ASIGNATURA DE GRADO:
TÉCNICAS DE COMPRESIÓN DE DATOS

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 71033018)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TÉCNICAS DE COMPRESIÓN DE DATOS
CÓDIGO	71033018
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA DEL SOFTW. Y SIST. INFORMÁTICOS
TITULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN • OPTATIVAS • CUARTO CURSO
Nº ECTS	6
HORAS	165.0
PERIODO	SEMESTRE 1
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura pretende introducir los conceptos y técnicas básicas de la compresión de datos, ya sea con pérdida o sin pérdida, con un énfasis en la compresión de texto, audio e imágenes.

Esta asignatura, al ser optativa, se impartirá tanto en el Grado en Ingeniería Informática como en el Grado en Tecnologías de la Información. Forma parte de la materia Ingeniería del software, junto con "Introducción a la ingeniería del software", "Calidad de software", "Sistemas de Información en las Organizaciones" y "Gestión de Proyectos". Se ofrece en el primer cuatrimestre del grado. Es cuatrimestral y de 6 créditos ETCS.

La evaluación de la asignatura se realizará mediante pruebas presenciales y una evaluación continua basada en la realización de dos Pruebas de Evaluación Continua (PECs).

1. Evaluación continua. Las PECs son voluntarias pero suponen un 30% de la nota. La entrega y evaluación de las PECs sólo se podrá realizar antes de presentarse al examen de la convocatoria de junio con la fechas tope que se publicarán en el curso virtual de la asignatura.

El enunciado de las PECs estará disponibles en el curso virtual de la asignatura.

2. Pruebas Presenciales. En el examen, el alumno deberá resolver unas preguntas teórico-prácticas sobre la asignatura. Para realizar la prueba presencial no se permitirá el uso de ningún material auxiliar. El examen se evaluará de 0 a 7. Por tanto, para obtener la máxima calificación en la asignatura (10) es imprescindible haber resuelto satisfactoriamente las dos PECS voluntarias.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El seguimiento de la asignatura requiere la comprensión de algoritmos, principalmente descritos de manera informal. Del mismo modo, el alumno deberá recordar conceptos ya vistos en otras etapas de su formación como nociones básicas de probabilidad y programación.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	DAVID JOSE FERNANDEZ AMOROS
Correo Electrónico	david@lsi.uned.es
Teléfono	91398-6343
Facultad	ESCUELA TECN.SUP.INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO	INGLOS SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización o seguimiento del alumno se hará mediante los siguientes canales:

- Por medio del Equipo Docente y a través del Curso Virtual de la plataforma aLF. Utilizando los mecanismos habilitados para ello, como pueden ser: foros, correo electrónico, etc.
- Profesor Tutor de apoyo en los Centros Asociados de la UNED que así dispongan o mediante la Tutorización Virtual Intercampus. Los profesores tutores tendrán funciones de apoyo y tutela académica así como potestad para corregir pruebas y ayudar la evaluación continua del alumno.

Así mismo el equipo docente está a disposición del alumno en el siguiente horario de guardia:

Prof. David Fernández Amorós

Horario: Jueves de 10:00 a 20:00 horas

Teléfono: 91 398 62 41

Correo electrónico: david@lsi.uned.es

Dirección: ETSI Informática
c/ Juan del Rosal, 16
28040 Madrid (Ciudad Universitaria)

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:

(G.2) Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiadas para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dilemas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

Competencias específicas:

(EC.1) Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

(EC.2) Capacidad para planificar, implantar, dirigir y permitir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social.

(EC.6) Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

(EC.7) Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

(FB.1) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica y estadística y optimización.

(BTFB.2) Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

(BTFB.e.4) Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los diferentes variantes básicas de compresión sin pérdida y saber combinadas para incrementar los rendimientos.
- Conocer los principales técnicas de compresión de imagen y sonido.
- Entender los detalles de implementación de los principales algoritmos de compresión.
- Puede codificar un comprimir o descomprimir de datos sencillo con un rendimiento aceptable.

CONTENIDOS

Tema 1: Aproximaciones a la compresión

Tema 2: Codificación de Huffman

Tema 3: Métodos de diccionario

Tema 4: Codificación aritmética

Tema 5: Compresión de imágenes

Tema 6: Compresión de audio

Tema 7: Otros métodos

METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá a distancia a través de la plataforma virtual aLF propia de la UNED. Esta plataforma, al ser común a todas las asignaturas del grado, tienen un formato que el alumno ya conoce.

Desde la plataforma aLF y utilizando sus herramientas y aplicaciones: foro, prácticas, evaluaciones continuas, etc... el equipo docente llevará a cabo el seguimiento y desarrollo de la asignatura.

Aunque la comprensión de datos tiene unas bases matemáticas sujeta principios dobre entendimiet, el enfoque de la asignatura es enteramentente práctico, circunstancia que motiva la realización de prácticas y/o ejercicios de programación que deberán hacer los alumnos a lo largo de cuatrimestre.

El texto base está en inglés, pero se puede descargar gratis de la página del autor un pdf con la traducción al español, aquí:
http://www.davidsalomon.name/DC3advertis/IdataCompression3Sesp.pdf

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Ningún tipo de material.
Criterios de evaluación	En el caso de las respuestas tengan errore o estén incompletas se valorará que el planteamiento sea correcto.
% del examen sobre la nota final	70
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	5
Nota mínima que aporta el examen a la calificación final con PEC	7
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	Habrá dos PEC, una correspondientes a la primera unidad didáctica (Temas 1-3) y otra correspondiente a la segunda unidad didáctica (Temas 4-8).
Criterios de evaluación	Cada PEC consistirá en una prueba tipo test con diez preguntas de respuesta única. Las preguntas erróneas no descuentan nota.
Ponderación de la PEC en la nota final	Cada PEC cuenta un 15% de la nota final.
Fecha aproximada de entrega	PEC1/26/12/2017, PEC2 26/01/2018
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

La nota final se obtiene al sumar la nota de cada PEC con una nota máxima de 1.5 puntos cada una y la prueba presencial, con una nota máxima de 7 puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9783540238025
Título: DATA COMPRESSION: THE COMPLETE REFERENCE (2a ed., 2007)
Autor/es: David Salomon ; G Bryant ; G. Motta ;
Editorial: SPRINGER

El texto base está en inglés, pero se puede descargar gratis de la página del autor un pdf con la traducción al español, aquí:
http://www.davidsalomon.name/DC3advertis/IdataCompression3Sesp.pdf

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780120157965
Título: INTRODUCTION TO DATA COMPRESSION (2012)
Autor/es: Khalid Sayood ;
Editorial: MORGAN KAUFMANN

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Todos los recursos de apoyo que necesiten los alumnos estarán a su disposición a través de la plataforma virtual.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS