

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
OPTATIVIDAD COMUN	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION EN INGENIERIA CIVIL	4º	1º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • José Manuel Zurita López • Francisco Javier García Castellano 			<p>Para Jose Manuel Zurita López: Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada C/Daniel Saucedo Aranda s/n Planta 4, Despacho 15 18071-GRANADA Teléfono: 958242838: 948243317 http://decsai.ugr.es/</p> <p>Para Francisco Javier García Castellano: Edificio Mecenass, Módulo B, Despacho 4 Campus de Fuentenuueva, 18071-GRANADA Teléfono: 958240467 Correo: fjgc@decsai.ugr.es http://decsai.ugr.es/</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			<p>José Manuel Zurita López Lunes de 17:30 a 19:30 Martes de 15:30 a 19:30</p> <p>Francisco Javier García Castellano Lunes 11:30-13:00, Martes 16:30-19:30, en Despacho 4, Modulo B, Edf. Mecenass. Viernes 11:30-13:00, en Despacho O, Facultad de Comunicación y Documentación.</p>		



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Civil	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)	
No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable par cursar esta materia. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de la materia Informática del módulo de formación básica.	



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Sistemas de información en Ingeniería Civil. Gestión optimizada de proyectos mediante tecnologías de la información. Herramientas informáticas con aplicación en obras públicas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1. Capacitación científico-técnica para el ejercicio de La profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

CG2. Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en La construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con La finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y a la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

CG3. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

- Conocer las características que distinguen el enfoque de bases de datos (BD), del enfoque de trabajar directamente con sistemas de archivos.
- Conocer los objetivos básicos, funciones, modelos, componentes y aplicaciones de los sistemas de bases de datos (SBD).
- Conocer la arquitectura y las principales funciones de un sistema gestor de bases de datos (SGBD) y su papel en un sistema de base de datos.
- Conocer el concepto de independencia de los datos y su importancia en el contexto de los SBD.
- Estudiar y comprender el concepto de modelo de datos y las distintas categorías que se utilizan en el ámbito de las BD (modelos conceptuales, lógicos y físicos).
- Conocer el modelo de datos relacional.
- Conocer y saber utilizar los formalismos de consulta del modelo relacional (Álgebra y Cálculo).
- Ser capaz de introducir, manipular y recuperar datos de una BD en SQL.
- Conocer la diferencia entre operaciones y proyectos dentro de una empresa.
- Saber en qué consiste la planificación de un proyecto.
- Saber qué función juegan las tareas y los recursos dentro de un proyecto.
- Conocer los distintos tipos de tareas y recursos que pueden aparecer en un proyecto.
- Conocer qué es una línea de base y para qué sirve.
- Saber realizar el progreso del proyecto con la ayuda de una o varias líneas de base.
- Conocer los distintos diagramas (diagrama de Gantt, Pert, etc.) y formularios para representación de los datos de un proyecto.
- Conocer qué es la Inteligencia Artificial.
- Conocer los campos de aplicación de la Inteligencia Artificial y cómo se puede aplicar a la Ingeniería Civil.
- Conocer los principales mecanismos de representación del conocimiento en IA.
- Saber qué es un Sistema Basado en Reglas.
- Saber razonar con un sistema basado en reglas.
- Saber aplicar la inteligencia artificial a problemas concretos de ingeniería civil.



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEORICO

- Tema 1: Introducción a las Bases de Datos.
 Tema 2: Bases de Datos y Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
 Tema 3: Componentes de los SGBD.
 Tema 4: Representación de los problemas del mundo real: El modelo Entidad-Relación.
 Tema 5: El modelo de datos Relacional.
- Tema 6: Introducción a la Planificación de Proyectos.
 Tema 7: Tareas, Recursos y Asignación de Tareas a Recursos.
 Tema 8: Cálculo de los costes del proyecto.
 Tema 9: Seguimiento del proyecto: Líneas de Base y progreso de las tareas del proyecto.
 Tema 10: Visualización y documentación de los datos del proyecto.
- Tema 11: Introducción a la Inteligencia Artificial (IA).
 Tema 12: Representación del conocimiento en Inteligencia Artificial.
 Tema 12: Sistemas Basados en Reglas (SBR)
 Tema 13: Razonamiento en Sistemas Expertos Basados en Reglas.

TEMARIO PRACTICO

- Práctica de Laboratorio 1: Diseño de una Base de Datos a partir de un caso práctico de Ingeniería Civil.
 Práctica de Laboratorio 2: Planificación y control de un proyecto de Ingeniería Civil.
 Práctica de Laboratorio 3: Diseño de un Sistema Inteligente basado en Reglas para resolver un problema en Ingeniería Civil.

