

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	20305 - Matemáticas III - Estadística / 5
Titulación	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática - Primer curso Grado en Ingeniería Informática (Plan 2010) - Primer curso Grado en Ingeniería Informática (Plan 2014) - Primer curso
Créditos	6
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
José Juan Antonio Miró Julià	08:00	09:00	Lunes	02/09/2019	12/01/2020	D-168 AT

Responsable
joe.miro@uib.es

Contextualización

Esta asignatura proporciona una introducción al pensamiento probabilístico y estadístico. El contenido técnico es el habitual de una asignatura introductoria de estadística. Forma parte del módulo de Formación Básica.

Se imparte en el segundo semestre del primer curso.

Breve CV del profesor:

J. Miró Julià, és Dr. en CC. Físicas por la UIB y tiene un Ph.D por el Dept. de CS de UCLA. Ha usado la estadística en sus investigaciones de forma habitual. Recibió el Premio a la calidad e innovación docente de la Asociación de ENseñantes Universitarios de la Informática (AENUI) en 2011.

Requisitos

Al ser una asignatura de formación básica no hay prerequisites adicionales a los del grado.

Guía docente

Recomendables

Es muy recomendable que los alumnos hayan cursado todas las asignaturas de matemáticas del bachillerato y la asignatura de Matemàtiques II - Càlcul del primer semestre.

Competencias

Específicas

- * E1.- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Genéricas

- * T1.- Capacidad de análisis y síntesis
- * T5.- Capacidad para buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
- * T7.- Capacidad para trabajar en equipo incluso si éste es multilingüe y multidisciplinar

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Los temas indicados se impartirán no necesariamente en el orden indicado y pueden partirse y ampliarse según convenga.

Contenidos temáticos

- ED. Estadística descriptiva de 1 y 2 variables
13% del tiempo. El alumno deberá conocer las herramientas gráficas y numéricas para la descripción de una y dos variables numéricas o cualitativas.
- Prob. Teoría de probabilidad
13% del tiempo. El alumno deberá saber definir las funciones de distribución y densidad para describir probabilidades y deberá poder calcular probabilidades a partir de estas funciones. También deberá ser capaz de calcular probabilidades conjuntas y condicionadas.
- VA. Variables aleatorias y distribuciones habituales
13% del tiempo. El alumno deberá conocer las distribuciones binomial, normal, Poisson, exponencial y uniforme, entender cuáles son sus parámetros y calcular probabilidades. También deberá saber calcular las esperanzas y desviaciones típicas de la suma y resta de variables aleatorias.
- CH. Contrastes de hipótesis

Guía docente

15% del tiempo. El alumno deberá poder formar un contraste de hipótesis, crear un razonamiento estadístico adecuado y calcular los p-valores e intervalos de confianza de medias y de proporciones.

Anova. Análisis de la varianza

13% del tiempo. El alumno deberá poder describir un razonamiento estadístico basado en un ANOVA de una vía, calcular usando un programa estadístico los resultados principales y realizar un razonamiento estadístico adecuado.

JiC. Ji Cuadrado

13% del tiempo. El alumno deberá poder describir un razonamiento estadístico basado en un Ji-Cuadrado de bondad de ajuste, homogeneidad e independencia, calcular usando un programa estadístico los resultados principales y realizar un razonamiento estadístico adecuado.

RegrLin. Regresión lineal

15% del tiempo. El alumno deberá poder describir un razonamiento estadístico basado en una regresión lineal, calcular usando un programa estadístico los resultados principales y realizar un razonamiento estadístico adecuado.

Calidad. Control de calidad

5% del tiempo. El alumno ha de poder leer e interpretar los cuadros típicos del control de calidad.

Metodología docente

Los alumnos son los responsables de su propio aprendizaje.

El profesor dará la información pertinente mediante explicaciones, documentos y medios audiovisuales de los temas de la asignatura pero los alumnos decidirán cómo y cuánto trabajarán a lo largo del curso. Cada semana tendrán que estudiar, resolver algunos de los problemas y tareas propuestos, ya sea individualmente o en grupo. Hay un trabajo mínimo a cumplimentar para poder aprobar la asignatura. También diseñarán y completarán un proyecto usando la estadística para responder a una pregunta que ellos mismos se hayan formulado.

Además de este trabajo continuado, demostrarán un dominio de los conocimientos esenciales de la materia.

Volumen

Hay un mínimo de trabajo a realizar y que está establecido mediante un número de entregas mínimas y la demostración de conocimientos esenciales. En cambio no hay un trabajo máximo. El profesor proporcionará trabajo suficiente para que el alumno pueda trabajar todo lo que quiera.

Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases tradicionales	Grupo grande (G)	El profesor expone los temas de la asignatura, incorporando preguntas y tareas que activen a los alumnos y mejoren su aprendizaje.	42
Clases de laboratorio	Talleres	Grupo mediano (M)	Con antelación suficiente se dará a los alumnos una lista de problemas a resolver. Deberán traerlos resueltos a clase y en	14

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			clase se les dará otra lista similar que resolverán en grupo y entregarán.	
Evaluación	Comprobación de conocimientos mínimos	Grupo grande (G)	Comprobación de que los alumnos dominan todos los conocimientos esenciales de la asignatura.	2
Evaluación	Campos Eliseos	Grupo grande (G)	Hacia el final del periodo docente los alumnos que así se lo hayan planificado, o los que lo necesiten, tendrán la oportunidad de realizar un examen donde demuestren los conocimientos de la asignatura. No es una prueba obligatoria.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Tareas	Hay 3 tipos de tareas: la resolución previa de los problemas para los talleres de grupo mediano; la realización de tareas del Aula Digital; y un proyecto de envergadura que realizarán en equipo.	75
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Aula digital	Usando el aula digital, los alumnos colaboran planteando y resolviendo problemas y dudas. También acceden a la información proporcionada por el profesor y sus compañeros.	15

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Debido a la rigidez de la herramienta de creación de esta guía, los elementos de evaluación aparecen con porcentajes. Realmente no hay porcentajes, sino que cada apartado aporta calificación al conjunto. A veces la calificación está limitada, otras, no. Los límites son: 1 punto (sobre 10) para la comprobación de conocimientos mínimos; 1 punto para la participación; 2,5 puntos para Campos Eliseos. No hay límite superior para las entregas (talleres y tareas). Las entregas no tienen nota mínima, pero sí que hay una cantidad de trabajo mínima. Los talleres aparecen con un porcentaje de 0%. Realmente la calificación de los talleres se integran en el apartado de Tareas. Y aparece un 19% en la prueba de Campos Eliseos, que realmente es voluntaria y puede llegar a aportar 2,5 puntos.

Guía docente

Hay un trabajo mínimo a realizar y unos conocimientos mínimos a adquirir. Sin estos dos requisitos no es posible aprobar la asignatura, aunque cumplirlos no garantiza el aprobado. A partir de esto, cuanto más y mejor trabajo realice el alumno, mejor calificación obtendrá.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Talleres

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Con antelación suficiente se dará a los alumnos una lista de problemas a resolver. Deberán traerlos resueltos a clase y en clase se les dará otra lista similar que resolverán en grupo y entregarán.
Criterios de evaluación	Entrega de problemas que se entregarán semanalmente (o así). Competencias E1, T1, T5 y T7.

Porcentaje de la calificación final: 0%

Comprobación de conocimientos mínimos

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	Comprobación de que los alumnos dominan todos los conocimientos esenciales de la asignatura.
Criterios de evaluación	Obtención de conocimientos esenciales de la asignatura. La lista de estos conocimientos está publicada en el Aula Digital. Competencias E1 y T1

Porcentaje de la calificación final: 10% con calificación mínima 10

Campos Eliseos

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Hacia el final del periodo docente los alumnos que así se lo hayan planificado, o los que lo necesiten, tendrán la oportunidad de realizar un examen donde demuestren los conocimientos de la asignatura. No es una prueba obligatoria.
Criterios de evaluación	Conocimientos, sobre todo conceptuales, y capacidad de integrar lo visto durante el curso. No es obligatorio. Competencias E1, T1 y T5

Porcentaje de la calificación final: 19%

Guía docente

Tareas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Hay 3 tipos de tareas: la resolución previa de los problemas para los talleres de grupo mediano; la realización de tareas del Aula Digital; y un proyecto de envergadura que realizarán en equipo.
Criterios de evaluación	Entrega de problemas y un proyecto realizado en equipo. Este proyecto deberá presentarse públicamente. Competencias E1, T1, T5 y T7

Porcentaje de la calificación final: 61%

Aula digital

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Otros procedimientos (no recuperable)
Descripción	Usando el aula digital, los alumnos colaboran planteando y resolviendo problemas y dudas. También acceden a la información proporcionada por el profesor y sus compañeros.
Criterios de evaluación	Cantidad y calidad de participación en clase y en el Aula Digital. Competencias E1, T5 y T7

Porcentaje de la calificación final: 10%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Como para toda asignatura básica, en la biblioteca y en Internet hay libros y recursos sobrados. La bibliografía básica que se propone tiene la característica principal de estar disponible gratuitamente para los alumnos.

Bibliografía básica

Sheldon Ross: "Introductory Statistics", Elsevier. Públicamente disponible para alumnos de la UIB
Sheldon Ross: "Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists", Elsevier. Públicamente disponible para alumnos de la UIB

Bibliografía complementaria

Wild, Christopher J. y Seber, George A.F.: Chance Encounters. A first course in data analysis and inference
Verzani, John: "SimpleR – Using R for Introductory Statistics"
Briggs, W.M.: "Breaking the law of averages. Real-life probability & statistics in plain English".
George Canavos - Probabilidad y estadística. McGraw Hill -Interamericana, ISBN: 9684518560

Otros recursos

Páginas de ayuda del programa R. Documentos y videotutoriales realizados por el profesor.