

34950 - CALG - Àlgebra Commutativa

Unitat responsable: 200 - FME - Facultat de Matemàtiques i Estadística
Unitat que imparteix: 749 - MAT - Departament de Matemàtiques
Curs: 2017
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN MATEMÀTICA AVANÇADA I ENGINYERIA MATEMÀTICA (Pla 2010).
(Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: FRANCESC D'ASSIS PLANAS VILANOVA
Altres: Primer quadrimestre:
FRANCESC D'ASSIS PLANAS VILANOVA - A

Capacitats prèvies

Descrits a la versió en anglès.

Requisits

Descrits a la versió en anglès.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. CE-1. RECERCA - Llegir i entendre un article matemàtic de nivell avançat. Conèixer els procediments d'investigació en matemàtiques, tant per a la producció de nous coneixements com per a la seva transmissió.
2. CE-3. CÀLCUL - Obtenir solucions (exactes o aproximades) per als models, en funció de les eines i recursos disponibles, incloent mitjans computacionals.
3. CE-4. ANÀLISIS CRÍTICA - Discutir la validesa, l'abast i la rellevància d'aquestes solucions i saber presentar i defensar les seves conclusions.

Transversals:

4. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
6. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
7. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
8. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Descrits a la versió en anglès.

34950 - CALG - Àlgebra Commutativa

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Descrits a la versió en anglès.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	60h	32.00%
	Hores aprenentatge autònom:	127h 30m	68.00%

34950 - CALG - Àlgebra Commutativa

Continguts

Rings and ideals	Dedicació: 28h 20m Grup gran: 15h Aprentatge autònom: 13h 20m
Descripció: Basics on ring theory and ideals. Rings of fractions. Primary decomposition. Chain conditions. Noetherian and Artinian rings.	
Modules	Dedicació: 24h Grup gran: 12h Aprentatge autònom: 12h
Descripció: General properties of modules. Modules of fractions. Chain conditions. Homomorphisms and tensor product.	
Algebraic varieties	Dedicació: 24h Grup gran: 12h Aprentatge autònom: 12h
Descripció: The spectrum of a ring. Zariski topology.	
Introduction to homological algebra	Dedicació: 24h Grup gran: 12h Aprentatge autònom: 12h
Descripció: Categories and functors. Complexes of modules. Derived functors.	
Local algebra	Dedicació: 18h 40m Grup gran: 9h Aprentatge autònom: 9h 40m
Descripció: Regular sequences. Depth. Homological characterizations. Regular rings, Gorenstein rings, Cohen-Macaulay rings	

34950 - CALG - Àlgebra Commutativa

Bibliografia

Bàsica:

Atiyah, Michael Francis; MacDonald, I. G. Introduction to commutative algebra. Reading: Addison-Wesley, 1969. ISBN 0201407515.

Reid, Miles. Undergraduate commutative algebra. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. ISBN 0521452554.

Eisenbud, David. Commutative algebra : with a view toward algebraic geometry. Corrected 2nd. printing. New York: Springer-Verlag, 1996. ISBN 0387942696.

Kunz, Ernst. Introduction to commutative algebra and algebraic geometry. Boston: Birkhäuser, ISBN 3764330651.

Matsumura, Hideyuki. Commutative ring theory. Cambridge: Cambridge University Press, ISBN 0521259169.

Rotman, J.J. An introduction to homological algebra. Academic Press, 1979.

Bruns, Winfried; Herzog, Jürgen. Cohen-Macaulay rings. Cambridge University Press, 1993.