



## Gestión de Conocimientos

### Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

#### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Gestión de Conocimientos
<b>Materia</b>	Sistemas y Servicios Basados en el Conocimiento
<b>Departamento responsable</b>	Inteligencia Artificial
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Ingeniería Informática
<b>Curso</b>	2013-2014
<b>Especialidad</b>	No aplica

<b>Curso académico</b>	2013-2014
<b>Semestre en que se imparte</b>	Primero (Septiembre a enero)
<b>Semestre principal</b>	Primero (Septiembre a enero)
<b>Idioma en que se imparte</b>	Español
<b>Página Web</b>	<a href="http://www.dia.fi.upm.es/">http://www.dia.fi.upm.es/</a>



## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Asunción Gómez Pérez (Coord.)	2209	<a href="mailto:asun@fi.upm.es">asun@fi.upm.es</a>
Igor Boguslavskiy	2201	<a href="mailto:iboguslavsky@fi.upm.es">iboguslavsky@fi.upm.es</a>
Oscar Corcho García	2107	<a href="mailto:ocorcho@fi.upm.es">ocorcho@fi.upm.es</a>
Daniel Manrique Gamo	2109	<a href="mailto:dmanrique@fi.upm.es">dmanrique@fi.upm.es</a>
Alfonso Rodríguez Patón	2106	<a href="mailto:arpaton@fi.upm.es">arpaton@fi.upm.es</a>

## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

<b>Asignaturas superadas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inteligencia Artificial</li></ul>
<b>Otros resultados de aprendizaje necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>



## 4. Objetivos de Aprendizaje

<b>COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN</b>		
<b>Código</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>
CG12	Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites	2
CG13	Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente	2
CG14	Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejo	1
CE4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos	2
CE8	Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.	2
CE12	Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.	2
CE16	Habilidad para hacer conexiones entre los deseos y necesidades del consumidor o cliente y lo que la tecnología puede ofrecer.	2
CE17	Capacidad para decidir entre adquirir, desarrollar o aplicar tecnología a lo largo de la amplia gama de categorías de procesos, productos y servicios de una empresa o institución	1
CE18	Capacidad para comprender el mercado, sus hábitos y necesidades de productos o servicios tecnológicos	1
CE19	Capacidad para desarrollar e implantar una solución informática en un entorno empresarial	1

LEYENDA: Nivel de adquisición 1:  
Nivel de adquisición 2:  
Nivel de adquisición 3:



<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RA1	Aplicar metodologías apropiadas para la construcción de sistemas de gestión de conocimientos	CE4, CE8, CE12, CE18, CE19, CG12, CG14	2
RA2	Aplicar métodos y técnicas de adquisición de conocimientos	CE8, CE12, CE16, CG12	1
RA3	Representar conocimientos utilizando ontologías, memorias institucionales y lecciones aprendidas	CE8, CE12, CE16, CE17, CE19, CG14	2
RA4	Utilizar técnicas de gestión de la innovación basadas en conocimientos	CE13, CE14, CG8	1



## 5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Representar conocimientos de un dominio	RA3
I2	Adquirir conocimientos del dominio	RA2
I3	Identificar aplicaciones de gestión de conocimientos	RA1, R4
I4	Identificar cómo aplicar las técnicas de gestión de la innovación a la gestión de conocimientos	RA4

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
Realización de un examen de los temas I y II	Semana 4	Aula	25%
Entrega de un trabajo de adquisición de conocimientos basada en heurísticas (III.1)	Semana 6	Envío por correo a la dirección dmanrique@fi.upm.es	15%
Realización de un examen del tema III.2.	Semana 11	Aula	35%
Realización de un examen del tema IV	Semana 15	Aula	25%
			<b>Total: 100%</b>



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La asignatura de Gestión de Conocimientos se divide en cuatro partes evaluables. El peso de cada actividad de evaluación será el indicado en la tabla anterior (evaluación sumativa).

Se realizarán cuatro exámenes (tipo test o de ejercicios a desarrollar) que abarcarán todos los conceptos contenidos en el temario de la asignatura y que se realizarán en cuatro momentos diferentes según se indica en la tabla del apartado anterior. No se admite la consulta de ningún tipo de documentación durante la realización de los exámenes.

El alumno deberá obtener en cada examen de ejercicios una nota **mayor o igual a 3.0 sobre 10** para que se le realice la media ponderada con la nota obtenida en el resto de actividades de evaluación de la asignatura. La nota de la parte teórica se calcula entonces según los pesos fijados en la tabla del apartado anterior.

Las fechas de publicación de notas y revisión se notificarán en el enunciado del correspondiente examen.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria de la asignatura constará de una prueba escrita (examen) en la que se evaluarán todos los contenidos de la asignatura.



## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>		
<b>Bloque / Tema / Capítulo</b>	<b>Apartado</b>	<b>Indicadores Relacionados</b>
<b>Tema 1: Introducción</b>	1.1 Introducción a las normas de la asignatura	---
	1.2. Introducción a la Gestión de Conocimientos	11, 12, 13, 14
<b>Tema 2: Representación de Conocimientos</b>	2.1. Representaciones taxonómicas	11
	2.2. Lenguajes RDF y SPARQL	11
<b>Tema 3: Adquisición de Conocimientos</b>	3.1. Adquisición de conocimientos basadas en heurísticas	12
	3.2. Adquisición de conocimientos basada en el análisis del lenguaje	12
<b>Tema 4: Metodologías para la Gestión de conocimientos y</b>	4.1 Metodología para la Gestión de Conocimientos	13
	4.2. Metodologías para la Gestión de la Innovación	14
	4.3. Aplicaciones de gestión de conocimientos y de la innovación	13, 14

## 7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	<i>Hablar a los estudiantes</i>
	Seminarios-Talleres	<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes</i>
	Clases Prácticas	<i>Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar</i>
	Prácticas Externas	<i>Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional</i>
	Tutorías	<i>Atención personalizada a los estudiantes</i>
	Trabajo en grupo	<i>Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos</i>
	Trabajo autónomo	<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i>



Tabla 5. Métodos de enseñanza

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo

Se conoce como método expositivo "la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida". Esta metodología -también conocida como lección (lecture)- se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El término "lección magistral" se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales.

