



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Fundamentals of Statistics		Code	710G04040
Study programme	Grao en Xestión Dixital de Información e Documentación			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Tarrio Saavedra, Javier	E-mail	javier.tarrio@udc.es	
Lecturers	Tarrio Saavedra, Javier	E-mail	javier.tarrio@udc.es	
Web				
General description	Esta materia introduce e describe os conceptos básicos da estatística, comezando pola estatística descritiva de unha ou máis variables, pasando pola teoría de probabilidade, o concepto de variable aleatoria e as distribucións de probabilidade. Ademais, tendo en conta a súa crecente importancia, introduciránse as series de tempo (datos característicos dos procesos de digitalización), os indicadores bibliométricos, da calidade das bibliotecas e os números índice. Tamén se introducirá o software estadístico R e as súas diversas aplicacións.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	CE1 - Know and understand the theoretical and methodological principles of information and documentation management to apply them in their professional activity
A5	CE5 - Master the relevant sources of information that allow you to effectively meet the demands of users for both research and business
A8	CE8 - Master the different methods of representation of data, information and knowledge that ensure efficient recovery
A13	CE13 - Know and master the techniques and regulations for the creation and authentication, meeting, selection, organization, representation, preservation, recovery, access, dissemination and exchange, and evaluation of resources and information services
A21	CE21 - Possess knowledge of statistics and quantitative analysis of information
A22	CE22 - Acquire computational skills and management of new ICT
B1	CB1 - Possess and understand knowledge that provides a basis or opportunity to be original in the development and / or application of ideas, often in a research context
B2	CB2 - Apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their area of study
B3	CB3 - Be able to integrate knowledge and face the complexity of making judgments based on information that, being incomplete or limited, includes reflections on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments
B4	CB4 - Know how to communicate their conclusions -and the knowledge and ultimate reasons that sustain them- to specialized and non-specialized audiences in a clear and unambiguous way
B5	CB5 - Possess the learning skills that allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous
B6	CG1 - Capacity for cooperation, teamwork and collaborative learning
B7	CG2 - Capacity for reflection and critical reasoning
B8	CG3 - Capacity for planning, organization and management of resources, information and operations
B9	CG4 - Capacity for analysis, diagnosis and decision making
B11	CG6 - Ability to understand the importance, value and function of the Digital Information and Documentation Management in the current ICT society
C1	CT1 - Express correctly, both orally and in writing, in the official languages ??of the autonomous community
C2	CT2 - Use the basic tools of information and communication technologies (ICT) necessary for the exercise of their profession and for learning throughout their lives
C3	CT3 - Develop oneself for the exercise of a citizenship that respects democratic culture, human rights and the gender perspective
C4	CT4 - Understand the importance of the entrepreneurial culture and know the means available to entrepreneurs



C5	CT5 - Acquire skills for life and habits, routines and healthy lifestyles
C6	CT6 - Develop the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams, to offer proposals that contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development
C7	CT7 - Assess the importance of research, innovation and technological development in the socio-economic and cultural progress of society
C8	CT8 - Have the ability to manage time and resources: develop plans, prioritize activities, identify criticisms, establish deadlines and comply with them

Learning outcomes	Learning outcomes	Study programme competences	
		A8	B1
Coñecer as medidas descriptivas e de representación gráfica de datos más usuais.		A13	B8
		A21	B9
Habilidade para sintetizar e analizar descritiva e gráficamente un conxunto de datos.		A8	B2
		A21	B3
		A22	B4
			B5
			B8
			B9
Coñecemento do concepto de probabilidade, regras de cálculo probabilístico e modelos probabilísticos más usuais.		A1	B1
		A21	B2
			B3
			B4
			B5
Capacidade de aplicar ferramentas informáticas de análise estatística para a toma de decisións e para o desenvolvemento e explotación de sistemas de información.		A22	B11
			C2
			C6
Integrar os coñecementos estatísticos teóricos e prácticos como vía para do coñecemento e pensamento reflexivo e totalizador.		A1	B2
		A5	C4
			B3
			C7
			B4
			B5
			B6
			B7
Capacidade de análise e de síntese aplicada á xestión e organización da información.		B2	C1
		B3	C3
		B4	C5
		B5	
		B6	
		B7	
		B8	
		B9	

