



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20324 - Àlgebra Abstracta II
Grup	Grup 9, 1S, GMAT, GMIT
Guia docent	K
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	20324 - Àlgebra Abstracta II
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 9, 1S, GMAT, GMIT (Campus Extens)
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Gabriel Cardona Juanals gabriel.cardona@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

En aquesta assignatura es fan servir els mètodes introduïts, principalment, a l'assignatura Àlgebra Abstracta I per donar resposta a problemes aritmètics i geomètrics. Més concretament, al problema de la resolubilitat d'equacions polinòmiques en una variable i la descripció geomètrica de sistemes d'equacions polinòmiques en diverses variables.

Requisits

Recomanables

Es recomana haver cursat l'assignatura "Àlgebra Abstracta I" i cursar o haver cursat l'assignatura "Algoritmes Discrets".

Competències

Específiques

- * E10: Reconèixer les propietats d'una estructura algebraica. Manejar subestructures, estructures producte i quocient i morfismes. Resoldre problemes relatius a grups i anells..
- * E12: Conèixer les propietats aritmètiques dels polinomis sobre un cos. Operar amb ideals d'anells de polinomis..
- * E13: Construir cossos a partir de polinomis. Conèixer algunes aplicacions dels cossos finits a la teoria de la informació..





Guia docent

- * E14: Conèixer els conceptes bàsics d'extensions de cossos, i operar en extensions algebraiques i transcendents..
- * E16: Conèixer i utilitzar els conceptes bàsics associats a les nocions d'espais normats, mètriques i topològics..

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 resolució de problemes..
- * TG14. Saber desenvolupar programes i utilitzar aplicacions informàtiques per experimentar en matemàtiques i resoldre problemes, decidint en cada cas l'entorn computacional més adequat..

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

1. Teoria de cossos i de Galois

- * Cossos i extensions
- * Extensions algebraiques i simples
- * Cossos de descomposició i extensions normals
- * Extensions separables
- * Extensions de Galois
- * Aplicació a la resolubilitat
- * Cossos finits i aplicacions

2. Anells de polinomis en diverses variables

- * Anells i tipus distingits
- * Polinomis en una variables sobre anells i cossos
- * Ideals de polinomis en diverses variables. Teorema de les bases de Hilbert
- * Ordres monomials i bases de Gröbner
- * Interpretacions geomètriques

Metodologia docent

Activitats de treball presencial



Guia docent

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. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10.	33
Classes pràctiques	Taller de resolució de problemes	Grup mitjà (M)	Els estudiants hi resoldran problemes en grups petits. En algunes sessions els estudiants exposaran a la pissarra els exercicis que hagin preparat i s'avaluarà tant la resolució escrita com la presentació. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10.	16
Classes de laboratori	Pràctiques informàtiques	Grup mitjà (M)	Els estudiants realitzaran pràctiques a l'aula d'informàtica. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10, TG14	2
Avaluació	Examen parcial Tema 2	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.	3
Avaluació	1er Examen parcial Tema 1	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.	3
Avaluació	2on Examen Parcial Tema 1	Grup gran (G)	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.	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 Campus Extens.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi individual	Amb l'estudi i treball autònom es pretén que l'estudiant completi el material teòric exposat a classe amb els apunts de l'assignatura i altre material bibliogràfic, que l'entengui i assimili i que resolgui problemes de l'assignatura. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10.	70
Estudi i treball autònom en grup	Estudi en grup	Completació de la redacció de les memòries de les pràctiques informàtiques i treballs. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10.	20



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20324 - Àlgebra Abstracta II
Grup	Grup 9, IS, GMAT, GMIT
Guia docent	K
Idioma	Català

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

Presentem a continuació com seran avaluades les diferents activitats.

Observacions:

- * Tots els estudiants seran avaluats seguint l'itinerari 'A'. Els estudiants a temps parcial podran escollir lliurar els exercicis per Campus Extens i fer l'exposició a hores convingudes.
- * Les activitats marcades com a 'No recuperable' vindran marcades per uns plaços de lliurament que els estudiants hauran de respectar si volen ser avaluats positivament.
- * Els exàmens parcials del tema 1 es faran durant el període de classes. L'examen parcial del tema 2 es farà durant el període d'avaluació complementària (gener).
- * Les activitats marcades com a 'Recuperable' podran ser recuperades (separadament per a cadascun dels temes) en el període d'avaluació extraordinària (febrer).

Taller de resolució de problemes

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	Els estudiants hi resoldran problemes en grups petits. En algunes sessions els estudiants exposaran a la pissarra els exercicis que hagin preparat i s'avaluarà tant la resolució escrita com la presentació. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'adquisició de les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.

Percentatge de la qualificació final: 15%

Pràctiques informàtiques

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	Els estudiants realitzaran pràctiques a l'aula d'informàtica. Es treballaran les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10, TG14
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'adquisició de les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10, TG14. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.

Percentatge de la qualificació final: 5%



Guia docent

Examen parcial Tema 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'adquisició de les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

1er Examen parcial Tema 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'adquisició de les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.

Percentatge de la qualificació final: 20% amb qualificació mínima 4

2on Examen Parcial Tema 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Avaluació dels coneixements i destreses dels estudiants, consistirà en una prova de resolució de problemes i resposta de qüestions curtes.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'adquisició de les competències E10, E12, E13, E14, E16, TG8, TG9, TG10. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Mitjançant la plataforma de teleeducació Campus Extens o la pàgina web de l'assignatura, l'alumne tindrà a la seva disposició una sèrie de recursos d'interès per a la seva formació, com documents electrònics sobre la matèria elaborats pel professorat responsable de l'assignatura i enllaços a internet.

Bibliografia bàsica

- * Cardona, Gabriel: Àlgebra: Apunts de l'assignatura. Accessible des de Campus Extens.
- * Cox, David A.; Little, John; O'Shea, Donal: Ideals, Varieties, and Algorithms. An Introduction to Computational Algebraic Geometry and Commutative Algebra. 3rd ed. 2007. Springer
- * Cox, David A: Galois Theory. 2004. Wiley
- * Tignol, Jean-Pierre: Galois' Theory of Algebraic Equations (Second Edition). 2016. World Scientific Publishing Company.

Bibliografia complementària

- * Atiyah, M.F.; Macdonald, I.G.: Introducció al àlgebra conmutativa. 1973. Reverté





Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20324 - Àlgebra Abstracta II
Grup	Grup 9, IS, GMAT, GMIT
Guia docent	K
Idioma	Català

- * Milne, James S.: Fields and Galois Theory (v4.22) 2011. Accessible a www.jmilne.org/math/
- * Milne, James S.: Algebraic Geometry (v5.21) 2011. Accessible a www.jmilne.org/math/
- * Stewart, Ian: Galois Theory. 1994, Chapman & Hall

Altres recursos

W. A. Stein et al. Sage Mathematics Software, The Sage Development Team, 2015, <http://www.sagemath.com>

