



## 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	Sánchez Rodríguez, María Estela			
Correo-e	esanchez@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>			
Descrición xeral	Análise estatístico de datos xeral			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B10	Desenvolver o razoamento crítico

## 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.	A2 A32	B1 B5
Comprender o concepto do contraste de hipótese.	A32 A33	B1 B5 B7
Adquirir habilidades no uso das técnicas estatísticas de comparación de grupos para o contraste de diferenzas significativas.	A24 A25 A32	B1 B7
Aplicar modelos estatísticos de axuste de datos experimentais.	A24 A25 A32 A33	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, elaborar informes e presentar os resultados.	A25 A31	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B10

## 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 descritiva 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	Traballarase 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	Valorarase a resolución das 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.

Datas dos exames. Primeira convocatoria 27/05/2015 ás 9:00 horas. Segunda convocatoria 14/07/2015 ás 9:00 horas

### Bibliografía. Fontes de información

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

SUSAN MILTON, J. [Estatística para Biología y Ciencias de la Salud]. Ed. McGraw-Hill (Interamericana), Madrid, 2007.

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203