Guía docente
270505 - CSI - Computación y Sistemas Inteligentes

Última modificación: 12/07/2022

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (Plan 2012). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2022 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: FRANCISCO JAVIER LARROSA BONDIA

Otros: Primer quadrimestre:
RAMON FERRER CANCHO - 10
FRANCISCO JAVIER LARROSA BONDIA - 10

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CTE1. Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CTE7. Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
CTE9. Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

Transversales:
CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Básicas:
CB6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se combinan las clases de teoría para introducir los conceptos fundamentales, con las clases de problemas para practicar y ejercitar sus implicaciones, con clases de laboratorio, donde se verá un uso más práctico de todo ello mediante casos de estudio y usando paquetes implementados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1.Conocer lenguajes para modelar y resolver problemas de razonamiento y saver como aplicarlos a problemas concretos con certeza y con incertidumbre, utilizando herramientas informáticas especializadas, siendo consciente de las implicaciones que tiene su complejidad teórica.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	27,0	18.00
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00
Horas grupo grande	13,5	9.00
Horas grupo mediano	13,5	9.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Representación del conocimiento y razonamiento automático en contextos de certeza

Descripción:
Se verá la lógica proposicional. Su sintaxis y su semántica, los algoritmos básicos de inferencia y su capacidad expresiva.

Representación del conocimiento y razonamiento automático con incertidumbre

Descripción:
Se verán las Redes Bayesianas, su sintaxis, su semántica, los algoritmos básicos de inferencia y su capacidad expresiva.

aprendizaje automatico

Descripción:
Se verán los algoritmos más importantes de aprendizaje automático entendiendo los puntos fuertes y débiles de cada uno para saber cuál es el más adecuado para cada situación

ACTIVIDADES

Desarrollo del tema 1 de la asignatura (lógica proposicional)

Descripción:
Asimilar los elementos básicos de la lógica proposicional (sintaxis, semántica, inferencia) Entender la capacidad expresiva de la lógica proposicional y ver ejemplos de uso reales.

Objetivos específicos:
1

Competencias relacionadas:
CTE1. Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CTE9. Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
CTE7. Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
CB6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Dedicación: 47h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 10h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 25h

Desarrollo del tema 2 de la asignatura (redes bayesianas)

Descripción:
Asimilar los elementos básicos de las redes bayesianas (sintaxis, semántica, inferencia) Asimilar la capacidad expresiva de las redes bayesianas y ver ejemplos de uso reales.

Objetivos específicos:
1

Competencias relacionadas:
CTE1. Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CTE9. Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
CTE7. Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
CB6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Dedicación: 43h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 25h

3 Develop the topic of the course (Machine Learning)

Objetivos específicos:
1

Competencias relacionadas:
CTE1. Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CTE9. Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
CTE7. Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
CB6. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Dedicación: 43h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 25h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La asignatura se estructura en 3 partes, todas con el mismo peso. Por cada parte se hará un exámenes y una práctica. El examen vale el doble que la practica

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Russell, S.J.; Norvig, P. Artificial intelligence: a modern approach. 4th ed., global ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 9781292401133.

Complementaria:
- Farré, R.; Nieuwenhuis, R.; Nivela, P.; Oliveras, A.; Rodríguez, E.; Sierra, J. Lógica para informáticos. Marcombo, 2011. ISBN 978-84-267-1694-1.