



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup 1, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
<b>Crèdits</b>	0.8 presencials (20 hores) 2.2 no presencials (55 hores) 3 totals (75 hores).
<b>Grup</b>	Grup 1, AN(Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Anual
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Francesc Andreu Rosselló	08:00h	09:00h	Dimecres	01/09/2012	31/07/2013	174, Anselm
Llompart						Turmeda

[cesc.rossello@uib.es](mailto:cesc.rossello@uib.es)

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Màster Universitari de Formació del Professorat	Postgrau		Postgrau
MFPR:Especialitat (Matemàtiques)	Postgrau		Postgrau

## Contextualització

Diu un personatge d'una novel·la de Josep Pla que qui vulgui ensenyar ha de saber tres vegades més que aquell a qui ensenya, i haver vist les coses que ensenya des de tres perspectives i saber relacionar aquestes perspectives. L'objectiu d'aquesta assignatura és iniciar els futurs professors de secundària de matemàtiques en aquest procés, per mitjà d'una introducció a diferents aspectes epistemològics, històrics i de contextualització de les matemàtiques.

## Requisits

Aquesta assignatura no té cap requisit, excepte els propis del màster.

## Competències

Els objectius de l'assignatura són:

- \* Aprofundiment i reflexió sobre el contingut científic i el valor de les matemàtiques
- \* Contextualització de les matemàtiques en l'entorn social i educatiu





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup I, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

\* Coneixement de recursos per a l'actualització científica i docent en matemàtiques

### Específiques

1. Conèixer de forma rigorosa i actualitzada la matèria o matèries que s'han d'impartir, la terminologia pròpia de les mateixes, en català i en castellà, i analitzar críticament la seva importància en el context socioambiental, econòmic i cultural.
2. Buscar, seleccionar, processar i comunicar informació (oral, escrita, audiovisual o multimèdia) adaptar-la i utilitzar-la en els processos d'ensenyament i aprenentatge en les matèries pròpies de l'especialitat de l'especialització cursada.
3. Conèixer els recursos educatius, amb especial atenció als relacionats amb les TIC, i la seva utilització com suport a les activitats d'ensenyament-aprenentatge..
4. Desenvolupar una actitud reflexiva i crítica davant l'entorn social i cultural, l'entorn institucional en el qual treballa i davant la seva pròpia pràctica professional.

### Genèriques

1. Conèixer els continguts curriculars de les matèries relatives a l'especialització docent corresponent, així com el cos de coneixements didàctics entorn dels processos d'ensenyament i aprenentatge respectius.
2. Buscar, obtenir, processar i comunicar informació (oral, impresa, audiovisual, digital o multimèdia), transformar-la en coneixement i aplicar-la en els processos d'ensenyament i aprenentatge en les matèries pròpies de l'especialització cursada.

### Continguts

El fil conductor d'aquesta assignatura és una reflexió sobre les matemàtiques, sobre què són, com es fan, com s'han desenvolupat, per què creiem que els teoremes són veritables, per què sembla que són tan aplicables en altres ciències, etc. Es tocaran també alguns temes de cultura general matemàtica que per un motiu o l'altre no es tracten als estudis de la llicenciatura o el grau, o que els matriculats mostrin desconèixer. Encara que per motius formals he dividit els continguts en temes, els diferents temes no es tractaran de manera seqüencial, sinó solapant-se.

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Epistemologia

- \* Què són les matemàtiques
- \* El status epistemològic especial de les matemàtiques
- \* El mètode axiomàtic

#### Tema 2. Història

- \* Actualització científica
- \* Alguns punts d'història de les matemàtiques
- \* Alguns problemes i teoremes centrals de les matemàtiques modernes

#### Tema 3. Aplicacions

- \* Aplicacions de les matemàtiques en el món contemporani
- \* Aplicacions de les matemàtiques en altres ciències

#### Tema 4. Recursos

- \* Fonts d'informació per a l'actualització en aspectes científics en matemàtiques
- \* Fonts d'informació per a l'actualització en aspectes legislatius en matemàtiques
- \* Divulgació i popularització de les matemàtiques
- \* Web 2.0 i ensenyament de les matemàtiques





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup I, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

## Metodologia docent

Una part dels continguts teòrics es presentarà mitjançant classes magistrals presencials, una altra part l'exposaran els estudiants en seminaris, i una tercera part s'haurà d'adquirir a través de l'estudi autònom i autodirigit. Es fomentarà el debat tant a les classes presencials com a l'estudi no presencial (en aquest segon cas, a través de fòrums específics a Campus Extens). Els estudiants disposaran a Campus Extens del material d'estudi mínim (còpies de les transparències, material de lectura, enllaços etc.). Es fomentaran les activitats d'aprenentatge no cooperatiu basades en la web 2.0, a fi que els estudiants puguin reflexionar sobre el seu ús a les aules de secundària. Aquestes activitats es dissenyaran en funció del nombre de matriculats.

