

Assignatura d'Aprenentatge computacional

Assignatura Online d'Aprenentatge computacional

Inici

19 febr. 2025

Online

100%

Idiomes: Català, Castellà

Preu: 420 €

Matricula't

Solicita informació



Metodologia 100% online



1a. universitat online del món



Acompanyament personalitzat

Presentació

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és donar a conèixer l'aprenentatge automàtic i com se situa dins de la intel·ligència artificial com a disciplina, i entendre què són els agents i els sistemes multiagent.

En aquesta assignatura s'aprofundeix en el problema de l'aprenentatge automàtic (*machine learning*), cobrint els temes de l'aprenentatge no supervisat (*clustering*) i supervisat (classificació). Especialment, es fa èmfasi en algorismes de tecnologia capdavantera com màquines de vectors de suport (*support vector machines*), combinació de classificadors o xarxes neuronals.

Entre les millors  universitats

La UOC se situa entre el 7 % de les millors universitats del món segons el World University Rankings 2024.

Continguts

Continguts

Mòdul didàctic 1. Aprenentatge

1. Introducció
 - 1.1. Algorismes genètics per a l'ajust de sistemes difusos
 - 1.2. Una classificació de les tècniques d'aprenentatge
 - 1.3. El biaix i la variància
2. Extracció de característiques
 - 2.1. Conjunts d'entrenament i espais de característiques
 - 2.2. Taxonomia dels algorismes d'extracció de característiques
 - 2.3. Selecció de característiques
 - 2.4. Extracció de característiques
 - 2.4.1. Anàlisi de components principals
 - 2.4.2. Anàlisi discriminant lineal (ADL)
3. Aprenentatge no supervisat
 - 3.1. Algorismes de categorització: introducció
 - 3.2. Particions i particions difuses d'objectes
 - 3.3. Jerarquies d'objectes
4. Aprenentatge supervisat
 - 4.1. Mètodes basats en mètodes de categorització
 - 4.2. Màquines de vectors de suport
 - 4.3. Descripcions lògiques de conceptes
 - 4.4. Arbres de decisió
 - 4.5. Combinació de mètodes
 - 4.6. Xarxes neuronals
5. Representació del coneixement i aprenentatge
 - 5.1. Programació lògica inductiva

Mòdul didàctic 2. Agents i sistemes multiagent

1. Agents intel·ligents
 - 1.1. Característiques d'un agent
 - 1.2. Agents deliberatius enfront d'agents reactius
 - 1.3. Tipus d'agents
2. Sistemes multiagent
 - 2.1. Avantatges dels sistemes multiagent
 - 2.2. Tècniques de comunicació
 - 2.3. Foundation for Intelligent Physical Agents
 - 2.4. Ontologies
 - 2.5. Cooperació entre agents

Recursos d'aprenentatge i eines de suport

L'assignatura es compon de dos mòduls amb suport en paper, que contenen exercicis d'avaluació amb les solucions corresponents i activitats diverses. Aquest material es complementa amb el que els professors col·laboradors posen a disposició dels estudiants a l'aula de l'assignatura.

Encara que no fa falta cap programari específic, a l'aula es proporcionen guies o demos d'aplicacions concretes relacionades amb les activitats d'avaluació contínua (programari Weka o de disseny d'agents mòbils). A més, per a la part de l'aprenentatge automàtic (machine learning), es fa servir el llenguatge de programació Python i la llibreria Scikit-learn per a l'ús dels diversos algorismes que es veuen a l'assignatura.

Bibliografia bàsica:

BISHOP, Christopher M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.

HASTIE, Trevor; FRIEDMAN, Jerome; TIBSHIRANI, Robert (2006). The Elements of Statistical Learning. Springer.

Bibliografia addicional:

DUDA, Richard O.; HART, Peter E.; STORK, David G. (2002, 2a. ed.). Pattern Classification. Chichester John Wiley & Sons.

LANGLEY, Pat (1996). Elements of Machine Learning. Nova York: Morgan Kaufmann Publishers.

SCHÖLKOPF, Bernhard; SMOLA, Alexander J. (2002). Learning with Kernels. The MIT Press.

WEISS, Gerhard (1999). Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence. Cambridge: MIT Press.

WOOLDRIDGE, Michael (2002). An Introduction to Multiagent Systems. Chichester: John Wiley & Sons.

Objectius i competències

Competències específiques

Les competències de l'assignatura són:

1. Capacitat per utilitzar la tecnologia d'aprenentatge automàtic més adequada per a un problema determinat.
2. Capacitat per avaluar el rendiment dels diferents algorismes de resolució de problemes mitjançant tècniques de validació encreuada.

Objectius

Els objectius de l'assignatura són:

1. Entendre què és l'aprenentatge en la intel·ligència artificial.
2. Distingir entre els diferents tipus i mètodes d'aprenentatge.
3. Conèixer els conceptes generals dels agents i la seva classificació.
4. Entendre en quin tipus de problemes és apropiat utilitzar un sistema multiagent.
5. Aprendre alguns mecanismes de comunicació i cooperació entre agents.
6. Aplicar les tècniques que s'estudien a un cas concret.

Recursos per l'aprenentatge

Els recursos per a l'aprenentatge que ofereix la UOC són digitals i han estat editats per la UOC en multiformat (HTML5, WEB, EPUB, PDF, etc.). Els recursos amb què compta l'assignatura són:

- Mòduls propis sobre teoria de la cultura des de diferents perspectives (filosofia, sociologia, política cultural, economia i tecnologia).
- Selecció de lectures i materials audiovisuals de cadascun dels temes.

