



GUÍA DOCENTE

Programación general de la materia

Bienio

2025/2027

Materia		
Diseño experimental y análisis de datos		
Módulo		
Biotecnología		
Curso	Cuatrimestre	Profesor coordinador de la materia
1º	2º	Jacobo de Uña Alvarez
Titulación		Curso académico
Máster Oficial en ACUICULTURA		2025-2026
Centros Universitarios Adscritos		
Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Biología, Universidad de Vigo. Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña.		
Otros Centros		
Centro de Investigaciones Marinas (CIMA) - Corón, Consellería do Mar. Centro de Investigaciones Marinas (CIMA) - Ribadeo, Consellería do Mar. Instituto Galego de Formación en Acuicultura (IGAFA), Consellería do Mar. Instituto de Acuicultura, Universidad de Santiago. Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC – Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO) – Vigo.		

DATOS DESCRIPTIVOS			
Código titulación		Titulación	
UDC: 489V01 / USC: P1073 / UVigo: V02M102V03		Máster Oficial ACUICULTURA	
Plan de estudios:	Fecha Aprobación ANECA:	2011	
	Curso de implantación:	2011/2012	
	Fecha de Acreditación:	2015	
	Modificación ACSUG:	2018	

Materia									
Código materia		Nombre							
UDC: 4489126		Diseño experimental y análisis de datos							
USC: P1073217		Idiomas en que se imparte							
UVI: V02-M102228		Español (en Inglés si es necesario)							
Carácter		Créditos Materia (3 ECTS)							
Optativa-vinculada		Teóricos:	1,08	Prácticos:	0	Pizarra:	1,68	Tutorías:	0.08

Centros en que se imparte			
Código	Nombre		
103	Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña		
Campus	Calle	Nº	Código postal
A Zapateira	Rúa da Fraga	10	15008
Teléfono	Fax	E-mail	
981 167 000	981 167 065	ciendeca@udc.es	
Código	Nombre		
200	Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela		
Campus	Calle	Nº	Código postal
Campus Sur	Lope Gómez de Marzóa	s/n	15782
Teléfono	Fax	E-mail	
981 563 100 ext 13208		zbiodeca@usc.es	
Código	Nombre		
302	Facultad de Biología, Universidad de Vigo		
Campus	Calle	Nº	Código postal
As Lagoas, Marcosende	Rúa das Abilleiras	s/n	36310
Teléfono	Fax	E-mail	
986 811 976	986 812 556	decanatobioloxia@uvigo.es	
Otros Centros: ver Web del Máster			

Descriptores de la materia

Diseño de experimentos; análisis de varianza; análisis de series temporales; regresión múltiple; análisis multivariante

Profesorado y tutorías

Profesor/a 1

Nombre	Teléfono	Extensión	Email
Jacobo de Uña Alvarez	986812492		jacobo@uvigo.es

Dirección:

Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre

Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre

Días semana	Hora	Días semana	Hora
Martes y Jueves	9:00 – 12:00	Martes y Jueves	9:00 – 12:00

Profesor/a 2

Nombre	Teléfono	Extensión	Email
Angeles Saavedra González	986814047		saavedra@uvigo.es

Dirección:

Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre

Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre

Días semana	Hora	Días semana	Hora
Lunes y Martes	10:00 – 13:00	Lunes y Martes	10:00 – 13:00

PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

Prerrequisitos

Conocimiento previos: Esta materia presupone conocimientos básicos de métodos cuantitativos aplicados a las ciencias biológicas (matemáticas elementales, bioestadística)

Objetivos

Elaborar y utilizar modelos notables de distribución de probabilidades.
Saber manejar herramientas informáticas y matemáticas.
Conocer y comprender algunas de las técnicas más notables de la Estadística.

Competencias

Competencias generales:

- *CG08- Potenciar el manejo de idiomas extranjeros.*
- *CG09- Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo*
- *CG10- Capacidad de trabajar de forma individual en el diseño experimental, demostrando autonomía en el trabajo de laboratorio.*

Competencias específicas

- *CE10- Identificar objetivos relevantes de investigación y planificar su consecución.*

Competencias básicas

- *CB01 - los alumnos poseen y comprenden los conocimientos que le aporten la capacidad de innovación y originalidad en el desarrollo y/o aplicación de ideas, tanto en el ámbito profesional como en un contexto de investigación;*
- *CB04- que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;*

Competencias transversales

- *CT2 - Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.*
- *CT5 - Habilidad en la presentación de conocimientos y resultados: comunicación oral y escrita; capacidad analítica, crítica y de síntesis; uso de recursos informáticos.*