Aquesta assignatura s'impartirà íntegrament en català.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Presentació d'alguns continguts teòrics, per mitjà de l'exposició magistral
Seminaris i tallers	Seminaris	Grup mitjà (M)	Exposicions de treballs per part dels estudiants i debat dels treballs. Anàlisi i comentari de documents.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi individual	Estudi dels continguts teòrics de l'assignatura
Estudi i treball autònom individual en línia o en grup	Participació en activitats cooperatiu en línia	Participació en fòrums, manteniment d'un bloc, altres activitats d'aprenentatge cooperatiu en línia
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació de treballs	Preparació de treballs per a ser exposats a classe

### Riscs específics i mesures de protecció

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

### Estimació del volum de treball

La quantitat d'hores de treball presencial indicades en aquesta guia docent són les previstes al pla d'estudis, i no tenen per què correspondre a les programades a l'agenda del curs.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup I, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

La distribució de volum de treball presencial proposada és orientativa, i només representa la planificació que n'ha fet el professor de l'assignatura, sense tenir en compte tots els imprevistos que poden sorgir durant el curs. Per exemple, les hores assignades a seminaris dependran del nombre de matriculats. Pel que fa a la distribució de treball no presencial, és també orientativa i representa la distribució ideal planejada pel professor, però cada estudiant ha de trobar la distribució que més li convengui. Això no obstant, cal avisar que les activitats d'aquesta assignatura estan planejades per a que un estudiant mitjà realitzi setmanalment 3 hores de treball autònom per cada sessió de 2 hores de classe presencial, i que sense un treball no presencial d'aquesta magnitud serà molt difícil assolir un nivell suficient dels coneixements i les competències desitjades.

S'emprarà el calendari/agenda de Campus Extens com a agenda detallada de les activitats, tant d'aprenentatge com d'avaluació, que es portaran a terme durant el curs: el cronograma d'UIBdigital contendrà només la mínima informació que s'hi requereixi, i la planificació que es publiqui a Campus Extens serà la que manarà.

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>20</b>	<b>0.8</b>	<b>26.67</b>
Classes teòriques	Classes magistrals	14	0.56	18.67
Seminaris i tallers	Seminaris	6	0.24	8
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>55</b>	<b>2.2</b>	<b>73.33</b>
Estudi i treball autònom individual	Estudi individual	25	1	33.33
Estudi i treball autònom individual o en grup	Participació en activitats en línia	10	0.4	13.33
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació de treballs	20	0.8	26.67
<b>Total</b>		<b>75</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

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.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'avaluació d'aquesta assignatura es basarà en:

- 1 Petits treballs (resums i discussions de textos, resolució de problemes, etc.) que es proposaran de manera periòdica i s'entregaran a través de Campus Extens
- 2 Activitats d'aprenentatge, individual o cooperatiu, a Campus Extens i en altres plataformes que el professor consideri oportune (Blogger, Ning, etc.)
- 3 Diversos treballs (el nombre final dependrà del nombre de matriculats) de mida mitjana, dels quals els estudiants hauran de redactar una memòria i presentar-los en un seminari
- 4 Participació a classe

Els punts 1, 2 sumaran un 60% de la nota final, el punt 3 sumarà un 30%, i el punt 4 un 10%. No hi haurà examen ni treball final. Cap activitat no és recuperable.

Com a norma general, per poder superar l'assignatura l'estudiant haurà d'assistir a com a mínim un 65% de les classes presencials, comptant cada sessió com a dues classes presencials d'una hora.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup I, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

### Classes magistrals

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Escales d'actituds ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Presentació d'alguns continguts teòrics, per mitjà de l'exposició magistral
Criteris d'avaluació	Es valorarà l'assistència i participació a classe

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A

### Seminaris

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Exposicions de treballs per part dels estudiants i debat dels treballs. Anàlisi i comentari de documents.
Criteris d'avaluació	Es valorarà la presentació del treball, la correcció ortogràfica, sintàctica i tipogràfica, l'organització i el contingut científic

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A

### Estudi individual

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Altres procediments ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Estudi dels continguts teòrics de l'assignatura
Criteris d'avaluació	Activitats en línia: es valorarà la correcció i adequació de les respostes  Petits treballs: es valorarà el contingut científic, la reflexió personal, i la correcció ortogràfica, sintàctica i tipogràfica  Altres: s'anunciaran en proposar-los

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A

### Participació en activitats en línia

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Altres procediments ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Participació en fòrums, manteniment d'un bloc, altres activitats d'aprenentatge cooperatiu en línia
Criteris d'avaluació	S'anunciaran oportunament a través de Campus Extens en el moment de proposar cada activitat

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

El professor subministrarà als estudiants còpies de les transparències emprades a les lliçons magistrals, i còpies dels treballs dels altres estudiants. Així mateix, subministrarà els articles o altres textos que demanarà comentar.

### Bibliografia bàsica

\* A.D Aleksandrov et al. La Matemática: Su contenido, método y significado (3 vols.). Alianza Editorial (1973)





---

Any acadèmic	2012-13
Assignatura	10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de..
Grup	Grup I, AN
Guia docent	A
Idioma	Català

- \* M. Callejo de la Vega et al. Matemáticas. Complementos de formación disciplinar. Ed Grao (2011).
- \* A. Delgado. Web 2.0. Educació 2.0. Conselleria d'Educació i Cultura, Govern de les Illes Balears (2009)
- \* T. Gowers (ed.) The Princeton Companion to Mathematics. Princeton Univ. Press (2009)
- \* J. Montesinos. Historia de las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria. Ed. Síntesis (2000)

#### **Bibliografia complementària**

---

- \* J. Adam. Mathematics in Nature. Princeton Univ. Press (2003)
- \* I. Asimov. De los números y su historia. Ed. Orbis (1987)
- \* W. S. Amblin, J. Lambek. The Heritage of Thales. Springer (1995)
- \* E. Borel. Las probabilidades y la vida. Ed. Orbis (1988)
- \* J. Casti. Five Golden Rules. Wiley (1996)
- \* K.C. Cole. The Universe and the Teacup. Little, Brown and Co (1998)

#### **Altres recursos**

---

S'aniran subministrant o recomanant al llarg del curs.