Contents		
Topic	Sub-topic	



Os temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Fontes de información e metodoloxía estatística. Introdución ao manexo de programas para a análise estatística (software R). Estatística descritiva univariante. Estatística descritiva de dúas variables. Análise de dependencia entre variables e regresión entre variables estatísticas. Introdución ás series de tempo e aos números índice. Métodos para a detección de valores atípicos (outliers). Probabilidade. Variables aleatorias e distribucións de probabilidade.
Introducción á estatística e fontes de información	Introducción e obxecto da estatística. Principais conceptos da estatística e a ciencia de datos. Metodoloxías de tratamiento de datos e principais problemas que abordan. Fontes de información estatística. Organización da estatística oficial no ámbito nacional e internacional (axencias da ONU, Euroestat, INE, e IGE, entre outras). Principais estatísticas no ámbito socioeconómico (estatísticas demográficas, sociais, de emprego, económicas). Fontes de información dixital.
Estatística descriptiva dunha variable unidimensional.	Conceptos xerais. Frecuencias e tabulación. Medidas de posición, dispersión e forma. Representación gráfica dunha variable.
Estatística descriptiva de máis dunha variable.	Estatística descriptiva de dúas variables conxuntas. Medidas de posición e dispersión. Representación gráfica de datos multivariantes. Relación de dependencia entre variables cualitativas. Relación de dependencia entre variables cuantitativas: regresión lineal simple. Outros modelos de regresión. Métodos descriptivos de clasificación non supervisada por conglomerados (clúster) e para a detección de datos atípicos (outliers).
Introducción ao manexo de programas para a análise estatística (software R)	Descripción do software estatístico R. Estructura de R. Introducción á programación con R. Funcións. Definición de obxectos. Asignación. Crear e importar bases de datos. Obtención de gráficos. Elaboración de informes.
Introducción ás series de tempo e aos números índice	Indicadores en bibliotecas e no eido da documentación. Índices bibliométricos. Números índice. Números índice simples e compostos. Introducción á análise descriptiva de series de tempo.
Probabilidade	Conceptos básicos. Operacións con sucesos. Regra de Laplace. Propiedades da probabilidade. Probabilidade condicionada. Regra do producto, regra das probabilidades totais, regra de Bayes. Aplicacións a problemas de documentación.
Variables aleatorias	Definición de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Función de masa de probabilidade. Función de densidade. Función de distribución. Media, varianza, cálculo de probabilidades e cuantís.
Distribucións de probabilidade	Distribución Binomial. Distribución hiperxeométrica. Distribución binomial negativa. Distribución normal. Distribución uniforme. Distribución exponencial. Distribucións asociadas á normal. Outras distribucións.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals	A22 A13 B11 C2	12	0	12
Guest lecture / keynote speech	A1 A5 A8 A21 B1 B3 B7 C4 C7	21	0	21
Supervised projects	B2 B4 B5 B6 B8 B9 C1 C3 C5 C6 C8	1.02	100.98	102
Objective test	A21 B1 B2	1	0	1
Case study	A1 A8 A21 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C8	7	7	14
Personalized attention		0		0



(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
ICT practicals	Desenvolveranse clases prácticas mediante software estatístico, nas que se introducirá a súa programación e aplicación a partir de casos reais e simulados.
Guest lecture / keynote speech	Serán sesións expositivas nas que se introducirán e describirán os diversos temas da materia, mediante presentacións (usando os adecuados medios audiovisuais) que incluirán teoría e exemplos.
Supervised projects	Realizaranse traballos individuais e/ou en grupo, tutelados polos docentes da materia, nos que se abordará a resolución, mediante a aplicación de técnicas estatísticas e o software R, de exercicios prácticos ou de casos de estudio particulares relacionados co ámbito da comunicación e das ciencias da información. Tamén se poderá realizar un estudio de revisión acerca dun tema concreto da materia ou do software utilizado. Os traballos poderán ser propostos polos docentes ou polos propios alumnos (as propostas serán tidas en conta ou non sempre segundo o criterio do docente).
Objective test	Consistirá nunha proba tipo test sobre os contidos impartidos na materia.
Case study	Aplicaranse as técnicas estatísticas impartidas na materia para a resolución de exercicios e casos de estudio reais e simulados no ámbito da xestión dixital da información.

