



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

## GUIA DOCENTE



CURSO 2015/2016

### Grado en Ingeniería Informática itinerario Computación

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Representación del Conocimiento

**Denominación en inglés:**

Knowledge representation

**Código:**

606010236

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

|                   | Totales | Presenciales | No presenciales |
|-------------------|---------|--------------|-----------------|
| Trabajo estimado: | 150     | 60           | 90              |

**Créditos:**

| Grupos reducidos |               |             |                    |                     |
|------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Grupos grandes   | Aula estándar | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 3                | 0             | 0           | 0                  | 3                   |

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

|                               |                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Tecnologías de la Información | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|

**Curso:****Cuatrimestre:**

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| 3º - Tercero | Segundo cuatrimestre |
|--------------|----------------------|

#### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

|                     |                        |           |                  |
|---------------------|------------------------|-----------|------------------|
| *Jose Carpio Cañada | jose.carpio@dti.uhu.es | 959217658 | Torreumbría PB14 |
|---------------------|------------------------|-----------|------------------|

\*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

## 1. Descripción de contenidos

### 1.1. Breve descripción (en castellano):

TEMA 1  
Tema 1. Introducción  
TEMA 2  
Tema 2: Lógica de primer orden.  
TEMA 3  
Tema 3: Reglas para representar conocimiento.  
TEMA 4: Vaguedad e Incertidumbre.  
TEMA 5  
Tema 5. Representación de acciones y planificación.

### 1.2. Breve descripción (en inglés):

ITEM 1  
Item 1. Intro  
ITEM 2  
Item 2: First-order logic.  
ITEM 3  
Item 3: Rules for representing knowledge.  
ITEM 4: Vagueness and Uncertainty.  
ITEM 5  
Item 5. Representing actions and planning.

## 2. Situación de la asignatura

### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Poder representar la información de una forma adecuada es esencial para poder solucionar multitud de problemas. Esta asignatura está relacionada con aquellas otras que necesitan manejar información tales como aquellas relacionadas con Inteligencia Artificial, Bases de Datos o la Ingeniería del Software.

### 2.2. Recomendaciones:

Estar familiarizado con los conceptos básicos de estructuras de datos y las técnicas de diseño de algoritmos y análisis.

## 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- Representar el conocimiento simbólicamente en una forma adecuada para el razonamiento automatizado, y los métodos asociados de razonamiento.
- Combina el análisis algorítmico formal con una descripción de las aplicaciones más recientes.
- Adquirir conocimientos básico sobre lógica computacional.
- Adquirir conocimientos de programación en Prolog.

## 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

### 4.1. Competencias específicas:

- **CE5-C:** Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CG0:** Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- **G03:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- **G06:** Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- **G07:** Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- **G08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **G09:** Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

Para desarrollar las competencias a adquirir en esta asignatura se emplearán los siguientes grupos de actividades docentes formativas: - Clases teórico/prácticas y problemas: 70% - Prácticas laboratorio/informática: 25% - AAD (Tutorías colectivas, actividades transversales...): 5%

## 6. Temario desarrollado:

### TEMA 1

#### Tema 1. Introducción

- 1.1 Conceptos básicos.
- 1.2 Sistemas basados en conocimientos.
- 1.3 Razonamiento.

### TEMA 2

#### Tema 2: Lógica de primer orden.

- 2.1 Sintaxis.
- 2.2 Semántica.

### TEMA 3

#### Tema 3: Reglas para representar conocimiento.

- 3.1 Sistemas de producción.
- 3.2 Producción de reglas.

### TEMA 4: Vaguedad e Incertidumbre.

- 4.1 Enfoque Bayesiano.
- 4.2 Probabilidad subjetiva

### TEMA 5

#### Tema 5. Representación de acciones y planificación.

- 5.1 Cálculo de situaciones.
- 5.2 Acciones complejas.
- 5.3 Planificación progresiva y regresiva.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- Programación declarativa. Manual para la docencia [95]. José Carpio Cañada, Gonzalo Antonio Aranda Corral, José Marco de la Rosa. Servicio de Publicaciones, Universidad de Huelva, 2010
- Prolog Programming for Artificial Intelligence, Ivan Bratko, Addison Wesley; 3rd edition (2000)
- Representación del conocimiento en sistemas inteligentes, Gregorio Fernández Fernández  
<http://www.gsi.dit.upm.es/~gfer/ssii/rcsi/>
- Real World, Haskell, Bryan O'Sullivan, John Goerzen y Don Stewart, Ed. O'Reilly (2008) <http://book.realworldhaskell.org/>

### 7.2. Bibliografía complementaria:

- Knowledge Representation and Reasoning, Ron Brachman and Hector Levesque  
<http://www.sciencedirect.com/science/book/9781558609327>

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

En cada convocatoria el alumno tendrá la posibilidad de realizar un examen de teoría-problemas y un examen práctico de laboratorio presencial, en el aula de informática, en el que se propondrá a los alumnos la resolución de una serie de ejercicios mediante los paquetes de software utilizados en las clases prácticas de laboratorio. Las actividades académicas dirigidas tienen por objeto evaluar el nivel de adquisición de conocimientos y competencias, por parte del alumno, a lo largo del curso. Tanto en los exámenes como en las actividades académicas dirigidas se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

Sistemas de Evaluación de la Adquisición de las Competencias: - Examen final que constará de preguntas teóricas: 50-60% (Competencias: E5-C, T1, T2, T3, T4, T5, T9) - Realización de prácticas en laboratorio y/o examen práctico: 40% (Competencias: E5-C, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12) - Actividades académicas dirigidas (individuales o en grupo): 0-10% (Competencias: E5-C, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12)

## 9. Organización docente semanal orientativa:

| Semanas | Grupos Grandes | Grupos Reducidos | Aula Estándar | Grupos Reducidos | Aula de Informática | Grupos Reducidos | Laboratorio | Grupos Reducidos | prácticas de campo | Pruebas y/o actividades evaluables | Contenido desarrollado                              |
|---------|----------------|------------------|---------------|------------------|---------------------|------------------|-------------|------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| #1      | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Introducción a la Programación Lógica y/o funcional |
| #2      | 2              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Introducción a la Programación Lógica y/o funcional |
| #3      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con listas                                |
| #4      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con listas                                |
| #5      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con listas                                |
| #6      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con listas                                |
| #7      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con árboles                               |
| #8      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con árboles                               |
| #9      | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con árboles                               |
| #10     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con árboles                               |
| #11     | 2              | 0                | 2             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con grafos                                |
| #12     | 2              | 0                | 3             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Problemas con grafos                                |
| #13     | 2              | 0                | 3             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Otras técnicas de representación                    |
| #14     | 2              | 0                | 3             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Otras técnicas de representación                    |
| #15     | 2              | 0                | 3             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    | Otras técnicas de representación                    |
|         | 30             | 0                | 30            | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    |                                                     |