



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Denominación en Inglés:

Knowledge Representation

Código:

606010236

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Obligatoria

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Reducidos

Grupos Grandes

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4

0

2

0

0

Departamentos:

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

Áreas de Conocimiento:

CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIG. ARTIFICIAL

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Jose Carpio Canada	jose.carpio@dti.uhu.es	

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Despacho 145, ETSI

<https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

Horario:

<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Introducción a la Representación del Conocimiento. Definiciones y clasificaciones. La problemática de la adquisición de conocimiento. Comprender la necesidad de representación del conocimiento y realizar inferencia para que un sistema pueda mostrar comportamiento inteligente.
- Representación del conocimiento en lógica proposicional y sus mecanismos de inferencia.
- Lógica de primer orden, inferencia, unificación, reducción y resolución, encadenamiento. Demostradores de teoremas.
- Representación mediante redes semánticas y métodos asociados.
- Representación del conocimiento con reglas y sistemas de producción
- Representación mediante redes bayesianas.
- Representaciones cualitativas
- Estudio de la selección adecuada del método de representación para un problema determinado.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Introduction to knowledge representation. Definitions and classifications. The problem of knowledge acquisition. Understand the need for knowledge representation and make inference so that a system can display intelligent behavior.
- Representation of knowledge in propositional logic and its mechanisms of inference.
- First-order logic, inference, unification, reduction and resolution, chaining. Proofs of theorems.
- Representation using semantic networks and associated methods. - Knowledge representation with rules and production systems - Representation by Bayesian networks.
- Qualitative representations - Study of the appropriate selection of the method of representation for a given problem.

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 (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

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 básicos 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.

CG03: Capacidad para la resolución de problemas.

CG04: 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.

CG07: Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

CG08: Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

CG09: Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

CG06: Capacidad para el aprendizaje autónomo, así como iniciativa y espíritu emprendedor

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

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
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial y/o profesional
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...

5.2 Metodologías Docentes:

- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- Clase Magistral Participativa
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- 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
- Examen de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Los principios de evaluación de la asignatura siguen unos criterios de evaluación preferentemente continua, entendiéndose 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.

8.2.2 Convocatoria II:

Los principios de evaluación de la asignatura siguen unos criterios de evaluación preferentemente continua, entendiéndose 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.

8.2.3 Convocatoria III:

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.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

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.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

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 2,5 horas.
- Prueba 2: Examen práctico en el que se plantearán problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura se tienen que superar con mas 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.

8.3.2 Convocatoria II:

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 2,5 horas.
- Prueba 2: Examen práctico en el que se plantearán problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura se tienen que superar con mas 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.

8.3.3 Convocatoria III:

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 2,5 horas.
- Prueba 2: Examen práctico en el que se plantearán problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura se tienen que superar con mas 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.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

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 2,5 horas.
- Prueba 2: Examen práctico en el que se plantearán problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura se tienen que superar con mas 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:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	2	0	0	0	2		Tema 1
26-02-2024	2	0	0	0	2		Tema 1
04-03-2024	2	0	0	0	2		Tema 1
11-03-2024	2	0	0	0	2		Tema 2
18-03-2024	2	0	0	0	2		Tema 2
01-04-2024	2	0	0	0	2		Tema 2
08-04-2024	2	0	0	0	2		Tema 3
15-04-2024	2	0	0	0	2		Tema 3
22-04-2024	2	0	0	0	2		Tema 3
29-04-2024	2	0	0	0	2		Tema 4
06-05-2024	2	0	0	0	2		Tema 4
13-05-2024	2	0	0	0	2		Tema 4
20-05-2024	2	0	0	0	2		Tema 5
27-05-2024	2	0	0	0	2		Tema 5
03-06-2024	2	0	0	0	2		Repaso

TOTAL 30 0 0 0 30