Professorat

Col·laboradors

Antonio Burguera Burguera

Requisits d'accés

Requisits previs

És recomanable tenir un nivell bàsic d'àlgebra lineal i estadística.

Requisits tècnics

Per al seguiment d'aquesta assignatura és necessari disposar d'un ordinador de sobretaula o portàtil amb connexió a internet (per banda ampla, ADSL o cable) i un monitor amb una resolució mínima de 1.024 x 768 píxels. Per a poder consultar alguns materials també pot ser necessari un lector de DVD.

És recomanable que la CPU (sigui d'un ordinador de sobretaula o d'un portàtil) tingui com a mínim 2 GB de memòria RAM i 2 GHz de velocitat de processador.

És necessari un sistema operatiu Windows XP (o superior), Mac OS o Linux*. També es necessita tenir instal·lat un dels navegadors següents: Internet Explorer 9.0 (o superior), [Mozilla Firefox](#) o [Chrome](#).

* A causa de la gran varietat de distribucions que hi ha, no especificuem totes les versions possibles.

Titulació

El seguiment i la superació de les assignatures cursades porta a l'obtenció d'un **certificat de la UOC**. Aquest document permetrà la **convalidació** -o reconeixement- amb les assignatures dels estudis universitaris de la UOC sempre que es reuneixin els requisits previs determinats.

Més de 30 anys d'experiència d'e-learning

L'any 1995, la UOC es va convertir en la **primera universitat online del món**. 30 anys després, continuem sent pioners en e-learning.

L'**eLearning Innovation Center** fa evolucionar el model d'aprenentatge per garantir una formació de qualitat, única, connectada i en xarxa.

Matrícula i preu

Procés de matrícula

1 Formularis de matrícula

Emplena el formulari de matrícula del curs concret que t'interessa, que trobaràs a la part inferior de la pàgina.

2 Accés al Campus

Campus Virtual

Un cop sol·licitat l'accés, rebràs un nom d'usuari i una contrasenya que et permetran accedir al Campus Virtual, on trobaràs tota la informació i els recursos que et poden ser necessaris.

Tutoria

Un cop al Campus Virtual, tindreu accés al suport permanent de tutoria que us assessorarà i orientarà en l'elecció d'assignatures, d'acord amb el bagatge acadèmic previ que teniu, els vostres interessos i el temps de què disposeu.

Espai de tràmits

El Campus Virtual disposa d'un espai de tràmits on podreu consultar i gestionar totes les qüestions de caràcter acadèmic, com ara matricular-vos, consultar les formes de pagament i descomptes disponibles, demanar una beca o convalidar els estudis anteriors.

Quan et pots matricular?

A la UOC et pots matricular en dos moments diferents de l'any. Trieu l'opció que millor s'adapti a les vostres necessitats. Consulta el termini de matriculació i l'inici de curs a la pàgina dels estudis que t'interessin cursar.



Matriculació a partir de l'abril

per començar el curs al **setembre** o **octubre**



Matriculació a partir de l'octubre

per començar el curs al **febrer** o **març**

Concepte

Preu

Preu del curs

420 €

El preu d'aquest programa serà el vigent en el moment de formalitzar la matrícula. Subjecte a revisió anual.



104.500 graduats i graduades



90 % d'estudiants que estudien i treballen



84 % tornaria a escollir la UOC

Formes de pagament

El pagament dels cursos es fa amb targeta.

1. TPVV: pagament amb una targeta de crèdit o de dèbit de qualsevol entitat financera, mitjançant el TPVV (terminal de punt de venda virtual) de «la Caixa».

[Informació sobre el desistiment de matrícula](#)

Descomptes

La UOC ofereix un seguit de descomptes. Si et pots acollir a algun, caldrà que en el moment de fer la matrícula el triïs en el desplegable de l'apartat Descomptes. En cas que et puguis acollir a més d'un, hauràs de triar el més beneficiós.

Descomptes per a col·lectius

Família nombrosa

L'estudiantat beneficiari del títol de família nombrosa reconegut per la resta de països té dret als descomptes següents, en funció de la categoria:

- Famílies nombroses de categoria especial: descompte del 15% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.
- Famílies nombroses de categoria general: descompte del 7,5% sobre els preus dels recursos per a l'aprenentatge i els serveis de suport a l'aprenentatge.

Persones amb discapacitat

Els estudiants amb un grau de discapacitat **igual o superior al 33%** reconegut per l'Estat espanyol, o el grau **equivalent** per qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes d'actes terroristes

Els estudiants (o els seus fills o cònjuges) que hagin estat reconeguts com a víctima d'actes terroristes per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Víctimes de violència masclista a l'àmbit de la parella

Els estudiants (i els seus fills o filles dependents) que hagin estat reconeguts com a víctima de violència de gènere, per l'organisme competent en l'Estat espanyol, o de qualsevol altre país, tenen dret a un **descompte del 15%**.

Comunitat UOC

- **UOC Alumni: 10% de descompte**

Pots obtenir aquest descompte si has obtingut un títol oficial (de grau, llicenciatura, diplomatura, enginyeria o màster universitari) o un màster o postgrau propi a la UOC.

- **Descomptes per a empreses**

Si la teva empresa o organització té un acord amb la UOC, podràs beneficiar-te de descomptes i avantatges a la teva matrícula.

[Consulta les condicions dels descomptes per empreses](#)

Programa UOC d'acompanyament a l'esportista de competició

L'estudiantat considerat esportista de competició té dret a un descompte sobre l'import de la matrícula.

+ [Consulta la informació del programa](#)

UOC

Consulteu l'oferta formativa de la UOC uoc.edu/ca/estudis

 Universitat Oberta
de Catalunya

