

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20311 - Àlgebra Lineal II / 9
Titulació	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Segon curs
	Grau de Matemàtiques - Segon curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Castellà

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Maria Jesús Álvarez Torres <i>Responsable</i> chus.alvarez@uib.es	13:30	14:30	Dilluns	16/09/2019	31/01/2020	Despacho 120
	09:30	10:30	Divendres	17/02/2020	31/07/2020	D222, Ed. Anselm Turmeda
Catalina Vich Llompart catalina.vich@uib.es	09:30	10:30	Dimecres	17/02/2020	31/07/2020	D222, Ed. Anselm Turmeda

Contextualització

Es tracta d'una assignatura obligatòria de segon curs dels estudis de grau de Matemàtiques i integrada en el mòdul *Àlgebra Lineal i Geometria*. És la continuació natural de l'assignatura de primer curs *Àlgebra Lineal I*, a partir de la qual s'introdueixen conceptes i resultats que, per una part amplien i consoliden matèria vista a primer curs, i per una altra part permeten estendre el coneixement teòric i les aplicacions d'aquesta branca fonamental de les matemàtiques. La superació d'aquesta assignatura permet l'estudi amb profit de la Geometria Afi i Mètrica (segon curs, segon semestre).

Requisits

Guia docent

Essencials

Haver superat l'assignatura de formació bàsica *Àlgebra Lineal I*.

Competències

Específiques

- * E1: Operar con vectores, bases, subespacios, matrices, aplicaciones lineales, endomorfismos y formas multilineales. Resolver problemas de geometria lineal.
- * E10: Reconocer las propiedades de una estructura algebraica. Utilizar subestructuras, estructuras producto y cociente y morfismos. Resolver problemas relativos a grupos i anillos.
- * E6: Conocer algunas aplicaciones del cálculo matricial, y, en general, de los métodos lineales, en distintos ámbitos del conocimiento: ciencias, ciencias sociales y económicas, ingeniería y arquitectura.
- * E40: Desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema, de estructurar la información disponible y de seleccionar un modelo matemático adecuado para su resolución.

Genèriques

- * TG8: Capacidad de comprender y utilizar el lenguaje matemático y enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas.
- * TG9: Capacidad de asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- * TG10: Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la construcción de demostraciones, detección de errores en razonamientos incorrectos y resolución de problemas.

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/

Continguts

Continguts temàtics

- Tema 1. Espai dual. Dualitat i ortogonalitat
- Tema 2. Formes multilineals. Determinants.
- Tema 3. Estructura dels endomorfismes d'un espai vectorial. Polinomi característic i polinomi mínim. Descomposició de Jordan. Aplicacions
- Tema 4. Productes escalars. Aplicacions adjuntes i autoadjuntes. Matrius ortogonals.
- Tema 5. Valors singulars d'una matriu. Descomposició en valors singulars. Aplicacions.
- Tema 6. Formes quadràtiques: estudi i classificació.

Metodologia docent



Guia docent

Per tal de promoure el treball autònom de l'estudiant, aquesta assignatura incorpora l'ús de les eines telemàtiques disponibles a la UIB. D'aquesta manera es facilita la comunicació en línia amb el professor, accés a documentació electrònica, proposta i lliurament de problemes i treballs, etc.

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposició per part del professor dels aspectes fonamentals (teòrics) de l'assignatura. Es treballen les competències E1, E10, TG8, TG9.	25
Classes pràctiques	Resolució de problemes	Grup gran (G)	Resolució de problemes a classe en grups petits dins del grup gran. Discussió i presentació de resultats. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	12
Classes pràctiques	Resolució guiada de problemes	Grup gran (G)	Exposició per part del professor de tècniques per a la resolució de problemes. Resolució guiada de problemes a classe. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	13
Avaluació	Resolució i exposició oral de problemes	Grup petit (P)	Resolució en grups petits de problemes. Lliurament dels problemes assignats i presentació oral, si escau, d'un problema. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	4.5
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Prova final escrita de teoria i problemes per avaluar l'assoliment de les competències genèriques i específiques associades a l'assignatura. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	3.5
Avaluació	Examen parcial	Grup gran (G)	Resolució individual de problemes a classe. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10	2

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 (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi teòric i pràctic	Estudi autònom i individual de la part teòrica i pràctica de l'assignatura al llarg del curs. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10	60
Estudi i treball autònom individual	Preparació de proves i entregues	Estudi individual dirigit a la preparació de la part teòrica i pràctica dels exàmens parcial i final i a la presentació oral de problemes. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	6
Estudi i treball autònom en grup	Resolució de problemes	Resolució en grup de problemes dirigit a la resolució d'entregues. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.	24

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

Hi haurà un itinerari únic pels alumnes a temps complet (itinerari A) i un altre itinerari pels alumnes a temps parcial (itinerari B). En ambdós itineraris, els exàmens parcial i final seran recuperables. Les entregues i exposicions orals, si escau, de problemes no són recuperables. El lliurament de treballs/problemes tindrà data límit, i el professor podrà demanar detalls i aclariments sobre la resolució dels treballs/problemes presentats. La única diferència entre els dos itineraris és que en el B, si l'alumne no pot acudir regularment a classe, se substituiran les entregues i exposicions orals per entregues personalitzades.

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".

Resolució i exposició oral de problemes

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Resolució en grups petits de problemes. Lliurament dels problemes assignats i presentació oral, si escau, d'un problema. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà el treball de resolució i la presentació clara i ordenada dels problema. Assoliment de les competències E1, E6; TG8, TG9, TG10.

Percentatge de la qualificació final: 25%

Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Prova final escrita de teoria i problemes per avaluar l'assoliment de les competències genèriques i específiques associades a l'assignatura. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10.
Criteris d'avaluació	Assoliment de les competències associades a l'assignatura que es relacionen amb els coneixements teòrics i pràctics: E1, E6; TG8, TG9, TG10.

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 4

Guia docent

Examen parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Resolució individual de problemes a classe. Es treballen les competències E1, E6, E10, TG8, TG9, TG10
Criteris d'avaluació	S'avaluarà la resolució correcta dels problemes. Assoliment de les competències E1, E6; TG8, TG9, TG10.

Percentatge de la qualificació final: 25%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- * Apunts d'Àlgebra Lineal. G. Mayor i M.J. Álvarez. UIB
- * Àlgebra Lineal i Geometria. M. Castellet, I. Llerena. Manuals de la UAB, 4a edició (2005)
- * Ejercicios y Problemas de Álgebra Lineal. J. Rojo, I. Martín. Schaum 2a edición (2005)
- * Problemas resueltos de Álgebra Lineal. J. Arvesú, F. Marcellán, J. Sánchez. Thomson (2005)

Bibliografia complementària

- * Álgebra Lineal con métodos elementales. L. Merino, E. Santos. Thomson (2006)
- * Álgebra y Geometría. E. Hernández. Addison-Wesley (1994)

