



Guía docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Estadística	Código	770G01008		
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinador/a	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es		
Profesorado	Francesch Domenech, María Érika	Correo electrónico	erika.francesch@udc.es		
	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio		ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es		
	Tarrio Saavedra, Javier		javier.tarrio@udc.es		
Web	estudios.udc.es/es/subject/770G01V01/770G01008/2020				
Descripción general	<p>Se pretende proporcionar al estudiante los conocimientos estadísticos básicos necesarios para el futuro Ingeniero en Ingeniería Electrónica. Se empleará un enfoque fundamentalmente aplicado. En este sentido, se dará prioridad a la exposición intuitiva de conceptos y a los métodos aplicados sobre las demostraciones matemáticas excesivamente formales.</p> <p>Más detalladamente, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Completar los conocimientos previos del estudiante sobre Estadística Descriptiva (medidas de centralización y dispersión, representación gráfica de datos, etc.).2. Introducir los conceptos de correlación y regresión para dos variables.3. Conocer los conceptos básicos de la Teoría de la Probabilidad (probabilidad, probabilidad condicionada, variables aleatorias y sus distribuciones, etc.).4. Introducir los conceptos fundamentales de la Estadística Inferencial (estimación puntual, intervalos de confianza y contraste de hipótesis).				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A6	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C2	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título
---------------------------	--------------------------------------



Describir estadísticamente una muestra, resumirla mediante tablas, gráficos y medidas descriptivas	A6	B1 B2 B3 B4	
Conocer los conceptos, resultados fundamentales y aplicaciones de la probabilidad	A6	B1 B2 B3 B4	
Comprender el concepto de variable aleatoria y conocer las principales distribuciones de probabilidad	A6	B1 B2 B3 B4	
Conocer los fundamentos de la Inferencia Estadística. Utilizar métodos de estimación de parámetros y contraste de hipótesis y aplicarlos a la toma de decisiones	A6	B1 B2 B3 B4	
Analizar situaciones aleatorias y modelar problemas de ingeniería de naturaleza estocástica mediante variables aleatorias	A6	B1 B2 B3 B4	
Elaborar, comprender y valorar informes basados en análisis estadísticos	A6	B1 B6	C2 C5
Realizar cálculos y simulaciones en situaciones de incertidumbre	A6	B1 B6	C2

Contenidos	
Tema	Subtema
Los temas siguientes desarrollan los contenidos de la ficha de la Memoria de Verificación, que figuran en el cuadro a la derecha.	<p>Estadística descriptiva de una y varias variables.</p> <p>Cálculo de probabilidades.</p> <p>Variables aleatorias y modelos de distribución discretos y continuos.</p> <p>Introducción a la Inferencia Estadística.</p> <p>Estimación por intervalos de confianza.</p> <p>Contrastes de hipótesis.</p> <p>Introducción a la optimización.</p>
1. Estadística descriptiva de una y varias variables.	<p>Descripción estadística de una variable: distribuciones de frecuencias, representaciones gráficas y medidas características.</p> <p>Descripción estadística de varias variables: distribuciones de frecuencias, representaciones gráficas y medidas características.</p> <p>Regresión lineal y correlación.</p>
2. Probabilidad y probabilidad condicionada.	<p>Conceptos generales: espacio muestral y álgebra de sucesos.</p> <p>Definición axiomática de probabilidad.</p> <p>La probabilidad como límite de la frecuencia relativa.</p> <p>Regla de Laplace.</p> <p>Definición de probabilidad condicionada.</p> <p>Independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas del producto, la probabilidad total y Bayes.</p>
3. Variables aleatorias.	<p>Concepto de variable aleatoria.</p> <p>Variables aleatorias discretas y continuas</p> <p>Medidas características de una variable aleatoria.</p>



4. Distribuciones notables.	Distribuciones notables discretas: distribuciones de Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica, Poisson y uniforme. Distribuciones notables continuas: distribuciones exponencial, normal, uniforme, chi-cuadrado de Pearson y t de Student. Aproximación entre distribuciones: el teorema central del límite.
5. Introducción a la inferencia estadística.	Conceptos generales: muestreo, estimación de parámetros y contrastes de hipótesis paramétricas.
6. Estimación de parámetros.	Estimación puntual: estimación puntual de la media, la varianza y una proporción. Estimación por intervalos de confianza: intervalos de confianza para la media, la varianza, una proporción, y para la diferencia de dos medias.
7. Contrastes de hipótesis paramétricas.	Conceptos generales: nivel de significación, p-valor y potencia de un contraste. Procedimiento general de contraste de hipótesis. Contrastes de hipótesis para la media, la varianza, una proporción, y para la igualdad de dos medias. Introducción a la optimización.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B2 B3	30	27.75	57.75
Solución de problemas	A6 B1 B4 B1 B2 B3 B4	21	36.75	57.75
Prueba de respuesta múltiple	A6	1.25	2.25	3.5
Prueba objetiva	A6	2.5	5	7.5
Prácticas a través de TIC	B6 C2 C5	9	13.5	22.5
Atención personalizada		1	0	1

