



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 o máis variables, pasando pola teoría de probabilidades, o concepto de variable aleatoria e as distribucións de probabilidade. Ademais, tendo en conta a súa crecente importancia, introduciranse as series de tempo (datos característicos dos procesos de dixitalización), os indicadores bibliométricos, da calidade das bibliotecas e os números índice. Tamén se introducirá o software estatístico R e as súas diversas aplicacións.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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 / results		
Coñecer as medidas descritivas e de representación gráfica de datos máis usuais.	A8 A13 A21	B1 B8 B9	
Habilidade para sintetizar e analizar descrittiva e gráficamente un conxunto de datos.	A8 A21 A22	B2 B3 B4 B5 B8 B9	
Coñecemento do concepto de probabilidade, regras de cálculo probabilístico e modelos probabilísticos máis usuais.	A1 A21	B1 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 A5	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C4 C7 C8
Capacidade de análise e de síntese aplicada á xestión e organización da información.		B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9	C1 C3 C5

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. Introducción 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. Introducción 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 tratamento de datos e principais problemas que abordan. Fontes de información estatística. Organización da estatística oficial no ámbito nacional e internacional (axencias da ONU, Eurostat, INE, e IGE, entre outras). Principais estatísticas no ámbito socioeconómico (estatísticas demográficas, sociais, de emprego, económicas). Fontes de información dixital.
Estatística descritiva dunha variable unidimensional.	Conceptos xerais. Frecuencias e tabulación. Medidas de posición, dispersión e forma. Representación gráfica dunha variable.
Estatística descritiva de máis dunha variable.	Estatística descritiva 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 descritivos 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)	Descrición 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 descritiva de series de tempo.
Probabilidade	Conceptos básicos. Operacións con sucesos. Regra de Laplace. Propiedades da probabilidade. Probabilidade condicionada. Regra do produto, 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 / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	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 incluírán 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 estudo particulares relacionados co ámbito da comunicación e das ciencias da información. Tamén se poderá realizar un estudo 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 estudo reais e simulados no ámbito da xestión dixital da información.

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

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	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 estudo particulares relacionados co ámbito da comunicación e das ciencias da información. Tamén se poderá realizar un estudo 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 respostas posibles.	60

Assessment comments
<p>Primeira oportunidade Realizarase unha proba de resposta múltiple de 10 a 20 preguntas que representa o 60% da nota. Por outra banda, a avaliación 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 estudo 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.</p> <p>Segunda oportunidade Na avaliación da segunda oportunidade se seguirá o mesmo criterio que na primeira.</p>

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 estatística ¡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 cumprir 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 realízalos 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 influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto 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.