



DATOS IDENTIFICATIVOS

Estatística Espacial e Modelización

Materia	Estatística Espacial e Modelización			
Código	V02M098V01210			
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Mariña			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Roca Pardiñas, Javier			
Profesorado	Crujeiras Casais, Rosa María Fernández Casal, Rubén Roca Pardiñas, Javier			
Correo-e	roca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Desenvolvemento das capacidades comprensivas, de análise e síntese
A2	CG2 Utilización de criterios e métodos científicos en o planteamento e resolución de problemas aplicando os coñecementos adquiridos
A4	CG4 Desenvolvemento da capacidade de razoamento crítico e autocrítico
A5	CG5 Desenvolvemento das capacidades de traballo en equipo, enriquecidas por a pluridisciplinariedade
A6	CG6 Búsqueda, análise e integración de información a partir de diferentes fontes e capacidade para a súa interpretación e avaliación
A8	CG8 Desenvolvemento de habilidades en o manejo e tratamento de ferramentas, matemáticas, estadísticas e informáticas
A9	CG9 Desenvolvemento da capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma
A10	CG10 Desenvolvemento das habilidades de comunicación e discusión de planteamentos e resultados
A11	CG11 Desenvolvemento da habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos e informes técnicos
A12	CG12 Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e da creatividade
A13	CG13 Desenvolvemento das capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociais e éticas
A14	CG14 Desenvolvemento de habilidades para a divulgación de ideas en contextos tanto académicos como non especializados
A15	CG15 Entendemento da proxección social da ciencia

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Utilización de criterios e métodos científicos en o planteamento e resolución de problemas aplicando os coñecementos adquiridos	saber facer	A2
Desenvolvemento das capacidades comprensivas, de análise e síntese	saber facer	A1
Desenvolvemento da capacidade de razoamento crítico e autocrítico	saber facer	A4
Desenvolvemento das capacidades de traballo en equipo, enriquecidas por a pluridisciplinariedade	Saber estar / ser	A5
Búsqueda, análise e integración de información a partir de diferentes fontes e capacidade para a súa interpretación e avaliación	saber facer	A6

Desarrollo de habilidades en el manejo y tratamiento de herramientas, matemáticas, estadísticas e informáticas	saber hacer	A8
Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma	saber	A9
Desarrollo de las habilidades de comunicación y discusión de planteamientos y resultados	saber	A10
Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos	saber hacer	A11
Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad	saber hacer Saber estar / ser	A12
Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas	saber hacer Saber estar / ser	A13
Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados	saber hacer	A14
Entendimiento de la proyección social de la ciencia	saber Saber estar / ser	A15

Contidos

Tema	
Introducción al software R	Presentación e instalación. Estructuras de datos: Vectores, matrices, listas y marcos de datos. Importación/exportación de datos. Procedimientos gráficos.
Modelos de Regresión	Modelos lineales generalizados (GLM): regresión logística y de Poisson. Estimación e inferencia (intervalos de confianza y contrastes de hipótesis). Medidas de Asociación basadas en GLM. Modelos Aditivos Generalizados: tipos de suavizadores (kernel, smoothing splines,...). Inferencia basada en GAM. Aplicaciones en biología marina.
Estadística Espacial	Conceptos básicos de estadística espacial: tipos de datos espaciales, implementación en R. Procesos reticulares: análisis exploratorio, modelos CAR y SAR, mapping. Modelos geoestadísticos: estacionariedad e isotropía, modelado de la dependencia espacial, predicción espacial (kriging), geoestadística espacio-temporal, geoestadística multivariante. Procesos puntuales: estimación de características para procesos puntuales y procesos puntuales marcados, modelos teóricos y métodos de ajuste, técnicas de simulación, extensiones a modelos no homogéneos. Aplicaciones en biología marina.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	35	50
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Presentacións/exposicións	2	8	10
Tutoría en grupo	1	1	2
Outros	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases con contidos teóricos
Prácticas de laboratorio	Clases centradas en seminarios y resolución de casos prácticos (pizarra, laboratorio y/o campo)
Presentacións/exposicións	Presentación escrita y oral de trabajos relacionados con los contenidos teóricos y prácticos de la materia.
Tutoría en grupo	Tutorías personalizadas orientadas en la elaboración de los trabajos y la resolución de dudas.
Outros	Orientación orientada a los exámenes escritos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Tutoría en grupo	Tutorías personalizadas donde se resolverán las dudas y cuestiones planteadas por los alumnos de la materia
Outros	Tutorías personalizadas donde se resolverán las dudas y cuestiones planteadas por los alumnos de la materia

Avaliación

Descrición	Cualificación
------------	---------------

Sesión maxistral	Evaluación del proceso de aprendizaje mediante exámenes escritos u orales, que podrán incluir pruebas tipo test, pruebas de ensayo de formato diverso, preguntas de razonamiento, resolución de problemas y casos prácticos.	40
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en: el aula, el laboratorio, las salidas de campo, en los seminarios y en tutorías.	20
Presentacións/exposiciones	Evaluación continua a través de la entrega y/o exposición de trabajos, resultados, informes, etc.	40

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica y complementaria

- Bivand, R.S., Pebesma, E.J. y Gómez-Rubio, V. (2008). Applied Spatial Data Analysis with R. Springer.
- Chilès, J.P. y P. Delfiner (1999) Geostatistics: modeling spatial uncertainty. Wiley
- Cressie, N.A. (1993) Statistics for Spatial Data. John Wiley
- Diggle, P. y Ribeiro, P.J. (2007) Model-based Geostatistics. Springer.
- Härdle W, Müller, Sperlich S, Werwatz A. (2004). Non- and Semiparametric Models. Springer Series in Statistics: Berlin.
- Hastie TJ, Tibshirani RJ. (1990). Generalized additive models. Chapman and Hall: London.
- Hosmer D.W., Lemeshow S. (1989). Applied Logistic Regression. John Wiley: New York.
- McCullagh P, Nelder JA. (1989). Generalized Linear Models. Chapman and Hall: London.
- Schabenberger, O. y Gotway, C.A. (2005) Statistical Methods for Spatial Data Analysis. Chapman and Hall.
- Wood, SN. (2006) Generalized Additive Models: An Introduction with R. Chapman & Hall.

Recomendacións
