UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				**2022/23**
Asignatura (*)	Fundamentos Matemáticos e Ferramentas para a Análise de Datos		**Código**	710G03014
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	**Período**	**Curso**	**Tipo**	**Créditos**
Grao	1º cuadrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Tarrio Saavedra, Javier	**Correo electrónico**	javier.tarrio@udc.es	
Profesorado	González Rueda, Ángel Manuel Tarrio Saavedra, Javier	**Correo electrónico**	angel.manuel.rueda@udc.es javier.tarrio@udc.es	
Web	https://humanidades.udc.es/estudos/gim			
Descrición xeral	Esta materia introduce os conceptos básicos da análise estatística de datos, desde a estatística descritiva á inferencia estatística, pasando pola introdución á probabilidade, o concepto de variable aleatoria, as series de tempo e as ferramentas fundamentais do control estatístico da calidade, enfocando a súa docencia na resolución de problemas prácticos no marco da xestión industrial da moda.			

Competencias / Resultados do título	
Código	**Competencias / Resultados do título**

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	**Competencias / Resultados do título**		
Adquisición de habilidades para a análise estatística de datos como apoio na toma de decisións na empresa, industria e investigación.	A13 A19	B1 B2 B3 B9	C3
Coñecemento dos conceptos básicos da estatística, así como aqueles máis específicos relacionados coa industria, xestión e análise de negocio, que permitan a correcta definición de problemas reais, a toma adecuada de datos e a aplicación das técnicas apropiadas.		B1 B4 B5 B8 B9	
Adquisición de habilidades para a análise de datos e toma de decisións mediante software estatístico, así como para o traballo en grupo en proxectos multidisciplinares.	A19	B2 B3 B4 B9	C3 C7 C8

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Estatística descritiva dunha variable e introdución ao manexo de software estatístico.	Conceptos básicos de estatística descritiva. Medidas características de posición, dispersión e forma. Gráficos. Introdución ao software estatístico R.

Estatística descritiva de máis dunha variable.	Medidas de asociación e correlación. Gráficos para dúas ou máis variables. Regresión lineal. Clasificación non supervisada (clúster).
Probabilidade.	Experimentos e sucesos. Probabilidade, definición e propiedades. Probabilidade condicionada. Probabilidade total e teorema de Bayes.
Variables aleatorias.	Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas.
Principais distribucións de probabilidade.	Distribución binomial. Distribución binomial negativa. Distribución hipergeométrica. Distribución de Poisson. Distribución uniforme. Distribución normal. Distribución exponencial. Distribucións asociadas á normal.
Inferencia estatística.	Estimación puntual. Intervalos de Confianza. Contrastes de Hipóteses. Inferencia en modelos de regresión lineal.
Técnicas básicas de control da calidade.	Conceptos básicos. Metodoloxía Seis Sigma. Diagrama de Ishikawa. Diagrama de Pareto. Gráficos de control. Análise de capacidade de procesos.
Series de tempo.	Definición. Compoñentes. Estimación e predición.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	B1 B3 B4 B5 B9 C8	67	0	67
Solución de problemas	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	16.5	16.5	33
Prácticas a través de TIC	A19 B2 B3 B4 B9 C3	21.5	21.5	43
Proba de resposta múltiple	B1 B2 B3 B4 B9	2	0	2
Traballos tutelados	A13 A19 B2 B3 B8 B9 C3 C7 C8	1	0	1
Eventos científicos e/ou divulgativos	A13 B1 C8	4	0	4
Atención personalizada		0		0
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**