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre otros, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía.

Un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.



**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

<b>CLASES DE TEORIA</b>	Durante una clase de teoría o lección magistral, el profesor realiza una exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, mediante la cual suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos (motivar al alumno, exponer los contenidos sobre un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas, presentar experiencias, etc.) pudiendo utilizar para ello, además de la exposición oral, otros recursos didácticos (audiovisuales, documentos, etc).
<b>CLASES DE PROBLEMAS</b>	Este método de enseñanza se utiliza como complemento de la clase de teoría (lección magistral) y se basa en solicitar a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. La intención principal es la de aplicar lo ya aprendido para favorecer la comprensión tanto de la importancia como del contenido de un nuevo tema, afianzar conocimientos y estrategias y su aplicación en las situaciones prácticas que se planteen.
<b>PRÁCTICAS</b>	El profesor plantea un supuesto práctico para cuya solución el alumno ha de aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría, las sesiones de trabajo personal y las clases de seminarios.
<b>TRABAJOS AUTONOMOS</b>	El alumno aprenderá a trabajar de forma autónoma y autodirigida con el fin de preparar tanto las presentaciones orales a realizar como la elaboración de un trabajo escrito. En este tipo de trabajo autónomo, el alumno recopilará información de fuentes bibliográficas y/o Internet.
<b>TRABAJOS EN GRUPO</b>	El trabajo en grupo es el complemento al trabajo individual. El objetivo fundamental es realizar un aprendizaje cooperativo, con el fin de presentar tanto las presentaciones orales y escritos.
<b>TUTORÍAS</b>	Los alumnos, de forma individual o en grupo, podrán solicitar al profesor tantas sesiones de tutorías como precisen con el fin de alcanzar el máximo grado de aprovechamiento en la asignatura



## 8. Recursos didácticos

<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	Gómez-Pérez, A. Fernández-López, M. Corcho, O. Ontological Engineering. Springer Verlag 2003
	G. Schreiber, H. Akkermans, A. Anjewierden, R. Hoog, N. Shadbolt, W. Van de Velde, B. Wielinga: "Knowledge Engineering and Management: The Commonkads Methodology". MIT Press, 2000
	Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J.; Ingeniería del Conocimiento. Editorial Ceura.
	Martínez, M. A., Pazos, J. y Segarra, S.: "Gestión de la Información y del Conocimiento". Centro de Estudios Financieros, Madrid. 2010.
	Del Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez-Patón, A. y Suárez, S.: "Gestión del Conocimiento". Thomson-Paraninfo. Madrid. 2007.
	Peter F. Drucker "The Discipline of Innovation". The Innovative Enterprise. Harvard Business Review. August 2002.
	Gary Hamel. "The Why, What and How of Management Innovation" Harvard Business Review, February 2006.
	John Seely Brown. Artículos y charlas/videos sobre innovación y aprendizaje disponibles en su web. <a href="http://www.johnseelybrown.com/">http://www.johnseelybrown.com/</a>
	Henry W. Chesbrough, Melissa M. Appleyard. "Estrategia e innovación abierta". Harvard Deusto Business Review. Octubre 2008.



	Allen J. Natural Language Understanding. 1995, Benjamin/Cummings Pub. Co.
	Nadeau D., Sekine S. A survey of named entity recognition and classification. Linguisticae Investigationes 30(1), Benjamins Publishing Company, 2007, p. 3—26.
	Juravsky D., Martin J. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Prentice Hall, 2009.
<b>RECURSOS WEB</b>	Página web de la asignatura
<b>EQUIPAMIENTO</b>	Aula Asignada
	Biblioteca



### 9.Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (7 horas)	Tema 1 (3 horas)	--	Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 2 (7 horas)	Tema 2 (3 horas)	--	Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 3 (7 horas)	Tema 2 (3 horas)	--	Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 4 (7 horas)	Tema 2 (3 horas)	--	Estudio individual (6 horas)	--	Examen de los temas 1 y 2: 1 hora	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 5 (7 horas)	Tema 3.1 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	Preparación de trabajo escrito o exposición oral (4 horas)		Tutorías presenciales en grupo (2 hora)



Semana 6 (7 horas)	Tema 3.1 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	Preparación de trabajo escrito o exposición oral (4 horas)		Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 7 (7 horas)	Tema 3.2 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 8 (7 horas)	Tema 3.2 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 9 (7 horas)	Tema 3.2 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 10 (7 horas)	Tema 3.2 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 11 (7 horas)	Tema 3.2 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	Examen del tema 3.2: 1 hora	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)



Semana 12 (7 horas)	Tema4 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 13 (7 horas)	Tema4 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 14 (7 horas)	Tema4 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	--	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
Semana 15 (7 horas)	Tema4 (3 horas)		Estudio individual (6 horas)	--	Examen del Tema 4: 1 hora	Tutorías presenciales en grupo (1 hora)
162 horas	45 horas		90 horas	8 horas	3 horas	16 h

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte. 28660 Madrid