Información de la asignatura

Titulación: Grado en Ciencias del Mar

Facultad: Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

Código: 272003 **Nombre:** Estadística Aplicada

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 2 **Semestre:** 1

Módulo: Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia: Estadística **Carácter:** Obligatoria

Departamento: Oceanografía y Medioambiente

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

272A	Lisa Ursula Werner **(Profesor responsable)**	lu.werner@ucv.es
CAUR	Lisa Ursula Werner **(Profesor responsable)**	lu.werner@ucv.es

Organización del módulo

Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Organismos y sistemas	30,00	Botánica Marina	6,00	2/2
		Ecología Marina	6,00	3/2
		Fisiología de los Organismos Marinos	6,00	2/2
		Microbiología Marina	6,00	2/2
		Zoología Marina	6,00	2/1
Geología Marina	12,00	Geofísica y Tectónica	6,00	2/1
		Sedimentología	6,00	2/2
Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	2/1
Estadística	6,00	Estadística Aplicada	6,00	2/1

Conocimientos recomendados

Para seguir la asignatura es imprescindible manejar con soltura las técnicas de matemática básica que se aprenden en la enseñana obligatoria y bachillerato

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

R1 El alumno resume la información obtenida por muestreo o experimentación, tanto en la Naturaleza como en el laboratorio, adaptando los gráficos a los tipos de variable en estudio.

R2 El alumno distingue los diferentes tipos de variables estadísticas, que pueden aparecer en estudios relacionados con las Ciencias del Mar, y el tipo de gráfico adecuado para representar cada variable.

R3 El alumno es capaz de diseñar un procedimiento adecuado para la recogida de datos (muestreo), tanto sobre poblaciones biológicas como en el laboratorio, aprendiendo a evitar los sesgos que pueden derivarse de un proceso de recogida de datos incorrecto.

R4 El alumno es capaz de obtener intervalos de confianza para los diferentes parámetros poblacionales (media, proporción y desviación típica) así como saber interpretar correctamente el significado de un intervalo de confianza.

R5 El alumno es capaz de plantear y resolver los diferentes contrastes estadísticos básicos. En especial, debe conocer la prueba t, el test de la chi-cuadrado, y ANOVA de un factor, de efectos fijos, completamente aleatorizado.

Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB2	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				x
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				x

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.			x	
CG2	Capacidad de organización y planificación			x	
CG3	Comunicación oral y escrita en la propia lengua			x	
CG5	Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio				x
CG6	Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)				x
CG7	Toma de decisiones		x		
CG8	Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar			x	
CG10	Capacidad crítica y autocrítica			x	
CG11	Capacidad de aprender			x	

CG12	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			x	
CG13	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)			x	
CG16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica				x
CG18	Sensibilidad hacia temas medioambientales		x		

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE2	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales				x
CE6	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar	x			
CE7	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso				x
CE8	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución			x	
CE9	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio				x
CE10	Saber utilizar herramientas para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos				x
CE11	Saber trabajar en campaña y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo	x			
CE12	Caracterizar, clasificar y cartografiar fondos marinos y áreas litorales	x			
CE13	Buscar y evaluar recursos de origen marino, de diversas clases	x			
CE20	Tener destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los modelos				x

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3, R4, R5	40,00%	Prueba escrita con preguntas teóricas y prácticas
R1, R2, R3, R4, R5	20,00%	Entrega de trabajos dirigidos, cuyos objetivos y contenidos serán propuestos por el profesor
R1, R2, R3, R4, R5	40,00%	Resolución de problemas y cuestiones relacionadas mediante el uso de programas específicos de ordenador

Observaciones

Según la normativa general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferente será mediante evaluación continua. Esta asignatura no es susceptible de ser evaluada mediante evaluación única.

