



| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup 1, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

Identificació de l'assignatura

| | |
|-----------------------------|--|
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Crèdits | 0,8 de presencials (20 hores) 2,2 de no presencials (55 hores) 3 de totals (75 hores). |
| Grup | Grup 1, AN (Campus Extens) |
| Període d'impartició | Anual |
| 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 |
| Francesc Andreu Rosselló | 08:15h | 09:00h | Dimecres | 22/09/2014 | 31/07/2015 | 171 |
| Llompert | 08:15h | 09:00h | Dilluns | 22/09/2014 | 21/07/2015 | 171 |
| cesc.rossello@uib.es | 08:15h | 09:00h | Dimarts | 22/09/2014 | 21/07/2015 | 171 |

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, de continguts 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
- * Coneixement de recursos per a l'actualització científica i docent en matemàtiques





| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup I, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

Específiques

- * 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.
- * 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.
- * Conèixer els recursos educatius, amb especial atenció als relacionats amb les TIC, i la seva utilització com suport a les activitats d'ensenyament-aprenentatge..
- * 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

- * 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.
- * 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.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/

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 vertaders, 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 i actualització

- * 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





| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup I, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

- * Divulgació i popularització de les matemàtiques
- * Web 2.0 i ensenyament de les matemàtiques

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.

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.

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.

Activitats de treball presencial

| Modalitat | Nom | Tip. agr. | Descripció | Hores |
|---------------------|--------------------|----------------|---|-------|
| Classes teòriques | Classes magistrals | Grup gran (G) | Presentació d'alguns continguts teòrics, per mitjà de l'exposició magistral | 14 |
| Seminaris i tallers | Seminaris | Grup mitjà (M) | Exposicions de treballs per part dels estudiants i debat dels treballs. Anàlisi i comentari de documents. | 6 |

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.





| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup I, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

Activitats de treball no presencial

| Modalitat | Nom | Descripció | Hores |
|--|-------------------------------------|---|-------|
| Estudi i treball autònom individual | Estudi individual | Estudi dels continguts teòrics de l'assignatura | 25 |
| Estudi i treball autònom individual en línia o en grup | Participació en activitats en línia | Participació en fòrums, manteniment d'un bloc, altres activitats d'aprenentatge cooperatiu en línia | 10 |
| Estudi i treball autònom individual o en grup | Preparació de treballs | Preparació de treballs per a ser exposats a classe | 20 |

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

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 ni té nota mínima.

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.

Classes magistrals

| | |
|----------------------|---|
| Modalitat | Classes teòriques |
| Tècnica | Escales d'actituds (no recuperable) |
| 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%





| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup I, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

Seminaris

| | |
|----------------------|---|
| Modalitat | Seminaris i tallers |
| Tècnica | Treballs i projectes (no recuperable) |
| 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%

Estudi individual

| | |
|----------------------|---|
| Modalitat | Estudi i treball autònom individual |
| Tècnica | Altres procediments (no recuperable) |
| 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%

Participació en activitats en línia

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

Percentatge de la qualificació final: 10%

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)
- * 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)
- * J. Montesinos. Historia de las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria. Ed. Síntesis (2000)

Bibliografia complementària

- * T. Gowers (ed.) The Princeton Companion to Mathematics. Princeton Univ. Press (2009)
- * J. Adam. Mathematics in Nature. Princeton Univ. Press (2003)
- * I. Asimov. De los números y su historia. Ed. Orbis (1987)





| | |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15 |
| Assignatura | 10697 - Complement de l'Especialitat de Matemàtiques 1: El contingut científic de.. |
| Grup | Grup 1, AN |
| Guia docent | I |
| Idioma | Català |

- * 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.

