

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36406
Nom: Matemàtica Discreta
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1406 - Grau en Ciència de Dades	Matemàtiques	BÀSICA

COORDINACIÓ

PEREZ CALABUIG VICENT

RESUM

En l'assignatura de Matemàtica discreta s'estudien una sèrie de conceptes matemàtics que són fonamentals en disciplines com les matemàtiques, la informàtica i la ciència de dades. En aquesta assignatura es pretenen desenvolupar els fonaments de lògica, de teoria de conjunts i relacions, combinatòria i teoria de grafs necessaris per als futurs graduats en ciència de dades.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

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



Donat el caràcter bàsic de l'assignatura i la seua ubicació al pla d'estudis, no hi ha més requisits que els propis de l'accés al títol.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

(CE01) Capacitat per resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en Ciència de Dades aplicant coneixements sobri: àlgebra lineal; càlcul diferencial i integral; mètodes numèrics i optimització.

(CG01) Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li dote d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

(CG05) Capacitat d'anàlisi i síntesi, en l'elaboració d'informes i defensa d'idees.

(CT03) Habilitat per defensar el seu treball amb rigor i arguments, exposant-ho de forma adequada i precisa, recolzant-se en els mitjans necessaris.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Lògica

Conceptes bàsics
Lògica proposicional, mètodes de demostració
Lògica de predicats
Inferència en lògica de predicats
Recurrència i inducció

2. Conjunts i relacions

Conjunts, correspondències, aplicacions i successions
Relacions binàries



3. Grafs i arbres

Grafs
Camins i cicles
Coloracions
Connexió
Representació de grafs en programes
Arbres: tipus d'arbres i boscos d'arbres

4. Reticles i àlgebres de Boole

Reticles i àlgebres de Boole
Funcions booleanes

5. Aritmètica

Operacions binàries
Divisibilitat i aritmètica modular

6. Combinatòria

Recòmptes i combinatòria

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	28,00
Pràctiques a l'aula	12,00
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	25,00
Preparació de classes	25,00
Preparació d'activitats d'avaluació	25,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00



METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: S'explicaran els conceptes en les classes teòriques i s'illustraran amb exemples, fent servir en algunes ocasions eines informàtiques de càlcul o de representació gràfica. S'hi explicaran els procediments estàndards per a la resolució de problemes relacionats amb el tema. (MD1, competències desenvolupades: CB1, CB2, CG01)

Classes de problemes: La majoria dels exercicis es resoldran en el transcurs de les classes de problemes, pel propi alumnat o pel professor. Aquest treball podrà ser reconegut en la qualificació final. (MD2, competències desenvolupades: CB1, CB2, CG01, CG05, CT03, CE01)

Classes de laboratori: L'objectiu d'aquestes classes serà fer servir eines informàtiques per a plantejar i resoldre problemes relacionats amb l'assignatura. Es faran servir fonamentalment el programa R i algunes de les seues biblioteques. El treball dut a terme en aquestes classes es tindrà en compte a la qualificació final. (MD4, competències desenvolupades: CB1, CB2, CG01, CG05, CT03, CE01).

AVALUACIÓ

L'avaluació es durà a terme fent servir el següent mètode:

- Hi haurà un examen final de caràcter fonamentalment pràctic i amb un pes del 50 % en la nota final. Per a poder aprovar l'assignatura, és necessari obtenir una qualificació mínima de 4 punts (de 10) en aquest examen. L'estudiantat que no arribe a aquesta nota mínima en l'examen final tindran una qualificació de «suspens» i la seua nota final no superarà els 4 punts. L'estudiantat que no supere l'assignatura en la primera convocatòria tindran el dia de la segona convocatòria un nou examen final en les mateixes condicions. (SE1, competències avaluades: CB1, CB2, CG01, CG05, CT03, CE01)

- El 35 % de la qualificació correspondrà a les classes de laboratori informàtic, on l'estudiantat haurà de resoldre i presentar davant dels seus companys o lliurar per a la seua correcció els treballs proposats a aquest efecte pel professor o professora. També es valorarà la participació activa de l'estudiantat a aquestes classes, que podrà fer-se servir per millorar la qualificació d'aquesta part. L'estudiantat que no supere l'assignatura en la primera convocatòria tindran la possibilitat de fer servir la nota obtinguda en la primera convocatòria en aquesta part, únicament en el cas que aquesta nota siga més gran o igual que 5 punts, o fer una prova final de recuperació en laboratori informàtic en condicions semblants a les de les classes de laboratori informàtic el dia de la segona convocatòria. Per motius d'organització, el professorat podrà requerir una inscripció prèvia a aquesta prova de recuperació, que seria anunciada amb una antelació suficient. (SE2/SE3, competències avaluades: CB1, CB2, CG01, CG05, CT03, CE01)

- El 15 % de la qualificació s'obtéindrà per avaluació contínua de l'estudiant duta a terme durant les classes de problemes. L'estudiantat haurà de resoldre i presentar davant dels seus companys o lliurar per a la seua correcció els treballs proposats a aquest efecte pel professor o professora. També es valorarà la participació activa a aquestes classes, que podrà fer-se servir per millorar la qualificació d'aquesta part. Aquesta part de la qualificació no serà recuperable en la segona convocatòria. L'estudiantat que no supere l'assignatura en la primera convocatòria faran servir en la segona convocatòria la nota obtinguda en aquesta part en la primera convocatòria. (SE2/SE3, competències avaluades: CB1, CB2, CG01, CG05, CT03,



CE01)

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a graus i màsters (ACGUV 123/2020).

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

- Antonio Vera López, Ramón Esteban Romero: Problemas y ejercicios de matemática discreta. AVL, Bilbao, 1995
- Ralph P. Grimaldi: Matemática discreta y combinatoria: una introducción con aplicaciones. Addison-Wesley Longman, México, 1998
- Kenneth H. Rosen: Matemática discreta y sus aplicaciones. McGraw Hill, Madrid, 2013. <http://www.dawsonera.com/depp/reader/protected/external/AbstractView/S9788448191269>
- Robert Fuster: Matemàtica discreta. Ed. Universitat Politècnica de València, València, 2016
- Carmen Alegre, Ana Martínez, M. Carmen Pedraza: Problemas de matemática discreta. Ed. Universitat Politècnica de València, València, 1997
- Félix García Merayo: Matemática discreta. Paraninfo, Madrid, 2015
- David J. Hunter: Essentials of discrete mathematics. Jones & Bartlett Learning, Burlington, MA, USA, 2017. <http://proquest.safaribooksonline.com/?uiCode=valencia&xmlId=9781284056242>
- Jean Gallier: Discrete Mathematics. Springer, New York-Dordrecht-Heidelberg-London, 2011. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4419-8047-2>
- John O'Donnell, Cordelia Hall, Rex Page: Discrete Mathematics using a computer. Springer, London, 2006. <http://link.springer.com/10.1007/1-84628-598-4>