La evaluación se divide en dos bloques:

Bloque A: Trabajo Práctico (50%) – Evaluación Continua
- Después de cada una de las cinco unidades temáticas, los estudiantes realizarán ejercicios prácticos destinados a repasar, practicar y profundizar en el contenido de la unidad.
- Los estudiantes trabajarán en grupo para resolver los ejercicios y deberán entregarlos al finalizar cada unidad temática en las fechas indicadas para su evaluación.
- Estos ejercicios se trabajan tanto en clase, bajo la supervisión del profesor, como en casa.
- Los ejercicios pueden involucrar el uso de programas informáticos de estadística o la realización de tareas matemáticas de forma manual.

Bloque B: Examen Final Escrito (50%)
- El examen final tiene como objetivo evaluar los conocimientos teóricos de los estudiantes y puede incluir preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero/falso, preguntas abiertas, interpretación de datos o descripción de procesos.

Para calcular la media, el estudiante debe obtener al menos el 40% de los puntos posibles en ambos bloques. En caso de no alcanzar este umbral, la asignatura se considerará suspendida, incluso si la media aritmética es superior a 5. En tal situación, el sistema reflejará una calificación de 4,5. Para aprobar la asignatura, se requiere una media mínima de 5.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) queda sujeto al criterio del profesor,

quien podrá establecer límites o condiciones específicas según la actividad formativa o evaluativa.

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:
De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

M1	Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
M2	Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
M6	Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
M8	Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.
M9	Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es)

M10 Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es)

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R3, R4, R5	40,00	1,60
CLASES PRÁCTICAS M2	R1, R2, R3, R4, R5	15,00	0,60
TUTORÍA M6	R1, R2, R3, R4, R5	3,00	0,12
EVALUACIÓN M8	R1, R2, R3, R4, R5	2,00	0,08
TOTAL		**60,00**	**2,40**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO EN GRUPO M9	R1, R2, R3, R4, R5	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO M10	R1, R2, R3, R4, R5	72,00	2,88
TOTAL		**90,00**	**3,60**

Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
Estadística descriptiva	Descripción de muestras y poblacionesTipos de variablesDistribución de frecuenciasMedidas de localización y dispersión Representación de datos experimentales mediante gráficosestadísticosDescripción de una población: parámetros poblacionales
Probabilidad	Introducción a la probabilidad.Sucesos dependientes e independientes: Fórmula deBayesMuestreo aleatorio: tipos y característicasDistribuciones de probabilidad, discretas y continuas
Distribución en el muestreo. Intervalos de confianza	Distribución en el muestreo: media, varianza, proporciónDistribución en el muestreo de la diferencia de medias muestrales: muestras emparejadas e independientes Obtención e interpretación de los intervalos de confianza para los diferentes parámetros poblacionalesDeterminación del tamaño muestral
Contrastes de hipótesis	Contrastes de hipótesis: etapas.Tipos de errores en un contrastePrueba t, prueba Z, y prueba chi2. Supuestos para aplicar estas pruebasConcepto de p-valor: cálculo y significado
ANOVA	Análisis de la varianza de un factorRelaciones fundamentales de ANOVA: el test FSupuesto para aplicar ANOVAProcedimientos de comparación múltiple

Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Estadística descriptiva	Informática	4,00
PR2.	Intervalos de confianza	Informática	4,00
PR3.	Prueba t, prueba ch2, prueba Z, y ANOVA	Informática	7,00

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
Estadística descriptiva	8,00	16,00
Probabilidad	3,00	6,00
Distribución en el muestreo. Intervalos de confianza	4,00	8,00
Contrastes de hipótesis	9,00	18,00
ANOVA	6,00	12,00

Referencias

Martín González, Germán. Introducción a la Estadística. Editorial Universidad Católica de Valencia. Valencia 2009.
Wonnacott, T.H., Wonnacott, R.J. Introducción a la Estadística. Editorial LIMUSA, S.A. de C.V. México 1999
Pagano, Marcelo, Gauvreau, Kimberllee. Fundamentos de Bioestadística. Editorial Thomson Editores, S.A. de C.V. México, 2000
García Pérez, Alfonso. Estadística aplicada: conceptos básicos. Editorial UNED. Madrid, 2005
Martín González, Germán. Estadística básica con R. Editorial Universidad Católica de Valencia. Valencia, 2021