Sesión maxistral	Impartiranse clases maxistrais nas que o profesor explicará, con axuda de medios audiovisuais adecuados, os principais contidos da materia.
Solución de problemas	Realizaranse seminarios consistentes na resolución de problemas, en grupos pequenos, co obxecto de fixar os conceptos mostrados nas sesións maxistrais e proporcionar aos alumnos coñecementos das metodoloxías para a resolución práctica de problemas mediante a estatística.
Prácticas a través de TIC	Nas clases prácticas introducirase ao alumno ao manexo do software estatístico R. Mostraranse e aplicarán ferramentas computacionais para a resolución de problemas mediante a análise estatística de datos, xa sexa a partir de datos simulados ou reais.
Proba de resposta múltiple	Ao finalizar o curso, realizarase unha proba/exame tipo test de 15 a 20 cuestións, tanto prácticas como teóricas.
Traballos tutelados	Propoñerase aos alumnos a elaboración dun traballo en grupo (de 2 a 4 persoas) consistente na aplicación das ferramentas estatísticas e computacionais mostradas en clase a un caso de estudo particular, descrito por datos reais ou simulados. Tamén poderá realizarse un traballo consistente na descrición dun caso de estudo na industria e a xestión no que leve a cabo a resolución dun problema real a partir da aplicación de técnicas estatísticas. Outra alternativa será a ampliación de ferramentas estatísticas e da análise de datos, a súa utilidade e a súa aplicación na industria e xestión de empresas, en particular, as relacionadas co sector da moda.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Faranse presentacións, charlas, pequenos cursos ou seminarios de profesionais do sector da moda e/ou análise de datos que complementen o ensino impartido e que proporcionen unha perspectiva global da importancia e utilidade da análise de datos nesta industria. A asistencia a estos eventos é obrigatoria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Realizaranse clases maxistrais nas que o profesor explicará, coa axuda de medios audiovisuais adecuados os principais contidos da materia, fomentándose, en todo momento, o debate na aula. No caso particular de alumnos con dispensa académica, poderá realizarse titorías presenciais e virtuais (correo electrónico, viedeoconferencia), que permitan ao alumno seguir satisfactoriamente a materia.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba de resposta múltiple	B1 B2 B3 B4 B9	Constará de 15 a 20 preguntas tipo test con tres respostas posibles	60
Traballos tutelados	A13 A19 B2 B3 B8 B9 C3 C7 C8	Traballos a realizar en grupos de 2 a 5 persoas, de aplicación da estatística a datos reais ou simulados, de revisión dun tema da estatística ou análise de datos en xeral determinado ou mesmo referente a unha aplicación específica da estatística en xestión e industria.	20
Solución de problemas	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	Avaliarase a asistencia e desempeño do alumno nas clases de problemas e/ou a entrega de problemas resoltos.	10
Prácticas a través de TIC	A19 B2 B3 B4 B9 C3	Avaliarase a asistencia e desempeño do alumno nas clases de prácticas, do mesmo xeito que a entrega de traballos relacionados coa aplicación do software estatístico R.	10

Observacións avaliación

Avaliación na primeira oportunidade
A nota da proba de resposta múltiple ponderarase coa cualificación correspondente á entrega de traballos prácticos relacionados coas prácticas realizadas co software estatístico R, coa asistencia ás clases prácticas (prácticas TIC e exercicios) e observación sistemática do desempeño do alumno, coa entrega de exercicios e coa realización de traballos tutelados.Avaliación na segunda oportunidade A avaliación realizarase seguindo o mesmo procedemento que na primeira oportunidade. Convocatoria adiantadaTodas as observación previas son aplicables aos estudantes que soliciten a convocatoria adiantada de decembro.Calificación de non presentadoEn calquera das dúas oportunidades anuais figurará un NON PRESENTADO naqueles casos nos que o alumnado non acuda ó exame oficial da materia.Estudiante con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistenciaNo caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia que decida non asistir a clases, será avaliado nas dúas oportunidades como o resto do alumnado que se atopa nunha situación similar. Fraude A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a calificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera calificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á convocatoria extraordinaria.Observación asistencia a actividades/eventos académicosA asistencia ás actividades académicas programadas no contexto da asinatura será obrigatoria e terase en conta na avaliación.Atención á diversidade:
A materia poderá ser adaptada ao estudantado que precise a adopción de medidas encamiñadas ao apoio á diversidade (física, visual, auditiva, cognitiva, de aprendizaxe ou relacionada coa saúde mental). De ser o caso, deberán contactar cos servizos dispoñíbeis na UDC/no centro: nos prazos oficiais estipulados de maneira previa a cada cuatrimestre académico, coa Unidade de Atención á Diversidade (https://www.udc.es/cufie/ADI/apoioalumnado/); no seu defecto, coa tutora ADI da Facultade de Humanidades.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Cao R., Franciso M, Naya S., Presedo M., Vázquez M., Vilar J.A. y Vilar J.M. (2005). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide - María Dolores Ugarte, Ana F. Militino, and Alan T. Arnholt (2015). Probability and Statistics with R. CRC Press - Umesh R Hodeghatta, Umesha Nayak (2016). Business Analytics Using R - A Practical Approach. Springer - Robert H. Shumway, David S. Stoffer (2011). Time Series Analysis and its Applications. Springer
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías