26-27

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TÉCNICAS DE COMPRESIÓN DE DATOS

CÓDIGO 71024116

UNED

26-27

TÉCNICAS DE COMPRESIÓN DE DATOS

CÓDIGO 71024116

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TÉCNICAS DE COMPRESIÓN DE DATOS
CÓDIGO	71024116
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA DEL SOFTW. Y SIST. INFORMÁTICOS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura pretende introducir los conceptos y técnicas básicos 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 imparte 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 Procesos”. 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 se permitirá el uso de calculadora no programable. 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 (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	david@issi.uned.es
Teléfono	91398-8241
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INGENIERÍA DE 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 prácticas y cuidar 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: Miercoles de 9:30 a 13:30 horas

Teléfono: 91 398 82 41

Correo electrónico: david@issi.uned.es

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

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71024116

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:

CG.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/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.

CG.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación.

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno).

Competencias específicas:

BC.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.

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

BC.3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en entornos de desarrollo de software.

BC.4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

BC.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.

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

BC.16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software

BTEisw.1 - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las

teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
BTEisw.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.
BTEit.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.
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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

•Conoce las diferentes variantes básicas de compresión sin pérdida y sabe combinarlas para incrementar los rendimientos.
•Conoce las principales técnicas de compresión de imagen y sonido.
•Entiende los detalles de implementación de los principales algoritmos de compresión.
•Puede codificar un compresor o descompresor 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 compresión de datos tiene unas bases matemáticas cuyos principios deben entenderse, el enfoque de la asignatura es eminentemente 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:
https://www.davidsalomon.name/DC4advertis/dataCompression4thesp.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	

Se permite el uso de calculadora no programable.

Criterios de evaluación

El examén constará de cuatro preguntas, sin límite de espacio para contestar, En el caso de las respuestas tengan errores o estén incompletas se valorará que el planteamiento sea correcto.

% del examen sobre la nota final	70
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	7
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

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). Las PEC son de realización voluntaria, pero si no se realizan la nota máxima de la asignatura será un 7. La nota de las PEC se guarda para la convocatoria de septiembre. El plazo orientativo para la primera PEC será la semana previa a las vacaciones de Navidad. El plazo orientativo para la segunda será la semana previa a los exámenes de febrero.

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: PEC1/20/12/2017, PEC2 20/01/2018

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

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):9781846286025
Título:DATA COMPRESSION: THE COMPLETE REFERENCE4a ed., 2007
Autor/es:David Salomon ; D. 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:
https://www.davidsalomon.name/DC4advertis/dataCompression4thesp.pdf

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780124157965
Título:INTRODUCTION TO DATA COMPRESSION2012
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.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.