

Temes de ciència actual

2012/2013

Codi: 100092

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500097 Graduat en Física	776 Graduat en Física	FB	1	A

Professor de contacte

Nom: Mariano Baig Aleu

Correu electrònic: Mariano.Baig@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No hi ha cap prerequisit.

Es recomana, però, una certa familiaritat amb l'entorn informàtic donat que moltes de les activitats es faran virtualment via aula Moodle i campus virtual.

Objectius

Aquesta assignatura s'imparteix simultàniament com a assignatura de **primer curs (obligatòria)** en els graus de Matemàtiques, Física i Estadística Aplicada i com assignatura de **quart curs (optativa)** en els graus de Química, Ciències Ambientals, Nanociència i Nanotecnologia (de la facultat de Ciències) i en els graus de Biologia, Microbiologia i Genètica (de la facultat de Biociències).

Els objectius formatius són els mateixos, però hi haurà aspectes de l'assignatura (tipologia dels treballs, avaluacions...) que podran ser diferents segons el curs (primer o quart) i grau de l'estudiant.

Objectius formatius

- Ampliar la visió i l'interès de l'alumne cap a diferents camps de la ciència, més enllà de l'especialitat que estiguin cursant.
- Adquirir una visió interdisciplinària de la ciència.
- Proporcionar a l'alumne claus per al coneixement i la comprensió bàsica de temes de frontera en la ciència actual, presentats amb caràcter divulgatiu.
- Adquirir competències transversals.
- Aprendre a redactar un treball científic que aconsegueixi amb uns *standards* de qualitat formal i saber-lo exposar en públic.
- Reflexionar sobre la naturalesa de la ciència

Competències

- Raonar críticament, tenir capacitat analítica, usar correctament el llenguatge tècnic i elaborar

arguments lògics.

- Ser capaç d'adquirir amb rapidesa coneixements i habilitats en camps diferents al de la física i aplicar-hi les competències pròpies del grau de Física aportant-hi propostes innovadores i competitives.

Resultats d'aprenentatge

1. Raonar críticament, tenir capacitat analítica, usar correctament el llenguatge tècnic i elaborar arguments lògics.
2. Ser capaç d'adquirir amb rapidesa coneixements i habilitats en camps diferents al de la física i aplicar-hi les competències pròpies del grau de Física aportant-hi propostes innovadores i competitives.

Continguts

L'assignatura s'estructura **entorn d'una sèrie de 10 conferències** impartides per reconeguts especialistes en les diferents matèries.

Els àmbits temàtics en els quals es desenvoluparan les conferències són

1. Història de la ciència
2. Astronomia
3. Sincrotró
4. Geologia
5. Energia
6. Canvi climàtic
7. Nanociència
8. Internet
9. Evolució
10. Medicina Matemàtica

Els noms dels conferenciant i els títols de les conferències s'anunciaran a l'inici del curs via Campus Virtual.

Metodologia

Activitats d'aprenentatge presencials

- **Conferències** (classes magistrals). S'impartiran a la Sala d'Actes per part d'un especialista convidat. **L'assistència a les conferències és obligatòria**, excepte en el casos justificats de **seguiment no presencial** de l'assignatura que es detallen en l'apartat sobre l'avaluació. Donat que les conferències seran en enregistrades en vídeo, es podran visionar des del Campus Virtual. Els materials de la conferència (PowerPoints, enllaços...) també es dipositaran al Campus Virtual on podran ser consultats per tots els alumnes.
- **Seminaris** (sessions de discussió). Seran sessions obertes de discussió, on el professor presentarà bibliografia i suggerirà temes a treballar. **L'assistència als seminaris es recomana**, ja que facilitarà la confecció del portafolis de l'estudiant i, en els casos d'haver escollit fer el treball en el tema corresponent a la sessió, ha de servir per iniciar el treball final de l'assignatura.

Activitats d'aprenentatge supervisades

- **Elaboració d'un portafolis**. Al llarg del curs l'alumne haurà de lliurar periòdicament via Aula Moodle de l'assignatura una sèrie d'activitats i/o exercicis i problemes sobre els temes tractats en les conferències. Aquests lliuraments

(obligatoris en tots els casos) constituïran el portafolis de l'estudiant, recull de les evidències de l'aprenentatge de l'alumne. Aquestes tasques podran ser diferents pels alumnes de primer o quart curs, adaptant-les al seu nivell de coneixements.

- **Treball final.** L'alumne haurà d'elaborar un treball final, confeccionat en grup, sobre un dels temes proposats a les conferències. El treball serà supervisat per conferenciant i els professors de l'assignatura. En el cas dels alumnes de quart curs, el treball no es podrà realitzar sobre els temes directament relacionats amb el grau que l'alumne estigui cursant i haurà d'estar redactat obligatòriament en anglès. Tots els treballs s'exposaran en públic davant d'un tribunal.