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals	A atención personalizada farase, globalmente, mediante tutorías personalizadas directas e virtuais, individuais e grupais.
Guest lecture / keynote speech	

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	B2 B4 B5 B6 B8 B9 C1 C3 C5 C6 C8	Realizaranse traballos individuais e/ou en grupo, tutelados polos docentes da materia, nos que se abordará a resolución, mediante a aplicación de técnicas estatísticas e o software R, de exercicios prácticos ou de casos de estudio particulares relacionados co ámbito da comunicación e das ciencias da información. Tamén se podrá realizar un estudio de revisión acerca dun tema concreto da materia ou do software utilizado. Os traballos poderán ser propostos polos docentes ou polos propios alumnos (as propostas serán tidas en conta ou non sempre segundo o criterio do docente).	20
ICT practicals	A22 A13 B11 C2	Valorarase a asistencia e/ou o desempeño dos alumnos nas clases prácticas co software estatístico.	20
Objective test	A21 B1 B2	Proba tipo test consistente entre 10 e 20 preguntas con 3 respuestas posibles.	60

Assessment comments	
Primeira oportunidade	Realizarase unha proba de resposta múltiple de 10 a 20 preguntas que representa o 60% da nota. Por outra banda, a evaluación continua constará da asistencia e/ou entrega de prácticas relacionadas coa aprendizaxe e aplicación do software estatístico R para a resolución de problemas no eido da xestión dixital da información (20% da nota global), ademais da entrega dun traballo de aplicación da estatística para a resolución dun caso de estudio en documentación dixital (alternativamente poderá ser un traballo de revisión ou ampliación da materia) que representa o 20% da nota final. No caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida non asistir a clases, leste será avaliado nas dúas oportunidades como o resto do alumnado que se atopa nunha situación similar.

Sources of information	



Basic	<ul style="list-style-type: none">- Marín, J. (1999). Estadística Aplicada a las Ciencias de la Documentación. Murcia: Diego Marín Editor- Egghe, L. y Rousseau, R. (1990). Introduction to Infometrics. Quantitative Methods in Library, Documentation and Information Science.. Amsterdam: Elsevier.- Cao, R., Labora, A., Naya, S. e Ríos, M. (2001). Métodos estadísticos e numéricos. A Coruña: Baía- Moya, F., López, J. y García C. (1996). Técnicas Cuantitativas Aplicadas a la Biblioteconomía y Documentación. Madrid: Síntesis- Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones.. Pirámide- Stephen, P. and Hornby, S. (1997). Simple statistics for library and information professionals.. London: Library Association Publishing- Judit Bar-Ilan (2008). Informetrics at the beginning of the 21st century?A review.. Journal of Informetrics- María Dolores Ugarte, Ana F. Militino, and Alan T. Arnholt (2012). Probability and Statistics with R. Springer- José María Sarabia Alegría , Faustino Prieto Mendoza , Vanesa Jordá Gil (2018). Prácticas de estadística con R. Pirámide
Complementary	<ul style="list-style-type: none">- Gonick, L. e Smith, W. (2001). A estadística ¡en caricaturas!. Lugo:SGAPEIO- Judit Bar-Ilan (2008). Informetrics at the beginning of the 21st century?A review.. Journal of Informetrics- Cástor Guisande, Antonio Vaamonde (2012). Gráficos estadísticos y mapas con R. Díaz de Santos

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumplir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus

Ferrol:

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.

? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.

? En caso de ser necesario realizarlos en papel:

- Non se empregarán plásticos.

- Realizaranse impresións a dobre cara.

- Empregarase papel reciclado.

- Evitarase a impresión de borradores.

? Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

? Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respeito e igualdade.

? Deberanse detectar situacións de discriminación e propoñeranse accións e medidas para corrixilas.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.