

Temes de Ciència Actual

2013/2014

Codi: 100092

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501922 Nanociència i Nanotecnologia	OT	0	0

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 l'aula Moodle i el 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

Nanociència i Nanotecnologia

- Adaptar-se a noves situacions.
- Aprendre de manera autònoma.
- Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.

- Demostrar que es comprenen els conceptes, principis, teories i fets fonamentals relacionats amb la nanociència i la nanotecnologia.
- Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
- Liderar i coordinar grups de treball.
- Mostrar sensibilitat en qüestions mediambientals.
- Obtenir, gestionar, analitzar, sintetitzar i presentar informació, incluent-hi la utilització de mitjans telemàtics i informàtics.
- Raonar de forma crítica.
- Resoldre problemes i prendre decisions.
- Treballar en equip i cuidar les relacions interpersonals de treball.

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a noves situacions.
2. Aprendre de manera autònoma.
3. Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.
4. Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
5. Identificar els principals tòpics de la ciència actual.
6. Liderar i coordinar grups de treball.
7. Mostrar sensibilitat en qüestions mediambientals.
8. Obtenir, gestionar, analitzar, sintetitzar i presentar informació, incluent-hi la utilització de mitjans telemàtics i informàtics.
9. Raonar de forma crítica.
10. Resoldre problemes i prendre decisions.
11. Treballar en equip i cuidar les relacions interpersonals de treball.

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 conferenciantes 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 de la facultat 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. En aquest darrer cas, donat que les

conferències seran enregistrades en vídeo, s'hauran de visionar des del Campus Virtual. Els materials de la conferència (fitxers PowerPoint, enllaços...) també es dipositaran al Campus Virtual on podran ser consultats per tots els alumnes.

- Seminari (sessions complementàries de discussió i preparació dels treballs). Seran sessions obertes de discussió i/o debat que es faran la setmana següent a la conferència. El professor hi presentarà, també, la bibliografia i les propostes de temes per la confecció del treball final. L'assistència als seminaris és molt recomanable, donat que facilitarà la confecció del portafolis de l'estudiant, i, en tot cas, serà obligatòria l'assistència, com a mínim, a la sessió sobre la qual l'alumne haurà escollit de fer el treball final. Excepcionalment, els alumnes no presencials que els sigui impossible d'assistir-hi podran concertar una entrevista personal amb els professors per preparar el treball final en horari a convenir.

Activitats d'aprenentatge supervisades

- Elaboració d'un portafolis. Al llarg del curs l'alumne haurà de lliurar periòdicament per l'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 i de quart curs, adaptant-se al seu nivell de coneixements.
- Treball final. L'alumne haurà d'elaborar un treball final, confeccionat obligatòriament en grup (entre 3 i 5 persones), sobre un dels temes proposats en les sessions de seminaris de 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 i presentat 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) i 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 a 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	1, 5, 7, 10
Seminari	24	0,96	1, 3, 5, 9, 11
Treball final	6	0,24	3, 4, 6, 8, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Portafolis de l'estudiant	6	0,24	1, 2, 4, 7, 8, 9, 10
Tipus: Autònomes			
Treball individual de l'alumne	74	2,96	2, 3, 4, 9, 10

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 això, 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 i tindran uns mecanismes d'avaluació diferenciats.

Hi ha tres tipologies d'activitats d'avaluació:

A) Proves objectives curtes individuals (20% 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 de l'alumne i valoraran el grau d'atenció i comprensió de la matèria. S'acceptarà fins a un màxim de tres absències (degudament justificades per escrit), que seran substituïdes, però, 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 per l'aula Moodle. Els alumnes hauran de seguir totes les conferències i respondre tots els tests. La no realització de més de tres tests comportarà automàticament la qualificació de "no presentat".

B) Portafolis de l'estudiant (35% 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 (45% de la nota final) Cada estudiant haurà de participar en la confecció d'un treball final, elaborat obligatòriament en grups de entre tres i quatre estudiants, a escollir entre els que li seran proposats pels professors de les diferents sessions. Aquest treball s'haurà d'entregar per escrit (per via telemàtica) dins dels terminis marcats 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 una sessió informativa específica. 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 diverses sessions públiques de presentacions, en dates que seran anunciades en el calendari de sessions. 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. Es proposaran diversos horaris per tal de que tots els alumnes (presencials i no presencials) puguin fer la presentació, que és estrictament obligatòria.

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	0,35	5	0,2	2, 3, 4, 7, 9, 10
Proves individuals tipus test	0,2	3	0,12	2, 10
Treball final	0,45	8	0,32	3, 4, 5, 6, 7, 8, 11

Bibliografia

- La bibliografia de cada tema concret es donarà a la sessió complementaria o de seminari de la conferència corresponent.
- Les transparències de les conferències es disposaran al campus Virtual.
- Pel tema de la redacció d'articles científics veure (per exemple): Cargill, Margaret and O'Connor, Patrick. Writing scientific research articles: strategy and steps. Wiley-Blackwell, 2009