



**INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO
GUÍA DOCENTE CURSO 2012-13**

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			801G	
Asignatura:	Ingeniería del conocimiento			455	
Materia:	Computación				
Módulo:	Optativas				
Carácter:	OPTATIVA	Curso:	4	Semestre:	Primer Semestre
Créditos ECTS:	6,00	Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA			R110
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, s/n	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299526	Fax:	941299478
Correo electrónico:			

PROFESORES

Profesor responsable de la asignatura:	Martínez De Pisón Ascacibar, Fco.Javier		
Teléfono:	941299232	Correo electrónico:	fjmartin@unirioja.es
Despacho:	113	Edificio:	Edificio Departamental
Horario de tutorías:	Miércoles de 8 a 14		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Introducción a la Ingeniería del Conocimiento. Conceptos Básicos.
- Aspectos semánticos en redes: web semántica. Ontologías. Tecnologías.
- Diseño de Sistemas de Gestión del Conocimiento.
- El proceso de Extracción de Conocimiento en Bases de Datos (Proceso KDD):
- Técnicas más importantes en Minería de Datos.
- Procesamiento de fuentes heterogéneas de datos, estructurados y semi-estructurados.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Conocimientos generales de Estadística, Bases de Datos y Métodos algorítmicos en Matemáticas.

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

Bases de datos
Estadística
Métodos algorítmicos en matemáticas

CONTEXTO

Se trata de una asignatura que es obligatoria para aquellos alumnos que quieran obtener la mención en "Gestión del Conocimiento" y optativa para los que deseen obtener cualquiera de las otras dos menciones ofertadas en el grado; "Ingeniería del Software" y "Sistemas de Información y Sistemas informáticos".
En esta asignatura se ofrece formación básica en aspectos generales sobre la gestión y extracción del conocimiento. Así mismo, en la asignatura se adquirirán competencias sobre metodologías, tecnologías y herramientas útiles para la extracción y manejo del conocimiento, y su aplicación directa en procesos industriales o empresariales.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- CG1 Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.
- CG2 Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
- CG3 Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de

diversas fuentes.

CG7 Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

Competencias específicas

CE4 Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

CE8 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer los Conceptos Básicos en la Ingeniería del Conocimiento
- Ser capaz de diseñar e implementar sistemas software para el procesamiento inteligente de la información, extracción de conocimiento, procesado de la información, etc.
- Conocer las tecnologías involucradas en los sistemas Web avanzados: Web semántica, Web 2.0, herramientas lingüísticas (ontologías, tesauros,...)
- Saber aplicar las fases del proceso de Extracción de Conocimiento en Bases de Datos (KDD)
- Conocer y saber utilizar las técnicas más importantes de Minería de Datos
- Saber explotar sistemas estructurados y semi-estructurados de datos para ayudar a la toma de decisiones en empresas e instituciones

TEMARIO

TEMA 1: LA INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO

Lección 1. Introducción a la Ingeniería del Conocimiento. Conceptos básicos.

Lección 2. Web semántica y ontologías.

Lección 3. Diseño de sistemas reales de Gestión del Conocimiento: tecnologías.

TEMA 2: EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN BASES DE DATOS (KDD)

Lección 4. Introducción al proceso KDD: metodologías y herramientas.

Lección 5. Fases del Proceso KDD

Lección 6. Casos de aplicación práctica en procesos empresariales e industriales.

TEMA 3: TÉCNICAS BÁSICAS DE MINERÍA DE DATOS: MODELOS PREDICTIVOS

Lección 7: Árboles y Reglas de Decisión.

Lección 8: Métodos Bayesianos.

Lección 9: Métodos basados en instancias.

Lección 10: Regresores lineales, no lineales y logísticos.

Lección 11: Redes Neuronales y Máquinas Vectores Soporte.

TEMA 4: TÉCNICAS BÁSICAS DE MINERÍA DE DATOS: MODELOS DESCRIPTIVOS

Lección 12: Reglas de asociación.

Lección 13: Clusterizado.

TEMA 5: CONCEPTOS Y MÉTODOS AVANZADOS

Lección 14: Combinación de Modelos. Metamodelos.

Lección 15: Técnicas de evaluación avanzada de modelos.

Lección 16: Ajuste fino de modelos. Búsqueda de modelos óptimos con técnicas bioinspiradas.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Data mining : practical machine learning tools and techniques / Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall-- 3rd ed-- Amsterdam : Elsevier, 2011 Absys Biba
Básica	Introducción a la minería de datos. José Hernández Orallo, M ^a José Ramírez Quintana, Cèsar Ferri Ramírez. Editorial Pearson, 2004. Absys Biba
Complementaria	Data mining : concepts, models, methods, and algorithms / Mehmed Kantardzic-- 2nd ed-- Hoboken (New Jersey) : Wiley : IEEE Press, [2011] Absys Biba
Complementaria	Data preparation for data mining / Dorian Pyle-- San Francisco, California : Morgan Kaufman Publishers, cop. 1999 Absys Biba

Recursos en Internet

Página Web de la Asignatura: Apuntes, Transparencias, Foros y Casos Prácticos.

<http://api.unirioja.es/apiweb/>

Portal Sobre Minería de Datos

<http://www.kdnuggets.com/>

Ejemplos Prácticos de Minería de Datos

<http://www.mineriadatos.com>

Información útil sobre Gestión del Conocimiento

<http://www.gestiondelconocimiento.com/>

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas

Seminarios y talleres

Clases prácticas

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo

Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	28,00
Clases teóricas	Grande	32,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		20,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		50,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar		20,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Informes y memorias de prácticas	40	Sí
Pruebas escritas	30	Sí
Seminarios y Supuestos Prácticos Desarrollados en el Aula	30	No
Total	100%	

Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura

- Superar todas las pruebas escritas con una nota mínima de 5.0 sobre 10.
- Superar todos las prácticas propuestas con una nota mínima de 5.0 sobre 10.
- Superar los trabajos propuestos en los seminarios y supuestos prácticos desarrollados en el aula.
- Asistencia mayor del 90% en las actividades presenciales.