

ESTADÍSTICA (ING. INFORMÁTICA/ING.TI)

Curso 2010/2011

(Código: 7190105-)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura es una introducción a la Modelización probabilística, la Inferencia estadística y la Optimización, que trata de destacar y relacionar las aplicaciones de estos tres campos en la Ciencia de los computadores. Su objetivo es dotar al alumno un conocimiento elemental de los principales modelos estocásticos y de optimización que sea suficiente para conocer algunas de sus numerosas aplicaciones, como Análisis de algoritmos, Simulación, Sistemas expertos, Teoría de la información o Topología de internet. El curso pretende también introducir al alumno en métodos generales que le permitan adaptarse a nuevos modelos no contemplados en el curso.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura, junto con Fundamentos matemáticos, trata de introducir y presentar las aplicaciones de las ramas de la Matemática a la Ciencia de los computadores.

Las competencias específicas que se trata de fomentar son:

- 4.1. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.
- 4.2. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
- 4.3. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
- 4.5. En el caso de la orientación psicopedagógica y profesional, conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y de orientación académica y profesional.

Con esta asignatura se desarrollan las siguientes competencias genéricas propuestas por la UNED, que son especialmente importantes en su formación universitaria y elemento clave en el EEES:

2. Gestionar procesos de mejora, calidad e innovación.
3. Comunicarse de forma oral y escrita en todas las dimensiones de su actividad profesional con todo tipo de interlocutores.
4. Utilizar de forma eficaz y sostenible las herramientas y recursos de la sociedad del conocimiento.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Requiere el nivel de matemáticas que proporciona la asignatura Fundamentos matemáticos.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos teóricos:

- Adquirir una perspectiva computacional de los conocimientos actuales.
- Comprender contextos y situaciones e interpretarlos mediante la herramienta matemática.
- Plantear estrategias de resolución de los problemas heurísticas y algorítmicas.



-- Conocer la interrelación y los desarrollos recientes del Cálculo de probabilidades y la Optimización con la Ciencia de los computadores.

Conocimientos prácticos o destrezas:

-- Dominar los fundamentos de Cálculo de probabilidades y Optimización matemática. *Actitudes:*

-- Apreciar el valor formativo y cultural de la aplicaciones probabilísticas, estadísticas y de la Optimización a la computación.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos generales de la asignatura se agrupan en cinco partes.

1. Modelos probabilísticos discretos

Esta primera parte establece un modelo matemático de los sistemas en que interviene el Azar cuando el número de resultados posibles es finito o numerable. Se estudian las principales características de tales sistemas y de las magnitudes cuyo valor está determinado por el Azar.

2. Modelos probabilísticos continuos

En la segunda parte se repite el mismo esquema de búsqueda del apartado anterior enfocado a los sistemas en que consideramos que la intervención del Azar presenta un número de resultados posibles infinito no numerable, lo que supone un cambio radical en los métodos matemáticos que es necesario emplear. También se estudian las principales características de tales sistemas y de las variables aleatorias.

3. Vectores aleatorios. Muestreo estadístico

La tercera parte es una nueva generalización de los motivos tratados anteriormente al caso en que el sistema esté determinado por un vector de magnitudes determinadas por el Azar. En esta parte se introduce la noción de muestreo estadístico como preparación de las técnicas necesarias para fundamentar la Inferencia estadística. También se presenta el muestreo estadístico como inicio de la Simulación estadística.

4. Inferencia estadística

En esta cuarta parte trata de las diferencias entre el pensamiento probabilístico y el inferencial. En ella se muestran y discuten los principios sobre los que fundamentamos estimaciones razonables a partir de los resultados experimentales.

5. Optimización

En la quinta parte se analizan las principales técnicas para hallar el óptimo de un modelo cuya función objetivo tiene argumentos que varían en un dominio sometido a diversas restricciones.

6. EQUIPO DOCENTE

- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura está programada mediante objetivos quincenales que se centran en la resolución de ejercicios de autoevaluación y ejercicios de evaluación continua. Los enunciados de estos ejercicios se presentan en la página web de la asignatura www.uned.es/7190105, que los alumnos deben consultar tan pronto como se matriculen y periódicamente durante el curso. En esta página también aparecerán las recomendaciones para el estudio y los comentarios de refuerzo que el desarrollo del curso requiera.



8.EVALUACIÓN

El rendimiento del alumno se evalúa de manera continua durante el curso y por medio de un examen final.

La evaluación continua consiste en resolver, durante el curso, las cuestiones o ejercicios que se determinen en la página web de la asignatura. Las soluciones se entregarán al tutor del centro asociado correspondiente, que las corregirá y calificará. El rendimiento en la evaluación continua se calificará de 0 a 10, y supone el 10% de la nota final. La evaluación continua solamente puede hacerse durante el desarrollo del curso (de febrero a mayo); los alumnos que acudan al examen de junio o de septiembre y no la hayan realizado no podrán obtener una nota final superior a 9.

El examen final, bien sea en junio o en septiembre, se califica de 0 a 90. Consistirá en nueve cuestiones o ejercicios breves, similares a las cuestiones de autoevaluación o de evaluación continua planteadas durante el curso en la página web de la asignatura.

La nota final de la asignatura es igual a la suma de la nota de la evaluación continua más la nota del examen, dividida por diez.. Para aprobar es necesario obtener una nota mayor o igual que cinco.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El libro básico para el estudio de esta asignatura se titula

Modelos probabilísticos y Optimización

sus autores son

V. Hernández, R. Ramos, R. Vélez

editado por Editorial Ediciones Académicas,

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788496062993

Título: PROBABILIDAD Y SUS APLICACIONES EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (1ª)

Autor/es: Yáñez De Diego, Ildefonso ; Hernández, V. ; Ramos, E. ;

Editorial: EDICIONES ACADÉMICAS, S.A. (EDIASA)

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Este texto ofrece un desarrollo más especializado en los cálculos con probabilidades, para quienes quieran profundizar en los



modelos y técnicas del Cálculo de probabilidades.

11.RECURSOS DE APOYO

El principal apoyo al estudio es la página web de la asignatura, desde la que se dirige y orienta en cada una de sus ediciones.

12.TUTORIZACIÓN

Los profesores de la asignatura están a disposición de los alumnos para atender cualquier consulta a través del foro de la asignatura, por correo postal, electrónico, por teléfono o personalmente.

Por favor, los mensajes de correo electrónico deben incluir una notificación del asunto que los motiva y la identificación de la persona que lo envía. Si incluye algún archivo adjunto, debe estar en formato PDF.

Por correo ordinario, dirigir la correspondencia a la dirección:

Dr. Víctor Hernández
Facultad de Ciencias, UNED
Departamento de Estadística e Investigación Operativa
Paseo Senda del Rey 9
28040 Madrid

Por teléfono o personalmente, cualquier lunes, martes o miércoles

lectivos a las horas y profesores siguientes:

Lunes, de 17 a 21 h.
D. José Antonio Carrillo,
jacarrillo@ccia.uned.es
Tel.: 91 398 87 07, despacho 144
Facultad de Ciencias

Martes, de 12 a 14 y de 18 a 20 h.
Dr. Víctor Hernández,
victorher@ccia.uned.es
Tel.: 91 398 72 52, despacho 111
Facultad de Ciencias

Miércoles, de 16.00 a 20.00 h.
Dr. Jorge Martín,
jmartin@ccia.uned.es
Miércoles, de 16.00 a 20.00 h.
Tel.: 91 398 72 64, despacho 107
Facultad de Ciencias

