



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:

Tecnologías de la Información

Áreas de Conocimiento:

Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

*Carpio Cañada, Jose

E-Mail:

jose.carpio@dti.uhu.es

Teléfono:

959217658

Despacho:

ETSI 145

*Profesor coordinador 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):

Being able to represent information in an appropriate way is essential to solve a multitude of problems. Logical programming as a method of representing knowledge is a challenge for computer science students. Logical programming, as a paradigm different from imperative programming, requires an additional effort on the part of the student. This process of understanding this method of representing knowledge will take us the greater part of the study of this subject, because a new paradigm of programming can not be understood until after a long period of practice.

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.
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

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. Introducción

1.1 Conceptos básicos.

1.2 Sistemas basados en conocimiento.

1.3 Razonamiento.

Tema 2: Introducción a la programación lógica con Prolog.

Tema 3: Técnicas de representación del conocimiento con programación lógica y listas.

Tema 4: Técnicas de representación del conocimiento con programación lógica y árboles.

Tema 5: Técnicas de representación del conocimiento con programación lógica y grafos.

Tema 6: Otras técnicas de representación del conocimiento.

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:

Los principios de evaluación de la asignatura siguen unos criterios de **evaluación preferentemente continua**, entendiendo por tal la evaluación diversificada que se lleva a cabo en distintos momentos del curso académico en curso. La evaluación de la asignatura consta de una parte teórica y una parte práctica. Esta evaluación se realiza, **para todas las convocatorias ordinarias**, mediante los siguientes sistemas de evaluación y ponderaciones:

- Examen de teoría/problemas (**ET**): 50%.
- Examen de prácticas (**EP**): 30%.
- Defensa de trabajos e Informes Escritos (**DT**): 20%.

La evaluación de la asignatura consta de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica se evalúa por medio del sistema de evaluación ET. La parte práctica se evalúa por medio de los sistemas de evaluación EP y DT. Mediante la parte teórica se evaluarán las competencias CE5-C, CG0, G03, G09 y CT02, mientras que por medio de la parte práctica se evaluarán las competencias G03, G04, G07 y G08.

La asistencia tanto a las clases teóricas como prácticas no será obligatoria.

La calificación global final será la media de la calificación teórica final (ET) y la calificación práctica final (EP + DT), siendo necesaria una calificación mínima de 4.0 puntos (sobre 10.0) en el examen teórico (ET) y de 4.0 puntos (sobre 10.0) en la parte práctica (EP + DT).

Aquellos estudiantes que así lo consideren pueden acogerse a la realización de una evaluación única final. En este caso deberá presentar una solicitud en el REGISTRO GENERAL de la Universidad, en cualquiera de sus REGISTROS AUXILIARES o en el REGISTRO TELEMÁTICO, dirigida a la dirección del departamento y al coordinador de la asignatura. La **evaluación única final** consistirá, **para todas las convocatorias**, en un solo acto académico que estará formado por las siguientes pruebas:

- **Prueba 1:** Examen escrito sobre los contenidos explicados en las sesiones de teoría y problemas. Tendrá un carácter presencial e individual, con una duración máxima de hasta 1 hora y media. Cubre el sistema de evaluación ET y tiene un porcentaje del 50% sobre la nota final.
- **Prueba 2:** Examen práctico en el que se plantearán varios ejercicios a resolver. Tendrá dos partes que cubrirán los sistemas de evaluación **EP** y **DT**. Su porcentaje en la nota final será del 50%. El examen se desarrollará en un aula de ordenadores y su duración máxima será de 1 hora y media.

Para aprobar la asignatura se tienen que superar con más de un 5.0 independientemente ambas pruebas.

Cuando el número de alumnos que optan a ser evaluados con Matrícula de Honor, supera al número de posibilidades, se discriminará teniendo en cuenta los siguientes requisitos, en el orden indicado: En primer lugar se ordenarán los alumnos en función de la nota final en actas. Si continúa la equidad, se pasará a ordenarlos sólo por la nota de la parte teórica. Si continúa la equidad se realizará un sorteo.

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 | | Introducción a la Programación Lógica y/o funcional | |
| #2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | Introducción a la Programación Lógica y/o funcional | |
| #3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con listas | |
| #4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con listas | |
| #5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con listas | |
| #6 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con listas | |
| #7 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con árboles | |
| #8 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con árboles | |
| #9 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con árboles | |
| #10 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con árboles | |
| #11 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | Problemas con grafos | |
| #12 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | | Problemas con grafos | |
| #13 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | | Otras técnicas de representación | |
| #14 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | | Otras técnicas de representación | |
| #15 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | | Otras técnicas de representación | |
| | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | | | |