



DATOS IDENTIFICATIVOS

Estatística: Bioestatística

Materia	Estatística: Bioestatística			
Código	V02G030V01204			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Sánchez Rodríguez, María Estela			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo Sánchez Rodríguez, María Estela			
Correo-e	esanchez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Adquirir habilidade no uso das técnicas estatísticas descritivas para o tratamento de datos experimentais.	A32	B1 B5
Comprender o concepto de contraste de hipótese.	A11 A29 A32	B1 B5 B7
Adquirir habilidades no uso das técnicas estatísticas de comparación de grupos para o contraste de diferenzas significativas.	A11 A25 A32	B1 B7
Aplicar modelos estatísticos de axuste de datos experimentais.	A25 A32	B5
Comprender a natureza das variables experimentais para o seu posterior tratamento.	A25	
Elixir as técnicas adecuadas a un determinado tratamento de datos.	A25	B1 B5
Habilidade de procura on-line de técnicas estatísticas.	A25	B1 B5 B6
Manexar con soltura paquetes estatísticos.	A25	B1 B5 B6

Contidos

Tema

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Medidas de tendencia central, de dispersión e de forma. Representacións gráficas. Variabilidade biolóxica. Transformacións lineais e non lineais. Datos atípicos e diagramas de caixas. Media e varianza en subpoblacións. Introducción descriptiva a Anova.
CÁLCULO DE PROBABILIDADES	Experimento aleatorio. Definición frecuentista e axiomática de Probabilidade. Regra da Adición. Probabilidade condicionada. Probabilidades totais e teorema de Bayes. Independencia de sucesos. Asignación de probabilidades. Aplicacións en bioloxía: test diagnósticos, risco relativo e odds cociente.
PRINCIPAIS DISTRIBUCIÓNS	Variables aleatorias discretas e continuas. Media e varianza. Principais distribucións discretas e continuas. Modelo binomial e multinomial. Outros modelos discretos: hipergeométrico, poisson, ... Modelos continuos: normal, log-normal, exponencial, chi-cadrado, t-student, F Fisher-Snedecor.
INTRODUCCIÓN AO CONTRASTE DE HIPÓTESE. TÁBOAS DE FRECUENCIAS: MEDIDAS E CONTRASTES	Introducción ao contraste de hipótese: erro tipo I, erro tipo II, nivel de significación e valor p. Contrastes paramétricos e non paramétricos. Táboas de frecuencias. Medidas de asociación en táboas de frecuencias para variables nominais e ordinais. Medidas de predición e concordancia. Test chi-cadrado. Contrastes de bondade de axuste e contrastes de independencia e de homoxeneidade. Tests de normalidade.
REGRESIÓN E CORRELACIÓN	Gráfico de dispersión. Recta de axuste. Coeficiente de correlación e de determinación. ANOVA e análise de residuos. Outros modelos: parabólico, exponencial,... en prácticas de excel. Introducción á regresión lineal múltiple. Intervalos de confianza e predicións.
INFERENCIA ESTADÍSTICA I	Introducción aos métodos de mostraxe. Estimación puntual. Intervalos de confianza. Contrastes para a media e varianza dunha poboación normal. Contrastes para comparar medias e varianzas de dúas poboacións normais.
INFERENCIA ESTADÍSTICA II	Comparacións entre máis de 2 grupos. Deseño experimental con 1 factor, e ANOVA adxunto. Comparacións múltiples de medias. Deseño experimental con 2 factores e interacción, e ANOVA adxunto. Comprobación das hipóteses dos modelos e técnicas non paramétricas alternativas: prácticas con R.
PRÁCTICAS CON EXCEL	Programación de follas de cálculo Excel en todos os temas anteriores.
PRÁCTICAS DO LABORATORIO CON R	Manexo do paquete estatístico R.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	5	10	15
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	33.5	33.5
Sesión maxistral	30	30	60
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	12	15
Probas de resposta curta	2	2	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Actividades enfocadas a traballar sobre temas específicos do programa. Actividades coa folla de cálculo Excel.
Prácticas de laboratorio	Utilización de software estatístico para complementar as clases teóricas e os seminarios.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Traballárase con boletíns de problemas dos distintos temas.
Sesión maxistral	Exposición da teoría dos correspondentes temas, ilustrada con exercicios.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Nas horas de tutorías que se indicarán.
Seminarios	Nas horas de tutorías que se indicarán.
Prácticas de laboratorio	Nas horas de tutorías que se indicarán.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Valorarase o traballo que desenvolva o alumno	10
Prácticas de laboratorio	Se valorará la resolución de las prácticas con paquetes estadísticos	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame final	60
Probas de resposta curta	Pequenas probas ao longo do curso. Dous exames parciais	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Valorarase o traballo do alumno ao longo do curso (avaliación continua).

Se o alumno non se presenta ao exame final terá un non presentado.

Bibliografía. Fontes de información

- PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. *[Estadística. Modelos y Métodos]* (2 tomos). Alianza Universidad Textos, Madrid, 1991.
- SUSAN MILTON, J. *[Estadística para Biología y Ciencias de la Salud]*. Ed. McGraw-Hill (Interamericana), Madrid, 2001.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203