SEMINARIOS

- Seminario: Técnicas avanzadas en Bases de Datos.
 Seminario: Técnicas avanzadas en Inteligencia Artificial.
 Seminario: Planteamiento de problemas en Ingeniería Civil que pueden ser resueltos con las técnicas estudiadas en la asignatura.
 Seminario: Visita a una empresa para contrastar las herramientas informáticas estudiadas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- O. Pons, N. Marin, J.M. Medina, S. Acid, M.A. Vila Introducción a las Bases de Datos: El modelo Relacional (1ª Edición) Thomson Paraninfo, 2005.
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth & S. Sudarshan. Fundamentos de Bases de Datos (4ª Edición) McGraw-Hill, 2002.



- Date C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos (7ª Edición) Prentice may, 2001.
- Stover. Microsoft Project 2002. Running. McGraw, 2003.
- Russell, P. Norvig. Inteligencia Artificial: un enfoque moderno, (2ª Edición). Person-Prentice-Hall. 2004.
- N. Nilsson, Inteligencia Artificial: una nueva síntesis, McGraw Hill. 2000.
- E. Rich, K. Knight. Inteligencia Artificial (2ª Edición). McGraw Hill. 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- P. Jalote. Software Project management in practice. Adisson-Wesley 2002.
- E. Martin. A Profesional´s Guide to Systems Analysis.
- J. Pearl, Heuristic. Addison-Wesley, 1985.
- F. Escolano y otros. Inteligència Artificial: Modelos técnicas y áreas de aplicación. Ed. Thomson-Paraninfo, 2003.

ENLACES RECOMENDADOS



PROGRAMA DE ACTIVIDADES								
Primer cuatrimestre	Actividades presenciales							Actividades no presenciales
	Temas	Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Visitas y excursiones (horas)	Exámenes	Tutorías grupales (horas)	
Semana 1	T1,T2	3	1					4
Semana 2	T3	3	1					4
Semana 3	T3, T4	3	1					4
Semana 4	T4	2	1	1				4
Semana 5	T5	1	1			1	1	4
Semana 6	T5,T6	2	1	1				4
Semana 7	T7	1	1	1			1	4
Semana 8	T7,T8	2	1	1				4
Semana 9	T8, T9	2	1	1				4
Semana 10	T9	1	1	1		1		4
Semana 11	T9, T10	2	1	1				4
Semana 12	T11	2	1	1				4
Semana 13	T12	1	1	1			1	4
Semana 14	T12,T13	1	1	1			1	4
Semana 15	T13	1	1			1	1	4
Resto								30
Total horas		27	15	10		3	5	90

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3

2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3



3. Seminarios (grupo grande)

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3

4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3

6. Tutorías académicas (grupo grande)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

Competencias: CB3, CG1, CG2, CG3

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación Continua**Convocatoria ordinaria:**

- Para la parte teórica se realizará un examen escrito multipregunta sobre los contenidos de la materia impartida. La ponderación de este bloque es del 40 %.
- Para la parte práctica se propondrán la realización de diversos proyectos que se evaluarán en varias sesiones a lo largo de la asignatura. La ponderación de este bloque es del 50 %.



- La evaluación del trabajo autónomo se realizará de forma continua. Los alumnos deben formar grupos de trabajo que pueden variar, si así lo desean, a lo largo del curso. Los grupos desarrollarán un guión de trabajo entregado con anterioridad y lo defenderán durante las sesiones de tutorías académicas. La ponderación de esta parte es del 10 %.

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Por tanto, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos.

A continuación se describe la tabla de porcentajes:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	40.00%
Parte Práctica	50.00%
Otros (seminarios, participación...)	10.00%

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

Convocatoria extraordinaria:

Prueba evaluativa mediante un examen teórico de los contenidos teóricos y un examen práctico (en el laboratorio) de los contenidos prácticos del programa. Se realizará una ponderación de 40% para teoría y 60% para práctica de la calificación obtenida en cada una de estas partes.

Evaluación Única Final

Prueba evaluativa mediante examen teórico de los contenidos teóricos y examen práctico de los contenidos prácticos del programa.



- El examen teórico constará de preguntas cortas y ejercicios. La ponderación de este bloque es del 40%.
- El examen práctico constará de pruebas prácticas en el laboratorio. La ponderación de este bloque es del 60%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Tablón de docencia de la UGR

<https://oficinavirtual.ugr.es/ai/>

Definición de grupo grande y grupo pequeño:

Los grupos grandes son grupos de 50 a 60 estudiantes.

Los grupos pequeños son grupos de 25 a 30 estudiantes.



ugr

Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR

<http://grados.ugr.es>