



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioestatística

Materia	Bioestatística			
Código	V12G420V01601			
Titulación	Grao en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Pardo Fernández, Juan Carlos			
Profesorado	Pardo Fernández, Juan Carlos			
Correo-e	juancp@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción xeral	Nesta materia estúdanse modelos e métodos estadísticos de utilidade no ámbito biomédico.			

Competencias

Código

B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacions.
C24	CE24 Capacidade para saber empregar as estadísticas para resolver problemas de enxeñería biomédica e / ou establecer modelos.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Xestión da información.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D12	CT12 Habilidades de investigación.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprensión de conceptos e técnicas de inferencia estadística.	B3 C24 D1 D2
Dominio no uso de modelos estadísticos para a comprensión de situacions prácticas no ámbito biomédico.	D5 D6 D9
Capacidade de deseñar e interpretar estudios estadísticos no ámbito biomédico.	D12
Manexo de software estadístico para a análise de datos.	

Contidos

Tema

Revisión de técnicas descriptivas e software R.	Gráficos, táboas, medidas resumo. Exemplos de estudios bioestatísticos. Manexo do software estadístico R.
Modelos de probabilidade en bioestatística.	Revisión de conceptos probabilísticos: función de densidade, función distribución e función de supervivencia. Modelos de variables aleatorias relevantes en bioestatística. Conceptos importantes en biomedicina: prevalencia, incidencia, sensibilidade, especificidade, curva ROC.

Métodos inferenciais.	Revisión xeral dos conceptos fundamentais da inferencia estatística: estimación, intervalos de confianza e tests de hipóteses. Inferencia estatística en varias poboacións: comparación de medias, ANOVA, comparación de varianzas.
Táboas de continxencia.	Distribución conxunta, marxinal e condicionada. Medidas de asociación. Test de independencia. Táboas 2x2. Risco relativo e odds-ratio.
Regresión.	Modelo de regresión lineal múltiple. Estimación e análise do modelo. Inferencia sobre os modelos de regresión. Modelos non lineais. Regresión loxística.
Técnicas bioestadísticas multivariantes.	Análise de compoñentes principais. Análise discriminante. Análise cluster. Exemplos de aplicación no ámbito biomédico.
Introdución ao deseño de experimentos.	Principios básicos do deseño de experimentos. Exemplos de deseños experimentais en biomedicina.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	30	50
Resolución de problemas	12.5	25	37.5
Prácticas de laboratorio	18	22	40
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	O profesor expoñerá en sesión maxistral os contidos da materia.
Resolución de problemas	Resolveranse problemas e exercicios tipo nas clases tanto de grupos grandes como pequenos e o alumno terá que resolver exercicios similares.
Prácticas de laboratorio	Utilizaranse ferramentas informáticas para resolver exercicios e aplicar os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno deberá resolver pola súa conta unha serie de exercicios e cuestiós da materia propostos polo profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	.
Lección maxistral	.
Resolución de problemas	.
Resolución de problemas de forma autónoma	.

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas	Ao longo do curso realizaranse varias probas de seguimento.	40	B3	C24	D1	D2
					D5	D6
					D9	D12
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame sobre os contidos da materia.	60	B3	C24	D1	D2
					D5	D6
					D9	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- Dalgaard, P., **Introductory statistics with R**, Springer, 2008
Devore, J. L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.**, Cengage Learning, 2012
Everitt, B.S.; Hothorn, T., **An introduction to applied multivariate analysis with R**, Springer, 2013
Sheather, S.J., **A modern approach to regression with R**, Springer, 2009
Vidakovic, B., **Engineering biostatistics**, Wiley, 2017
Zar, J.H., **Biostatistical analysis**, Prentice Hall, 1999
- Bibliografía Complementaria**
- Devore, J. L., **Probability and statistics for engineering and sciences**, Thomson-Brooks/Cole, 2004
Lattin, J.; Carroll, J.D.; Green, P.E., **Analyzing multivariate data**, Thomson, 2003
Pepe, M.S., **The statistical evaluation of medical tests for classification and prediction**, Oxford University Press, 2004
Wasserman, L., **All of statistics. A concise course in statistical inference**, Springer, 2004
-

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G420V01103

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G420V01203

Matemáticas: Cálculo I/V12G420V01104

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G420V01204
