



Guía Docente

Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Fundamentos Matemáticos e Ferramentas para a Análise de Datos	Código	710G03014		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6	
Idioma	Inglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	González Rueda, Ángel Manuel	Correo electrónico	angel.manuel.rueda@udc.es		
Profesorado	González Rueda, Ángel Manuel	Correo electrónico	angel.manuel.rueda@udc.es		
Web	estudios.udc.es/gl/subject/710G04V01/710G04040/2020				
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.				



Plan de contingencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se modifican os contidos.</p> <p>2. Metodoloxías Metodoloxías docentes que se manteñen ? Proba de resposta múltiple. ? Traballos tutelados. ? Solución de problemas. ? Prácticas a través de TIC. Metodoloxías docentes que se modifican Non se modifica ningunha metodoloxía docente.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Ferramentas: Microsoft Teams, correo electrónico e Moodle. Temporalización: Microsoft Teams utilizarase no horario de clases, ademais de no horario de titorías. O correo electrónico servirá de medio para resolver dúbidas e para o intercambio de arquivos e información en xeral. Moodle servirá para intercambio de información e material da materia, ademais de ser o medio da realización de probas de resposta múltiple e de traballos de avaliación continua.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A proba de resposta múltiple puntuarase ata un máximo de 40 puntos sobre 100 e constará de 15 a 20 preguntas tipo test con tres respostas posibles (sendo só unha delas correcta). Os traballos tutelados contarán ata un total de 20 puntos sobre 100, sendo traballos a realizar en grupos de 2 a 5 persoas, de aplicación da estatística ou a análise de datos en xeral, ou mesmo relacionado cunha aplicación específica da estatística na xestión ou a industria. A solución de problemas puntuarase ata un máximo de 20 puntos sobre 100. Avaliarase o desempeño do alumno mediante a entrega de exercicios resoltos. As prácticas a través de TIC representarán un 20% da nota final. Nelas avaliarase o desempeño do alumno nas clases prácticas e/ou a entrega de traballos relacionados coa aplicación do software estatístico R. Observacións de avaliación: A proba de resposta múltiple ou exame pasa a representar o 40% (antes o 60%), os traballos tutelados o 20% (antes o 20%), as prácticas a través de TIC o 20% (antes o 10%) e a entrega de exercicios resoltos o 20% (antes o 10%).</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios.</p>
-----------------------------	---

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



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 maxistras 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 maxistras 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 estes eventos é obrigatoria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Realizaranse clases maxistras 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 tutorías presenciais e virtuais (correo electrónico, videokonferencia), 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 adelantada Todas as observación previas son aplicables aos estudantes que soliciten a convocatoria adelantada de decembro. Calificación de non presentado En 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 asistencia No 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 académicos A asistencia ás actividades académicas programadas no contexto da asignatura será obrigatoria e terase en conta na avaliación.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - 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