Ingeniería del Conocimiento

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 09-05-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: FERNANDEZ ARREGUI, SUSANA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 5 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Algoritmos y estructuras de datos, Inteligencia Artificial, Lógica

OBJETIVOS

Competencias ABET:

- Capacidad para resolver problemas, tanto individualmente como en equipo (PO c, e)
- Trabajo en equipo para analizar y diseñar soluciones informáticas basadas en el conocimiento (PO d)
- Capacidad de análisis y de síntesis (PO b)
- Capacidad de organización y planificación (PO d)
- Capacidad de gestión de la información (captación y análisis de la información) (PO b)
- Capacidad para tomar decisiones (PO k)
- Motivación por la calidad y la mejor continua (PO e, i)
- Comunicación oral y escrita (PO g)
- Razonamiento crítico (PO b, c, e, k)
- Conocimientos básicos y fundamentales de la Inteligencia Artificial y la Ingeniería del conocimiento (PO i, k)
- Interpretar las especificaciones funcionales encaminadas al desarrollo de las aplicaciones basadas en el conocimiento (PO c)
- Realizar el análisis y el diseño detallado de aplicaciones informáticas basadas en el conocimiento (PO c)

Competencias EUR-ACE:

- Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación (CECC4): 2 créditos ECTS
- 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 (CECC5): 4 créditos ECTS

Resultados de aprendizaje EUR-ACE:

- Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos (RA3.2)
- La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería (RA5.2)

Las denominadas soft-skills que se ejercitan en la asignatura son:

- Comunicación: escritura y entendimiento oral
- Flexibilidad: aceptación de nuevas cosas y estar predispuesto a cambios
- Responsabilidad: terminación de los trabajos y autodisciplina
- Trabajo en equipo: cooperación, colaboración y relaciones con los demás

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a la Ingeniería del conocimiento
   1.1. Objetivos de la ingeniería del conocimiento
   1.2. Tipos de sistemas basados en el conocimiento
2. Fases de desarrollo

2.1. Adquisición del conocimiento
2.2. Conceptualización
2.3. Formalización
2.4. Desarrollo, implementación y validación
3. Sistemas basados en el conocimiento
3.1. Sistemas de producción
3.2. Sistemas basados en la planificación
4. Procesos de análisis, diseño e implementación de soluciones informáticas basadas en el conocimiento
4.1. Resolución de problemas concretos utilizando sistemas basados en el conocimiento

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ABET:

Clases magistrales (1 crédito ECTS)
- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con el conocimiento de los conceptos, relaciones entre los mismos, técnicas a utilizar, o formas de analizar y sintetizar conocimiento (PO b, e, k)

Prácticas en grupos (2 créditos ECTS)
- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la organización del trabajo, o la comunicación oral (presentación de los resultados en público) y escrita (redacción de memorias de los trabajos realizados) (PO d, g)

Trabajos individuales (3 créditos ECTS)
- Orientadas, entre otras, a las competencias relacionadas con la planificación, el análisis y la síntesis, el razonamiento crítico, o el aprendizaje de los conceptos (PO b, c, e, k)

EUR-ACE:

- Clases magistrales orientadas a la adquisición de los conocimientos teóricos de las competencias CECC4 y CECC5
- Clases de prácticas en los laboratorios orientadas al trabajo en grupo del alumno tutelado por el profesor para la adquisición de la partes prácticas de las competencias CECC4 y CECC5
- Trabajo individual fuera de las horas de clase para estudiar y completar las prácticas

Para aquirir los resultados de aprendizaje EUR-ACE RA3.2 y RA5.5 se tienen que realizar los siguientes trabajos en parejas:

- Dos prácticas obligatorias que consisten en resolver un mismo problema utilizando dos técnicas distintas de Inteligencia Artificial: Sistemas de Producción y Planificación Automática. Tanto el diseño de los programas como la adquisición del conocimiento necesario son parte de las prácticas, así como la implementación y comprobación del correcto funcionamiento. Se entrega el código del programa implementado y una memoria explicativa por cada práctica

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ABET:

Evaluación combinada a partir de las diferentes actividades realizadas por el alumno individual o colectivamente, teniendo en cuenta el esfuerzo realizado por cada alumno en cada uno de las actividades formativas descritas anteriormente (PO b, c, d, e, k)

Se realizará una evaluación formativa a través de la realimentación continua que permita al alumno evaluar qué conoce y que se espera de él (PO b, c, e, i, k)

La nota final corresponderá en un 70% a las actividades individuales del alumno y un 30% a las actividades de equipo. Dentro de las actividades individuales se tendrá en cuenta la evaluación de las actividades realizadas durante el curso (un 60% de la nota individual) y un examen final (un 40% de la nota individual) (PO b, c, d, e, g, i,k)

EUR-ACE:

Evaluación combinada a partir de las diferentes actividades realizadas por el alumno individual o colectivamente, teniendo en cuenta el esfuerzo realizado por cada alumno en cada uno de las actividades formativas descritas anteriormente

Se realizará una evaluación formativa a través de la realimentación continua que permita al alumno evaluar qué conoce y que se espera de él

La nota final corresponderá en un 70% a las actividades individuales del alumno y un 30% a las actividades de equipo. Dentro de las actividades individuales se tendrá en cuenta la evaluación de las actividades realizadas durante el curso (un 60% de la nota individual) y un examen final (un 40% de la nota individual)

Las evidencias de evaluación para cada una de las competencias descritas anteriormente serán:

- CECC4 (2 créditos ECTS):
Ejercicios relacionados con las clases de teoría (obligatorio)
Prácticas de laboratorio (obligatorio): código y memoria descriptiva
Examen final (obligatorio)

- CECC5 (4 créditos ECTS):
Ejercicios relacionados con las clases de teoría (obligatorio)
Prácticas de laboratorio (obligatorio): código y memoria descriptiva
Examen final (obligatorio)

Nota mínima del examen final para aprobar la asignatura: 4

Peso porcentual del Examen Final:	30
Peso porcentual del resto de la evaluación:	70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alonso Betanzos, Amparo Ingeniería del conocimiento : aspectos metodológicos, Pearson Educación.
- Gómez, Asunción Ingeniería del conocimiento, Centro de Estudios Ramón Areces.
- José T. Palma Méndez, Roque Marín Morales Inteligencia Artificial: Técnicas, Métodos y Aplicaciones, Mc Graw-Hill.
- Martínez Tomás, Rafael Desarrollo de sistemas basados en el conocimiento : CLIPS y FuzzyCLIPS, Sanz y Torres.
- Nils J. Nilsson Artificial Intelligence: A New Synthesis, Morgan Kaufmann.
- Schreiber, Guus Knowledge engineering and management : the commonKADS methodology, MIT Press.
- Stuart Russell, Peter Norvig Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno, Pearson / Prentice-Hall.