Activitats d'aprenentatge autònomes

L'alumne haurà de consultar bibliografia (llibres, revistes científiques) o fer recerques d'informació via internet per tal de poder fer les tasques que se li demanaran en el portafolis de l'estudiant i el treball final. Hi haurà un horari per les tutories en el qual els estudiants podran contactar amb els professors assistents de l'assignatura per resoldre dubtes i fer un seguiment de la confecció del portafolis i del treball final. Els assistents també orientaran sobre recursos TIC cara a la redacció de textos científics.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Conferències	24	0,96	2
Seminaris	24	0,96	2
Treball final	6	0,24	1, 2
Tipus: Supervisades			
Portafolis de l'estudiant	6	0,24	1, 2
Tipus: Autònomes			
Treball individual de l'alumne	74	2,96	1, 2

Avaluació

Donat que al voltant de les conferències giren totes les activitats formatives i d'avaluació de l'assignatura, **l'assistència a les conferències és obligatòria i es controlarà al llarg del curs.** No obstant, tenint en compte que l'horari de l'assignatura està ajustat per a que hi puguin assistir sense incompatibilitats els alumnes de primer curs dels graus de física, matemàtiques i estadística aplicada (pels quals l'assignatura és obligatòria), **els alumnes de quart curs (pels quals l'assignatura és optativa) i tots els alumnes en segona o superior matrícula** que documentin a principi de curs la seva incompatibilitat horària per poder assistir a les conferències seran considerats com **alumnes no presencials** (respecte a les conferències) i tindran uns mecanismes d'avaluació diferenciats.

Hi ha tres tipologies d'activitats d'avaluació:

A) Proves objectives curtes individuals (30% de la nota final). Són proves tipus test que es passaran a la mateixa sala d'Actes al final de cada conferència. **Justificaran l'assistència** i valoraran el grau d'atenció i comprensió de la matèria. **S'acceptarà un màxim de tres absències** (degudament justificades per escrit), que **seran substituïdes per les activitats previstes per als alumnes no presencials** detallades a continuació. La no assistència a més de tres conferències comportarà automàticament la qualificació de "no presentat".

Els alumnes no presencials hauran de seguir les conferències via les gravacions i materials del Campus Virtual i realitzar un test específic sobre les mateixes a l'Aula Moodle. Aquests alumnes hauran de seguir i respondre els tests de totes les conferències.

B) Portafolis de l'estudiant (30% de la nota final). L'estudiant haurà de portar actualitzat un portafolis virtual a l'Aula Moodle on s'hi recolliran els lliuraments dels exercicis i activitats obligatòries que li seran proposades al llarg del curs. També s'hi recollirà **una selecció de materials** que deixi constància de la seva implicació en les sessions de discussió de les conferències, on s'hi reflecteixin les seves opinions personals i recerques pròpies. Depenent del tipus d'exercici proposat es valoraran competències transversals com ara el pensament crític, l'aprenentatge autònom, la capacitat d'anàlisi i síntesi, etc. i podran ser diferents per alumnes de primer i de quart curs, adaptant-se al seu nivell d'estudis.

C) Treball final (40% de la nota final) Cada estudiant haurà de participar en la confecció d'un treball, elaborat obligatòriament en grups de tres o quatre estudiants, a escollir entre els que li seran proposats pels professors de les diferents sessions. Aquest treball s'haurà d'entregar per escrit en els terminis marcats (en general tres mesos des de l'exposició) i **haurà d'ajustar-se a les característiques formals i de contingut d'un treball científic**, acomplint els criteris que s'exposaran a l'inici del curs. En el cas dels alumnes de quart curs, aquest treball **haurà de ser redactat en anglès, amb l'estructura d'un article científic de recerca i no es podrà realitzar sobre els temes directament relacionats amb el grau que l'alumne estigui cursant.**

Al llarg del curs es faran tres sessions públiques de presentacions. En cada presentació hi intervindran obligatòriament tots els membres del grup. L'avaluació la farà un comitè de professors i es valorarà la capacitat de comunicació, la capacitat d'organització, etc.

La qualificació del treball final tindrà en compte tant el text lliurat com la presentació i la nota no podrà ser inferior a 5 per a poder superar el curs.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Portafolis de l'estudiant	0,3	4	0,16	1, 2
Proves individuals tipus test	0,3	4	0,16	2
Treball Final	0,4	8	0,32	1, 2

Bibliografia

Pel tema de la **redacció d'articles** científics:

Cargill, Margaret and O'Connor, Patrick. Writing scientific research articles: strategy and steps. Wiley-Blackwell, 2009

La **bibliografia de cada tema** concret es donarà a la sessió de seminaris de la conferència.

Les **transparències de les conferències** es disposaran al **campus Virtual**