Contenidos (temario teórico y práctico)	
Título	Duración aproximada (en horas)
Temario teoría	
Diseño de experimentos: tipos de variabilidad, planificación de un experimento, diseños experimentales clásicos.	1.5
Análisis de varianza: modelo, estimación de los parámetros, análisis de las diferencias, diagnóstico del modelo.	1.5
Análisis de series temporales: procesos estacionarios ARMA, procesos no estacionarios ARIMA, identificación y estimación de los modelos, diagnóstico de los modelos.	1.5
Regresión y correlación; regresión lineal múltiple	1.5
Análisis multivariante: componentes principales, análisis cluster, análisis discriminante, curvas ROC	3
Temario Prácticas	
Diseño de experimentos: análisis de un caso de diseño con un factor fijo, análisis de un caso de diseño en bloques completamente aleatorizados	2
Análisis de varianza: especificación del modelo, estimación de parámetros, contrastes de simplificación, diagnóstico y validación.	2
Análisis de series temporales: análisis de un caso, identificación inicial de la estructura, estimación de los parámetros y contraste de diagnósticos.	2
Regresión y correlación; regresión lineal múltiple	2
Análisis multivariante: componentes principales; cluster	2
Análisis multivariante: análisis discriminante, curvas ROC	2

Metodología
Clase de teoría: El profesor expondrá en clase y por videoconferencia la teoría básica de la asignatura. Diversos ejemplos ilustrarán la aplicación de los resultados teóricos. Clase de prácticas de pizarra: Las clases de problemas y laboratorio serán un complemento a las clases teóricas. Se trabajará con boletines de problemas y con software específico de los temas tratados. Tutorías: Se fomentará la utilización de tutorías virtuales a través de alguna plataforma de teledocencia. Material: El material del curso se pondrá a disposición de los alumnos en la página web a través de alguna plataforma de teledocencia.

Distribución ECTS

- $3 \text{ N}^\circ \text{ créditos ECTS} \times 25 = 75 \text{ horas curso.}$

Actividad académica	Tipo de actividades	A	F (1)	B	C	D
		Horas presenciales	Factor estimado de horas no presenciales	Horas no presenciales	Horas totales (A + B)	Créditos ECTS (C ÷ 25)
Clases expositivas	Clases magistrales	9	2	18	27	1,08
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio					
	Clases de pizarra	12	2,5	30	42	1,68
	Seminarios					
Tutorías	Tutorías	1	1	1	2	0,08
Estudio y preparación de exámenes	Preparación de clases expositivas					
	Preparación de clases interactivas					
Realización de exámenes	Examen de las clases teóricas	1		1	2	0,08
	Examen de las clases interactivas	1		1	2	0,08
Revisión de exámenes						
Total		24		51	75	3

Recursos
Bibliografía básica:
<i>Bibliografía del curso: como material de consulta para el alumno se recomiendan algunas obras monográficas:</i> <i>"Time series analysis with applications in R" (J.D. Cryer, K.S. Chan), "Diseño de experimentos. Principios estadísticos de diseño y análisis de investigación" (R.O. Kuehl), "Análisis de datos multivariantes" (D. Peña), "Estadística. Modelos y Métodos Vol. 2" (D. Peña), "An introduction to R" (W.N. Venables, D.M. Smith)</i> <i>Aplicaciones informáticas: manejo de software libre (R.) para el ajuste de modelos y el análisis de datos</i> <i>Uso de internet: Muy aconsejable a nivel de consulta, obtención de datos y aplicaciones informáticas</i>
Bibliografía complementaria:
Venables, W.N. y Smith, D.M. An introduction to R. R Development Core Team
Recursos web:
Muy aconsejable a nivel de consulta, obtención de datos y aplicaciones informáticas
Otros materiales de apoyo:

Evaluación
Consideraciones generales:
Aspectos y criterios de evaluación:
<i>Evaluación continua [40-60% de la nota global Consiste en tener en cuenta la asistencia a las clases teóricas y prácticas (20-40% de la nota global) así como los resultados de cuestionarios breves de evaluación de conocimientos (10-30%)]</i> <i>Evaluación final [40-60% de la nota global Al final del cuatrimestre se realizará un cuestionario breve para evaluar los conocimientos globales (40-60% de la nota global)]</i>
Orientaciones para el estudio:
Se recomienda a los alumnos que vayan estudiando la materia a medida que se van explicando los contenidos
Resultados da aprendizaxe:
<i>Aprender a diseñar experimentos científicos que puedan ser posteriormente analizados.</i> <i>Elaborar y utilizar modelos notables de distribución de probabilidades.</i> <i>Saber manejar herramientas informáticas y matemáticas.</i> <i>Conocer y comprender algunas de las técnicas más notables de la Estadística</i>