

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	20571 - Àlgebra Lineal I / 9
<b>Titulació</b>	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Primer curs Grau de Matemàtiques - Primer curs
<b>Crèdits</b>	9
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Maria de la Mercè Llabrés	08:30	09:30	Dilluns	09/09/2019	24/02/2020	117
Segura						
<i>Responsable</i> <a href="mailto:merce.llabres@uib.es">merce.llabres@uib.es</a>						
Tomás Martínez Coronado			Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria			
<a href="mailto:t.martinez@uib.eu">t.martinez@uib.eu</a>						

### Contextualització

L'assignatura *Àlgebra Lineal* és una assignatura del pla d'estudis del Grau de Matemàtiques i de la doble titulació de Grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica ubicada al primer semestre del primer curs. Durant el curs els estudiants treballaran sobre diversos aspectes bàsics de la teoria d'espais vectorials i aplicacions lineals.

### Requisits

Aquesta assignatura és de primer curs i primer semestre. Per tant, no té requisits.

### Competències

#### Específiques

- \* E1: Operar amb vectors, bases, subespais, matrius, aplicacions lineals, endomorfismes i formes multilineals. Resoldre problemes de geometria lineal.
- \* E6: Conèixer algunes aplicacions del càlcul matricial i, en general, dels mètodes lineals, en diferents àmbits del coneixement: ciències, ciències socials i econòmiques, enginyeria i arquitectura.

## Guia docent

### Genèriques

- \* TG8: Capacitat de comprendre i utilitzar el llenguatge matemàtic i enunciar proposicions en diferents camps de les matemàtiques.
- \* TG9: Capacitat d'assimilar la definició d'un nou objecte matemàtic, en termes d'altres coneguts, i ser capaç d'utilitzar aquest objecte en diferents contextos.
- \* TG10: Capacitat per aplicar els coneixements adquirits a la construcció de demostracions, detecció d'errors en raonaments incorrectes i resol·lució 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

#### Matrius. Tema 1

Matrius. Rang d'una matriu. Determinants i sistemes d'equacions lineals.

#### Espais vectorials. Tema 2

Espais vectorials. Bases i dimensió d'un espai vectorial. Producte i quocient d'espais vectorials. L'espai dual. Dualitat i ortogonalitat.

#### Aplicacions lineals i diagonalització. Tema 3

Aplicacions lineals. Representació matricial de les aplicacions lineals. Endomorfismes i polinomi característic. Diagonalització de matrius.

## Metodologia docent

Bona part dels continguts teòrics es presentaran a les classes presencials de teoria, però alguns punts es deixaran perquè els estudiants els aprenguin de manera autònoma (encara que bàsicament dirigida). A les classes de tallers de problemes els estudiants resoldran problemes en equips petits sota la supervisió del professor, a les classes de problemes els estudiants exposaran les seves solucions a problemes proposats per a ser resolts de manera autònoma, i les pluges d'idees, on es resoldran els problemes entre tots.

El treball no presencial consistirà en l'estudi dels continguts teòrics, tant presentats a classe com deixats per a l'estudi autònom, i la resolució de problemes.

### Activitats de treball presencial (3,84 crèdits, 96 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	Grup gran (G)	S'hi presentaran els conceptes, resultats i procediments bàsics de l'assignatura.	45
Seminaris i tallers	Tallers de problemes	Grup mitjà (M)	Als tallers de resolució de problemes els estudiants resoldran problemes en equips petits baix la supervisió del professor.	30



## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	A les classes de problemes s'hi resoldran problemes plantejats a les classes de teoria, a les llistes de problemes i als tallers de resolució de problemes.  Els estudiants exposaran les seves solucions als problemes proposats.	15
Avaluació	Control	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes. S'hi avaluaran les competències E1, E6, TG8, TG9 i TG10.	2
Avaluació	Final	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes. S'hi avaluaran les competències E1, E6, TG8, TG9 i TG10.	4

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 (5,16 crèdits, 129 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual		Estudi del que s'ha explicat a les classes magistrals i el que s'hagi encarregat estudiar de manera autònoma.	100
Estudi i treball autònom individual o en grup		Resolució dels problemes encarregats.	29

### 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".



## Guia docent

### Tallers de problemes

---

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves objectives ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Als tallers de resolució de problemes els estudiants resoldran problemes en equips petits baix la supervisió del professor.
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	20%

### Classes de problemes

---

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves objectives ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	A les classes de problemes s'hi resoldran problemes plantejats a les classes de teoria, a les llistes de problemes i als tallers de resolució de problemes. Els estudiants exposaran les seves solucions als problemes proposats.
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	10%

### Control

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes. S'hi avaluaran les competències E1, E6, TG8, TG9 i TG10.
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	30%

### Final

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes. S'hi avaluaran les competències E1, E6, TG8, TG9 i TG10.
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	40% amb qualificació mínima 3.5

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

Aquests són els llibres que recomenam consultar durant el curs. A banda d'això els estudiants tendran disponibles altres recursos per seguir l'assignatura a l'Aula Digital.

#### Bibliografia bàsica

---

G. Colomé Nin, R. M. Miró-Roig. *Àlgebra lineal. Una puerta de entrada a las matemáticas*. Ediciones Electolibris S. L  
M. Castellet, I. Llerena. *Àlgebra Lineal i Geometria*. Editorial Reverté  
S. Xambó. *Àlgebra lineal y Geometrías lineales*. Eunibar





## Guia docent

E. Tebar *Problemas de álgebra lineal*. Tebar Flores

B. de Diego, E. Gordillo, G. Valeiras. *Problemas de álgebra lineal*. Deimos

J. M. Aroca, F. Bermejo i J. Pérez. *Problemas de Algebra Lineal*. Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial

