



DATOS IDENTIFICATIVOS

Estadística

Asignatura	Estadística			
Código	V10G061V01107			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	de Uña Álvarez, Jacobo			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo			
Correo-e	jacoboa@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia destinada al conocimiento y uso de las técnicas estadísticas fundamentales para el tratamiento de y análisis de datos experimentales.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo.
B4	Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio.
C2	Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) y estadística.
D1	Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer la importancia de la información y ser capaz de valorarla y clasificarla en cada ámbito de decisión. Saber aplicar e interpretar correctamente las técnicas descriptivas básicas para el análisis de variables unidimensionales y bidimensionales.	A2 A3 A4 A5	B2 B4	C2	D1
Comprender el concepto de contraste de hipótesis.	A3 A5		C2	D1
Comprender los principios del análisis multivariante.	A3 A5		C2	D1
Solucionar de manera eficaz problemas y cuestiones de cada uno de los temas del programa utilizando los métodos cuantitativos apropiados.	A5	B2		D1
Introducir a los estudiantes en el manejo de paquetes informáticos relacionados con la estadística: excel, R. De esta manera, favorecer una actitud positiva hacia lo cuantitativo, en general, y la estadística, en particular, así como hacia su manipulación informática.	A3 A5	B2 B4		D1
Comprender la importancia del análisis estadístico a la hora de la toma de decisiones, saber cuándo aplicar cada técnica e interpretar los resultados obtenidos.	A3 A4	B2		D1

Despertar el gusto por el uso y estudio de la estadística, viéndola como una herramienta que permite aprender más sobre el propio campo de conocimiento e iniciarse en la realización de investigaciones propias.

A3
A5

D1

Contenidos

Tema	
1. Análisis exploratorio de datos	Medidas de tendencia central, de dispersión y de forma. Representaciones gráficas. transformaciones lineales y no lineales. Datos atípicos y su detección. Media y varianza en subpoblaciones. Introducción descriptiva a la ANOVA.
2. Cálculo de probabilidades y principales distribuciones de probabilidad	Experimento aleatorio. Regla de la adición. Probabilidad condicionada. Principales teoremas de probabilidad. Independencia de sucesos. Modelo valor predictivo de un test diagnóstico. Variables discretas y continuas. Media y varianza. Modelos discretos: binomial, multinomial, hipergeométrica y poisson. Modelos continuos: normal, log-normal, exponencial, chi-cuadrado, t-Student y F-Snedecor.
3. Introducción al contraste de hipótesis. Tablas de frecuencias: medias y contrastes.	Definición de contraste. Error tipo I y tipo II, nivel de significación, valor p, potencia y tamaño muestral. Tipos de contrastes. Test de normalidad. Tablas de frecuencias. Medias de asociación para variables nominales, ordinales y cuantitativas. Medias de predicción y concordancia. Test chi-cuadrado de bondad de ajuste, independencia y homogeneidad.
4. Regresión y ajustes	El modelo lineal simple. Gráfico de dispersión. Recta de ajuste. Coeficiente de correlación y bondad de ajuste. ANOVA de la regresión y análisis de residuos. Regresión no lineal: modelos logarítmico, potencial y exponencial. Introducción a la regresión lineal múltiple.
5. Técnicas de inferencia estadística para la comparación de grupos	Comparaciones entre 2 grupos independientes o relacionados. Contraste previo de varianzas: test F. Contraste de dos medias: tests t. Comparación de más de 2 grupos: ANOVA y test de comparaciones múltiples. Estudio de los supuestos de las técnicas no paramétricas alternativas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	27.5	27.5
Lección magistral	30	30	60
Seminario	7	14	21
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	2	4
Examen de preguntas de desarrollo	3	12	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tratamiento de datos mediante el uso del software libre R.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de ejercicios planteados en los boletines.
Lección magistral	Exposición de las principales técnicas estadísticas descritas en el curso.
Seminario	Resolución de ejercicios prácticos de los temas. En algunos casos se usará Excel.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	En las horas de tutoría y seminarios.
Prácticas de laboratorio	En las horas de tutoría y seminarios.
Resolución de problemas de forma autónoma	En las horas de tutoría y seminarios. El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. El alumno podrá fijar un horario diferente contactando previamente con el profesorado.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el resultado de los análisis de datos hechos durante las prácticas que se subirán a la plataforma faitic.	10	A3 A4 A5	B4
Seminario	Se evaluará a los alumnos mediante la resolución de un ejercicio en el aula de manera autónoma.	10	A2 A3 A4 A5	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Habrán dos parciales a lo largo del curso que se realizarán en el horario de teoría.	20	A3 A5	C2 D1
	Parcial 1 (10%): temas 1 y 2. Parcial 2 (10%): temas 3 y 4.			
Examen de preguntas de desarrollo	Examen final de la materia.	60	A3 A5	C2 D1

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es posible superar la materia mediante evaluación continua. La nota de evaluación continua se obtiene como la media ponderada de las siguientes calificaciones:

- Calificación media de los informes de prácticas de laboratorio. (25%)
- Calificación media de los ejercicios resueltos en los seminarios. (25%)
- Calificación media de los dos parciales. (50%)

Si no se supera la materia mediante evaluación continua, la nota de esta supondrá el 40% de la evaluación final, siendo el 60% restante la nota del examen final en las convocatorias oficiales.

La fecha, hora y lugar de realización de las pruebas de evaluación, serán publicadas en la web oficial de la Facultad de Ciencias del Mar:

<http://mar.uvigo.es/index.php/es/alumnado-actual/examenes>

En la convocatoria extraordinaria se aplicará el mismo baremo que en la ordinaria. Contando la evaluación continua (seminarios, prácticas y parciales) un 40% y el examen final un 60%.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzado en todo tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la asignatura durante un curso completo. Se llevará un registro interno de estas actuaciones para que, en caso de reincidencia, solicitar la apertura al rectorado de un expediente disciplinario.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Mirás Calvo M.A., Sánchez Rodríguez E., **Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R : azar y variabilidad en las ciencias naturales**, 1, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2018

Sokal R., Rohlf F., **Biometría**, 4, Blume, 2012

Steel R., Torrie J., **Bioestadística. Principios y procedimientos**, 4, McGraw-Hill, 1995

Susan Milton J., **Estadística para la biología y las ciencias de la salud**, 3, McGraw-Hill Interamericana, 2007

Bibliografía Complementaria

Fowler F., Cohen L., Jarvis P., **Practical Statistics for Field Biology**, 2, John Wiley & Sons, 2013

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

Caso que no se pueda impartir la docencia de manera presencial, se recurrirá al campus remoto de la Universidade de Vigo.

En estas circunstancias excepcionales todas las metodologías se mantienen. La atención al alumnado se realizará a través del campus remoto (tutorías en el despacho virtual). Los pesos de la evaluación permanecen igual.
