

ESPECIALIDAD EN BIG DATA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Modalidad: online
Número de créditos: 12 ECTS

Adquiere los conocimientos necesarios para generar información a partir de datos y generar conocimiento a partir de información

OBJETIVOS

1. Los matriculados tendrán un máster en Ingeniería Matemática y Computación, y una especialidad en Inteligencia Artificial centrada en sistemas cognitivos y razonamiento.
2. Es decir, no sólo serán capaces de generar información a partir de datos, sino que además serán capaces de generar conocimiento a partir de la información.
3. Esto les otorgará versatilidad en las diferentes ramas de la inteligencia artificial

PLAN DE ESTUDIOS

Asignatura 1: Razonamiento y planificación automática (6 ECTS)

Tema 1: Introducción a la toma de decisiones

- ▶ Problemas de toma de decisiones
- ▶ Arquitectura de un agente inteligente
- ▶ Tipos de agentes inteligentes

Tema 2: Representación de la información

- ▶ Técnicas de representación simbólica
- ▶ Clases de conocimiento.
- ▶ Modelos de memoria
- ▶ Modelos lógicos

Tema 3: Lógica y pensamiento humano

- ▶ Tipos de lógica
- ▶ Lógica matemática
- ▶ Lógica de descripción ALC
- ▶ Lógica de orden superior
- ▶ Lógica multievaluada y lógica difusa

Tema 4: Razonamiento

- ▶ Tipos de razonamiento
- ▶ Razonamiento lógico deductivo
- ▶ Razonamiento lógico inductivo
- ▶ Razonamiento lógico abductivo

Tema 5: Búsqueda offline

- ▶ Descripción general de un problema de búsqueda offline
- ▶ Búsqueda en amplitud
- ▶ Búsqueda en profundidad
- ▶ Búsqueda de coste uniforme

Tema 6: Búsqueda heurística

- ▶ Tipos de heurísticas
- ▶ Búsqueda A*
- ▶ Búsqueda por subobjetivos
- ▶ Búsqueda online

Tema 7: Búsqueda multiagente

- ▶ Introducción
- ▶ Búsqueda minimax
- ▶ Poda alfa-beta
- ▶ Búsqueda expectminimax

Tema 8: Problemas de planificación

- ▶ Objetivos y restricciones de un problema de planificación
- ▶ Tipos de problemas de planificación
- ▶ Planificadores de orden total y de orden parcial

Tema 9: Sistemas basados en STRIPS

- ▶ STRIPS
- ▶ PDDL
- ▶ GOAP

Tema 10: Redes de tareas jerárquicas

- ▶ Definición
- ▶ Planificación por medio de red de tareas
- ▶ Descomposición jerárquica

Tema 11: Planificación multiagente

- ▶ Planificadores de orden parcial
- ▶ Planificadores multiagente
- ▶ Planificadores distribuidos

Asignatura 2: Sistemas Cognitivos Artificiales (6 ECTS)

Tema 1: Introducción al aprendizaje profundo

- ▶ Introducción al aprendizaje profundo
- ▶ Historia y casos de éxito del aprendizaje profundo
- ▶ Repaso de redes neuronales e inspiración biológica
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 2: Entrenamiento de redes neuronales

- ▶ Funciones de coste
- ▶ Entrenamiento con gradient descent
- ▶ Backpropagation

Tema 3: Frameworks de aprendizaje profundo

- ▶ Frameworks de aprendizaje profundo
- ▶ TensorFlow. Grafos de computación
- ▶ Otros frameworks
- ▶ Keras
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 4: Aspectos prácticos en el entrenamiento de redes neuronales profundas

- ▶ Unidades de activación
- ▶ Inicialización de parámetros
- ▶ Batch normalization
- ▶ Optimización avanzada
- ▶ Regularización
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 5: Convolutional Neural Networks (CNN)

- ▶ Introducción a las CNN
- ▶ Convolution layers
- ▶ Arquitecturas CNN para problemas de visión por computador
- ▶ Data augmentation
- ▶ Transfer Learning
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 6: Word Vectors

- ▶ Representaciones del lenguaje
- ▶ Word2Vec
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 7: Recurrent Neuronal Networks (RNN)

- ▶ Recurrent Neural Networks
- ▶ Modelos del lenguaje con RNN
- ▶ Arquitecturas LSTM y GRU
- ▶ Referencias bibliográficas

Tema 8: Agentes inteligentes. Deep Reinforcement Learning

- ▶ Reinforcement Learning
- ▶ Procesos de decisión de Markov
- ▶ Deep Q-Learning

Tema 9: Redes neuronales en entornos Big Data

- ▶ GPU para entrenamiento de redes neuronales profundas
- ▶ Entrenamiento distribuido

Tema 10: Ecosistemas en la nube y puesta en producción de sistemas de inteligencia artificial

- ▶ Servidores de modelos de inteligencia artificial
- ▶ Ecosistemas en la nube
- ▶ Aspectos prácticos de la puesta en producción de sistemas de machine learning

UNIVERSIDAD OFICIAL

La **Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)** es una universidad de titularidad y gestión privada, aprobada por el Parlamento de La Rioja, mediante la Ley de reconocimiento, 3/2008 de 13 octubre. Su estructura, organización y funcionamiento han sido diseñados desde su origen conforme a los parámetros y requisitos del **Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)**.



Docencia 100% online

Descubre un nuevo concepto de universidad. Podrás asistir a las clases virtuales en tiempo real o en diferido.



Un tutor que te acompaña

Desde el primer día contarás con un tutor que te asistirá y apoyará durante toda tu experiencia en UNIR.



Formación Interactiva

Podrás compartir dudas e inquietudes con tus profesores y compañeros a través de foros y chats.



Excelencia académica

El alumno se formará con profesores con una amplia experiencia tanto docente como profesional.



Recursos Didácticos

Tendrás acceso a recursos de aprendizaje para completar tu formación como masterclasses, tests, ideas clave, etc.

unir.net