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales, con la finalidad de transmitir al estudiante los conocimientos teóricos
Solución de problemas	Seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados a la resolución de ejercicios y problemas
Prueba de respuesta múltiple	Prueba de tipo test realizada a lo largo del curso con el fin de hacer un seguimiento de la evolución de la adquisición de conocimientos por el estudiante
Prueba objetiva	Prueba de tipo test realizada al finalizar la asignatura con el fin de evaluar globalmente la adquisición de conocimientos por el estudiante
Prácticas a través de TIC	Resolución de supuestos prácticos y teóricos mediante la utilización de software estadístico (R/R Commander)

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	La atención personalizada se hará mediante tutorías presenciales en el despacho de los profesores

Evaluación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prácticas a través de TIC	B6 C2 C5	Examen de tipo test (5 preguntas) que evaluará el conocimiento del programa estadístico empleado en las prácticas (R/R Commander)	30
Prueba de respuesta múltiple	A6	Examen parcial de tipo test (10 preguntas)	25
Prueba objetiva	A6	Examen final de tipo test (20 preguntas)	45
Otros			

Observacións avaliación

Evaluación en la primera oportunidade

La Prueba de respuesta múltiple (examen parcial) se realizará a lo largo del curso (a título orientativo, una vez impartido el tema 4). La Prueba objetiva (examen final) abarcará los contenidos de todos los temas (temas 1 a 7). En la evaluación de las Prácticas a través de TIC, se tendrá en cuenta la asistencia regular a las prácticas otorgándose 15 puntos. En este caso, el test de la parte práctica se puntuará sobre 15 puntos. Para superar la asignatura es necesario alcanzar una calificación total mínima de 50 puntos, siendo en todo caso obligatoria la presentación a la Prueba objetiva. Quien no se presente a la Prueba objetiva será calificado como 'no presentado'. Si la calificación obtenida sumando la Prueba de respuesta múltiple y la Prueba objetiva es menor que la de la Prueba objetiva puntuada sobre un máximo de 70 puntos, se reemplazará aquella calificación por esta última. No se conservarán los puntos que hayan podido ser obtenidos en cursos anteriores por la asistencia regular a las prácticas.

Evaluación en la segunda oportunidade

Se hará una Prueba objetiva similar a la de la primera oportunidade. La evaluación se hará siguiendo el mismo procedimiento que en la primera oportunidade, esto es, si la suma de la calificación de la Prueba de respuesta múltiple (examen parcial) y la Prueba objetiva es menor que la de la Prueba objetiva sola puntuada sobre 70 puntos, se considerará la mayor de las dos. La evaluación de las Prácticas a través de TIC se hará mediante un test semejante al de la primera oportunidade, que contribuirá a la calificación con un máximo de 30 puntos. Si la asistencia regular a las prácticas durante el curso se tuvo en cuenta en la evaluación de la primera oportunidade, también se tendrá en cuenta (y con el mismo criterio) en la de la segunda oportunidade. No se conservarán los puntos que hayan podido ser obtenidos en cursos anteriores por la asistencia regular a las prácticas. En el caso del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia que decida no presentarse al examen parcial y/o no asistir a las prácticas, será evaluado en las dos oportunidades como el resto de alumnado que se encuentra en una situación similar.

Evaluación en la convocatoria adelantada

Se basará exclusivamente en los test correspondientes a la Prueba objetiva (puntuado sobre 70 puntos) y a las Prácticas a través de TIC (puntuado sobre 30 puntos).

En general, todos los aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación al estudio", "permanencia" y "fraude académico" se regirán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC.

Fuentes de información

Básica	- Cao, R et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Pirámide
Complementaria	- García, A. et al. (1995). Estadística II. UNED - Vélez, R. & García, A. (1993). Principios de Inferencia Estadística. UNED - Montgomery, D. C. & Runger, G. C. (2004). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Limusa-Wiley - Canavos, G. C. (1998). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill - R (). Sitio Web Programa R. https://cran.r-project.org/ URLs dende donde se poden descargar manuais en castelán de R e/ou R Commander no formato PDF: https://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf http://knuth.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/actual/ebrcmdr.pdf

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



Para

ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

1.-

La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

1.1.

Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático.

1.2.

Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos.

1.3.

De realizarse en papel:

-No

se emplearán plásticos.

-

Se realizarán impresiones a doble cara.

-

Se empleará papel reciclado.

-

Se evitará la impresión de borradores.

2.-

Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

3.-

Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

4.-

Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas?).

5.-

Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitud sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

6.

Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

7.

Se facilitará la plena integración del alumnado que por razón físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso idóneo, igualitario y provechoso a la vida universitaria.



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías