DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Estadística

Asignatura	Informática: Estadística			
Código	V09G290V01203			
Titulacion	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Saavedra González, María Ángeles Villaverde Taboada, Carlos			
Profesorado	Saavedra González, María Ángeles Villaverde Taboada, Carlos			
Correo-e	saavedra@uvigo.es carlosvt@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	En esta materia se introducen conceptos básicos de informática así como los principales modelos de estadística aplicados en la ingeniería.			

Competencias

Código	
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.
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D3	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.
D4	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.
D5	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.
D7	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.
D10	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 de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Adquirir los conocimientos básicos para el uso y programación de ordenadores. Adquirir habilidad en la gestión de bases de datos.	C3	D4 D7
Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de bases de datos.	C3 C8	D10
Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con fenómenos aleatorios.	C8	D7

Dominar las técnicas actuales disponibles para el análisis de control de procesos y fiabilidad de componentes.		D3 D5 D7 D10
Ahondar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables.		D1 D7
Adquirir habilidades en el uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería.	C3	D1 D3 D4 D5 D10
Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de datos espaciales.		D5 D7

Contenidos

Tema	
Introducción a la informática.	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores. Hardware y software. Introducción a los sistemas operativos. Introducción a la gestión de bases de datos.
Introducción a la estadística.	Significado de la estadística. Tipos de fenómenos. Esquema de un proceso estadístico. Componentes de un modelo estadístico.
Cálculo de probabilidades.	Modelo de probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos.
Variables aleatorias unidimensionais. Características y principales distribuciones.	Concepto de variable aleatoria: Función de distribución. Tipos de variables aleatorias. Características de variables aleatorias: Esperanza matemática, varianza, desviación típica. Otras medidas. Desigualdades relativas a momentos. Principales distribuciones discretas: Uniforme en N puntos, bernoulli, binomial, poisson, hipergeométrica, binomial negativa, geométrica. Resumen de las aproximaciones. Principales distribuciones absolutamente continuas: Uniforme, normal, gamma, exponencial, weibull, beta, log-normal. Teoremas límite.
Variables aleatorias bidimensionais y multidimensionais. Características y principales distribuciones.	Variables aleatorias bidimensionais y multidimensionais: Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia de variables aleatorias. Características de variables aleatorias multidimensionais: Esperanza generalizada, covarianza, coeficiente de correlación lineal, vector de medias, matriz de varianzas-covarianzas. Principales distribuciones multidimensionales: Distribución multinomial, distribución normal multidimensional.
Estimación puntual y por intervalos de confianza.	Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual. Distribuciones asociadas a estimadores de interés. Estimación por intervalos de confianza. Construcción de intervalos de confianza. Intervalos de control de calidad.
Contrastes de hipótesis.	Planteamiento y método. Tipos de error. Contrastes clásicos para poblaciones normales y para proporciones.
Regresión lineal.	El modelo de regresión lineal simple. Estimación de los parámetros. Medidas de bondad de ajuste. Inferencia sobre los parámetros. Predicción.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	5	15	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	18	30	48
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Prácticas autónomas a través de TIC	5	15	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	10	12

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno 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 utilizar como complemento de la lección magistral.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Prácticas autónomas a través de 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. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención para cuestiones y dudas planteadas por los alumnos en el desarrollo del trabajo
Prácticas de laboratorio	Atención para cuestiones y dudas planteadas por los alumnos en el desarrollo del trabajo

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas autónomas a través de TIC	Prueba en la que el alumno debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/las por el profesor. De esta manera, el alumno debe aplicar los conocimientos que adquirió. Resultado de aprendizaje: Adquirir los conocimientos básicos para el uso y programación de ordenadores. Adquirir habilidad en la gestión de bases de datos. Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de bases de datos. Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con fenómenos aleatorios. Ahondar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables.	50	C3 C8	D1 D3 D4 D7 D10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad formulada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Resultado de aprendizaje: Comprender los aspectos básicos de la Estadística y del manejo de bases 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. Ahondar en las técnicas de modelización de fenómenos aleatorios y predicción de variables. Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de datos espaciales.	50	C8	D1 D3 D5 D7 D10

Otros comentarios sobre la Evaluación

La nota final se calculará mediante la fórmula: Nota=NEC+(10-NEC)*NEF/10.

Donde NEC es la nota obtenida mediante la evaluación continua (máximo 5) y NEF es la nota obtenida mediante el examen final (máximo 10).

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 16:00 19/10/2015

- Convocatoria ordinaria 2º período: 16:00 19/05/2016

- Convocatoria extraordinaria julio: 16:00 27/06/2016

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=57

Fuentes de información

Devore J.L., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2008,

Walpole, Ronald E., **Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias**, 2007,

Hernández Morales, Víctor, **Probabilidad y sus aplicaciones en ingeniería informática**, 2007,

Recomendaciones

Otros comentarios

Para abordar la materia el alumno deberá saber hacer uso de los diferentes recursos que ofrece la biblioteca y se le supondrá uno manejo básico del ordenador.