



FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 36404
Nom: Minería de dades i aprenentatge màquina
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1400 - Grau Eng.Informàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1400 - Grau Eng.Informàtica	Matèria Optativa	OPTATIVA
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	Optativitat	OPTATIVA
1407 - Grau en Enginyeria Multimedia	Optativitat	OPTATIVA

COORDINACIÓ

FERRI RABASA FRANCESC JOSEP

RESUM

S'introdueixen els fonaments de la minería de dades i de l'aprenentatge automàtic des del punt de vista de la ciència de la computació. En particular, s'introdueix el processat de dades multimodals i algorismes d'aprenentatge associats incloent-hi mètodes estadístics paramètrics i no paramètrics, neuronals i metaheurístics. S'estudiaran diferents aplicacions amb les quals s'il·lustraran els continguts del curs com per exemple, recuperació d'imatges per contingut, detecció d'emocions a partir de patrons d'escriptura o de navegació web, reconeixement automàtic d'identitat, etc.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Cap

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

C1 - Capacitat per conèixer els fonaments, els paradigmes i les tècniques propis dels sistemes intel·ligents, i analitzar, dissenyar i construir sistemes, serveis i aplicacions informàtiques que utilitzen aquestes tècniques en qualsevol àmbit d'aplicació.

C2 - Capacitat per adquirir, obtenir, formalitzar i representar el coneixement humà en una forma computable per a la resolució de problemes mitjançant un sistema informàtic en qualsevol àmbit d'aplicació, particularment els relacionats amb aspectes de computació, percepció i actuació en ambients o entorns intel·ligents.

C3 - Capacitat per conèixer i desenvolupar tècniques d'aprenentatge computacional i dissenyar i implementar aplicacions i sistemes que les utilitzen, incloent-hi les dedicades a extracció automàtica d'informació i de coneixement a partir de grans volums de dades.

G1 - Capacitat per a relacionar i estructurar informació provinent de diverses fonts i d'integrar idees i coneixements. (RD1393/2007)

MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Fonaments de l'aprenentatge automàtic i bases estadístiques

Introducció a l'aprenentatge automàtic. Representació de dades, preprocessat i visualització

2. Aprenentatge paramètric/no paramètric i mètodes basats en distàncies

Regla de Bayes. Errors. Funcions discriminants. Tècniques basades en distàncies i veïns



3. Màquines lineals i extensions. Kernels, capes i profunditat

Perceptrons. Adaline i extensions. Màquines de vectors support. Introducció als kernels

4. Mètodes no supervisats, estimadors i clustering

Agrupaments i quantització. Mètodes jeràrquics. Mètodes basats en prototipus. Estimació paramètrica i no paramètrica. Mètodes semisupervisats.

5. Extensions i aplicacions

Recuperació d'informació multimedia basada en contingut. Descobriments de patrons de comportament. Representacions òptimes. Detecció automàtica d'identitat.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	30,00
Preparació de classes	30,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	5,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT



- classes participatives de teoria i problemes
- sessions de discussió i resolució d'exercicis
- sessions de laboratori
- realització de qüestionaris en classe i a través de l'aula virtual
- realització de treballs i recerques bibliogràfiques individualment i en grup

AVALUACIÓ

Promig ponderat dels següents apartats

(entre parèntesis els pesos en segona convocatòria):

Assistència i participació: 10% (5%, no recuperable)

Proves parcials: 15% (7.5%, no recuperable)

Pràctiques: 25% (12.5%, no recuperable)

Examen final (teoria i problemes): 50% (75%)

Les notes en tots els apartats hauran de ser superiors a 4 sobre 10 per poder promijar.

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de



superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

- C.M. Bishop. Pattern recognition and machine learning, 2006
- D.J. Hand, H. Mannila, P. Smith. Principles of data mining, 2001
- R.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2n ed, 2001
- R. Garreta, G. Moncecchi. Scikit-learn. Machine learning in Python, 2013
- E. Alpaydin, Introduction to machine learning, 2010
- W. McKinney. Python for data analysis, 2013
- D.G. Stork, E. Yom-Tov, Pattern Classification. Computer manual in Matlab, 2004
- S. Theodoridis, K. Koutroumbas, Pattern Recognition, 3r ed, 2006