



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Estadística

Asignatura	Matemáticas: Estadística			
Código	V09G291V01108			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Saavedra González, María Ángeles			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo Saavedra González, María Ángeles			
Correo-e	saavedra@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descripción general	En esta materia se introducen los principales modelos de estadística aplicados en la ingeniería, con el software correspondiente.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	Descripción
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
C3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
C8	Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.
D2	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
D5	Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de datos.			C3 C8	D2
Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con fenómenos aleatorios.	A2 A3 A5	B1 B5	C8	D2
Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de control de procesos y fiabilidad de componentes.	A1 A5	B4 B5	C3	D2
Profundizar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables.	A3 A5	B3 B5	C8	D2 D5
Adquirir habilidades en el uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería.		B3 B4 B5	C3	D2 D5
Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de datos espaciales.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4	C8	D2 D5

## Contenidos

Tema	
Probabilidad	Definición de probabilidad. Propiedades Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes
Variables aleatorias	Variables aleatorias discretas Variables aleatorias continuas Teorema central del límite Simulación
Inferencia estadística	Estimación puntual Intervalos de confianza Contrastes de hipótesis
Estadística espacial	Regresión Análisis estructural y predicción

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	8	16	24
Resolución de problemas	22	38	60
Prácticas con apoyo de las TIC	20	36	56
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	7.5	10

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiantado.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumnado debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, desarrolladas en aulas de informática. Se utilizará software específico para tratamiento de datos.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Atención para cuestiones y dudas planteadas por el alumnado en el desarrollo del trabajo. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Prácticas con apoyo de las TIC Atención para cuestiones y dudas planteadas por el alumnado en el desarrollo del trabajo. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MooVi ...) bajo la modalidad de concertación previa.

<b>Evaluación</b>						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas con apoyo de las TIC	Trabajo autónomo de tratamiento de bases de datos utilizando software desarrollado en las prácticas. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de datos. Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con fenómenos aleatorios. Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de control de procesos y fiabilidad de componentes. Profundizar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables. Adquirir habilidades en el uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería. Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de datos espaciales.	60	A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5	C3	D2 D5
Examen de preguntas de desarrollo	Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. El alumnado debe dar respuesta a la actividad formulada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA: Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de datos. Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con fenómenos aleatorios. Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de control de procesos y fiabilidad de componentes. Profundizar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables. Adquirir habilidades en el uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería. Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de datos espaciales.	40	A1 A2 A3 A5	B1 B3 B5	C8	D5

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Primera oportunidad:

Sistema de evaluación continua:

Prácticas de laboratorio: A lo largo del cuatrimestre se realizarán cinco pruebas con un peso de 12% cada una.

Examen de ejercicios: 40% de la calificación final. Deberá alcanzarse una nota mínima de 3.5 sobre 10.

Sistema de evaluación global:

Resolución de caso práctico: 40% de la calificación final. Deberá alcanzarse una nota mínima de 3.5 sobre 10.

Examen de ejercicios: 60% de la calificación final. Deberá alcanzarse una nota mínima de 3.5 sobre 10.

#### Segunda oportunidad:

Mismo sistema de evaluación que en la primera oportunidad.

Se mantienen las calificaciones de las prácticas de laboratorio obtenidas en la primera oportunidad.

Calendario de exámenes:

Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro. <http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes/>

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Eguzkitza Arrizabalaga, J.M, **Laboratorio de estadística y probabilidad con R**, Gami Editorial, 2014

Devore, J.L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Cengage Learning, 2016

Devore, J.L., **Probability and statistics for engineering and the sciences**, Cengage Learning, 2016

Walpole, R. E., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, Pearson Educación, 2012

Walpole, R. E., **Probability and statistics for engineers and scientists**, Pearson Education, 2016

R Development Core Team, **Introducción a R**, <http://www.r-project.org/>, 2000

## **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendaciones**

---

#### **Otros comentarios**

---

Para abordar la materia, el alumnado deberá saber hacer uso de los diferentes recursos que ofrece la biblioteca. Se le supondrá uno manejo básico del ordenador y de las herramientas más usuales de cálculo y álgebra.

---