tutorías que se indicarán.
Prácticas de laboratorio	En las horas de tutorías que se indicarán.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	Se valorará el trabajo que desarrolle el alumno	10
Prácticas de laboratorio	Se valorará el trabajo que desarrolle el alumno	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen	60
Pruebas de respuesta corta	Pequeñas pruebas a lo largo del curso.	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se valorará el trabajo del alumno a lo largo del curso (evaluación continua).

Si el alumno no se presenta al examen final tendrá un no presentado.

Fuentes de información

SUSAN MILTON, J. [Estadística para Biología y Ciencias de la Salud". Ed. McGraw-Hill(Interamericana), Madrid, 2001.

PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. [Estadística. Modelos y Métodos] (2 tomos). Alianza Universidad Textos, Madrid, 1991.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203