

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	20575 - Matemàtica Discreta / 9
<b>Titulació</b>	Grau de Matemàtiques - Primer curs Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Primer curs
<b>Crèdits</b>	9
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Joan Carles Pons Mayol (Responsable) <a href="mailto:joancarles.pons@uib.es">joancarles.pons@uib.es</a>	08:30	09:30	Divendres	03/09/2018	01/02/2019	136
	15:00	16:00	Dilluns	10/09/2018	21/12/2018	despatx 136 Anselm Turmeda
Gabriel Cardona Juanals <a href="mailto:gabriel.cardona@uib.es">gabriel.cardona@uib.es</a>	11:30	12:30	Dijous	10/09/2018	30/06/2019	Despatx 172 / Anselm Turmeda

### Contextualització

L'assignatura de Matemàtica Discreta s'enmarca dins el mòdul d'Àlgebra Abstracta i Matemàtica Discreta i es realitza durant el primer curs en el segon semestre.

Podriem dir que la Matemàtica Discreta és la branca de les Matemàtiques que s'ocupa de l'estudi d'estructures discretes, per contra d'estructures contínues. Aquestes giren al voltant de dos conceptes fonamentals com els conjunts finits i els nombres enters. Amb base en aquests i, aprofitant lo après en l'assignatura de Fonaments de Matemàtiques (primer semestre) els temes principals que es treballaran en el curs seran la Combinatòria i la Teoria de grafs.

### Requisits

#### Recomanables

És recomanable haver superat amb èxit l'assignatura de Fonaments de Matemàtiques.

### Competències



## Guia docent

### Específiques

- \* E7. Conèixer i utilitzar el llenguatge lògic bàsic. Operar amb conjunts, relacions i aplicacions. .
- \* E8. Conèixer els models i principis bàsics de la combinatòria. Resoldre problemes de conteig. .
- \* E15. Conèixer els conceptes bàsics de teoria de grafs, així com algorismes de resolució de problemes en grafs i algunes de les seves aplicacions. .
- \* E45. Conèixer els conceptes i resultats bàsics de teoria de probabilitats i algunes aplicacions, sent capaç de reconèixer que apareixen les distribucions probabilístiques més usuals en situacions reals. .

### Genèriques

- \* TG2. Desenvolupar capacitats d'anàlisi i síntesi, d'organització i planificació i presa de decisions. .
- \* TG3. Tenir capacitat per comunicar-se de manera oral o escrita amb persones amb diferents nivells de coneixements en matemàtiques. .
- \* TG6. Tenir capacitat de treballar en equip tant en matemàtiques com en un àmbit multidisciplinar. .
- \* TG7. Tenir capacitat per adquirir amb rapidesa nous coneixements per mitjà del treball autòdirigit i autònom. .
- \* TG8. Tenir capacitat de comprendre i utilitzar el llenguatge matemàtic i enunciar proposicions en diferents camps de les matemàtiques. .
- \* TG9. Tenir capacitat d'assimilar la definició d'un nou objecte matemàtic, en altres termes coneguts, i ser capaç d'utilitzar aquest objecte en diferents contextos. .
- \* TG10. Tenir capacitat per aplicar els coneixements adquirits a la construcció de demostracions, la detecció d'errors en raonaments incorrectes i la resolució de problemes. .

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics

#### 1. Combinatòria

Continguts detallats:

- \* Principis combinatoris
- \* Combinatòria enumerativa
- \* Classes combinatories
- \* Recurrències i funcions generatrius
- \* Probabilitat discreta
- \* Variables aleatòries discretes

#### 2. Teoria de Grafs

Continguts detallats:

- \* Teoria de grafs, conceptes bàsics
- \* Arbres
- \* Conectivitat
- \* Colorabilitat



## Guia docent

\* Algorismes bàsics

### Metodologia docent

#### Activitats de treball presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classe de teoria	Grup gran (G)	Amb les classes de teoria es pretén presentar els principals conceptes teòrics de l'assignatura, així com presentar els materials suplementaris que l'estudiant haurà de fer servir per a completar-los. S'hi treballaran les competències TG3, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45	30
Seminaris i tallers	Taller de problemes	Grup mitjà (M)	Amb els tallers de resolució de problemes es pretén que els estudiants solucionin, per grups o individualment, problemes de l'assignatura, amb el suport del professor. Alguns d'aquests problemes hauran de ser degudament lliurats i/o presentats oralment a classe. S'hi treballaran les competències TG2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45	24
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	Amb les classes de problemes es pretén que els estudiants vegin com s'apliquen les tècniques exposades a les classes teòriques, de manera que puguin copsar aquestes tècniques per quan les hagin d'aplicar pel seu compte. S'hi treballaran les competències TG2, 3, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45	30
Avaluació	Control	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà principalment, en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques.	3
Avaluació	Examen Final	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà principalment, en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques.	3

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

#### Activitats de treball no presencial (5,4 crèdits, 135 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi de l'assignatura	Estudi del que s'ha explicat a les classes magistrals o el que s'hagi encarregat estudiar de manera autònoma o en grup, així com la realització de problemes.	135

## Guia docent

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

#### Taller de problemes

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Amb els tallers de resolució de problemes es pretén que els estudiants solucionin, per grups o individualment, problemes de l'assignatura, amb el suport del professor. Alguns d'aquests problemes hauran de ser degudament lliurats i/o presentats oralment a classe. S'hi treballaran les competències TG2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45
Criteris d'avaluació	Amb els tallers de problemes es pretén que els estudiants solucionin, individualment, o en grups petits, problemes de l'assignatura. S'avaluaran, principalment, les competències TG2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45.

Percentatge de la qualificació final: 30%

#### Control

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà principalment, en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques.
Criteris d'avaluació	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants; consistirà en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques. S'avaluaran, principalment, les competències TG2, 3, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45.

Percentatge de la qualificació final: 25% amb qualificació mínima 3



## Guia docent

### Examen Final

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà principalment, en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques.
Criteris d'avaluació	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants; consistirà en una prova de resolució de problemes i algunes qüestions teòriques. S'avaluaran, principalment, les competències TG2, 3, 7, 8, 9, 10 i E7, 8, 15, 45.

Percentatge de la qualificació final: 45% amb qualificació mínima 4

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

#### Bibliografia bàsica

---

- \* Pons, Joan Carles. Matemàtica Discreta, apunts de l'assignatura. Material distribuït a través d'Aula digital.
- \* Harris, John M., Hirst, Jeffrey L. Mosshinghoff, Michael J. Combinatorics and Graph Theory. Second Edition. Springer. 2008
- \* Anderson, Ian. Introducció a la Combinatòria. Vicens Vives

#### Bibliografia complementària

---

- \* Biggs, Norman L. Matemàtica Discreta. Vicens Vives.
- \* Wilson, Robin J. Introduction to Graph Theory. Third Edition. Longman Scientific & Technical. 1985

