

Temes de Ciència Actual

Codi: 104053
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502444 Química	OT	4	A

Professor/a de contacte

Nom: Ramón Muñoz Tapia
Correu electrònic: ramon.munoz@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: Sí
Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Les xerrades són en català i castellà. Els/les alumnes de 4t han d'escriure i presentar el treball final en anglès. Algunes tasques són en anglès.

Equip docent

Ramón Muñoz Tapia
Gael Sentís Herrera

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: Programes de tractament de textos matemàtics, creació de gràfics, generació de documents en PDF etc.

Objectius

Aquesta assignatura s'imparteix simultàniament com a assignatura de primer curs (obligatòria) en els graus de Matemàtiques i , Física i com assignatura de quart curs (optativa) en els graus de Química, Ciències Ambientals, Nanociència i Nantecnologia (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.
- Analitzar i reflexionar sobre les relacions entre ciència, gènere, cultura i societat.

- 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 compleixi amb uns estàndards de qualitat formal i saber-lo exposar en públic.
- Reflexionar sobre la naturalesa de la ciència.

Competències

- Aprendre de manera autònoma.
- Comunicar-se amb claredat en anglès.
- Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
- Emprar correctament la llengua anglesa en l'àmbit de la química.
- Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
- Mantenir un compromís ètic.
- Mostrar sensibilitat en qüestions mediambientals.
- Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
- Raonar de forma crítica.
- Utilitzar la informàtica per al tractament i presentació d'informació.

Resultats d'aprenentatge

1. Aprendre de manera autònoma.
2. Comunicar-se amb claredat en anglès.
3. Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
4. Dissenyar amb eficàcia estratègies de recerca d'informació sobre qualsevol tema d'investigació.
5. Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
6. Mantenir un compromís ètic.
7. Mostrar sensibilitat en qüestions mediambientals.
8. Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
9. Raonar de forma crítica.
10. Utilitzar la informàtica per al tractament i presentació d'informació.

Continguts

L'assignatura (que s'imparteix conjuntament a diversos graus) s'estructura entorn d'una sèrie de 11 conferències impartides per reconeguts especialistes en les diferents matèries. Els alumnes del grau de química, que segueixen una versió reduïda de 3 ECTS d'una assignatura de 6 ECTS, compartida amb d'altres graus, podran escollir assistir i fer les activitats del primer o del segon semestre del curs.

Els temes de les conferències són

Curie i Einstein: ciència i societat
 Evolució i genoma
 Models Matemàtics per la Covid
 Planetes habitables més enllà del Sistema Solar
 Blockchain i criptomonedes
 Jocs paradoxals
 Ciència i gènere
 Àtoms ultrafreds i simuladors quàntics
 Molècules que curen
 Conflictivitat ambiental
 Nanotecnologia de biosensors

Metodologia

Els alumnes del grau de química (assignatura de 3 ECTS) hauran de seguir les classes i fer les activitats d'avaluació corresponent només a un dels dos semestres del curs (a triar).

Per defecte, se suposa que els alumnes del grau de química fan un seguiment no presencial de l'assignatura amb els aspectes que es detallen en l'apartat sobre l'avaluació.

Activitats d'aprenentatge presencials

- Conferències (classes magistrals). Normalment s'imparteixen a la Sala d'Actes de la facultat per part d'un especialista convidat amb els alumnes de primer que tenen la presencialitat obligatòria. Les conferències són enregistrades en vídeo i estaran disponibles a l'aula Moodle de l'assignatura. Els materials de la conferència (fitxers PowerPoint, enllaços...) també es dipositaran al Moodle on podran ser consultats per tots els alumnes. Algunes conferències poden tenir format virtual depenent de la disponibilitat de l'especialista.
- Seminaris (sessions complementàries de discussió i preparació dels treballs). Son sessions obertes de discussió i debat que es faran la setmana següent a la conferència. El conferenciant 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 hagi escollit el tema del 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. Aquestes sessions també son enregistrades i disponibles al moodle per consultes.

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 (de 3 o 4 persones), sobre un dels temes proposats en les sessions de seminaris de les conferències. El treball serà supervisat pel 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 públicament davant d'un tribunal. Per estudiants a l'estranger es considerarà l'opció de fer la presentació per videoconferència.

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 programades diverses tutories al llarg del curs per tal que els estudiants puguin contactar amb els professors de l'assignatura per resoldre dubtes i fer un seguiment de la confecció del portafolis i del treball final. Els assistents també rebran formació i ajuda sobre recursos TIC per a la redacció de textos científics.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides

Conferències	12	0,48	5, 6, 7, 9
Seminaris	12	0,48	2, 6, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Portafolis	5	0,2	1, 4, 5, 8, 9
Treball final	30	1,2	2, 3, 4, 5, 8, 10
Tipus: Autònomes			
Treball autònom	12	0,48	1, 4, 7, 8, 9

Avaluació

Els alumnes del grau de química (assignatura de 3 ECTS) hauran de seguir les classes i fer les activitats d'avaluació corresponent només a un dels dos semestres del curs (a elegir).

Els/les alumnes de química són considerats alumnes no presencials.

Hi ha tres tipologies d'activitats d'avaluació:

A) Proves objectives curtes individuals (20% de la nota final). Són proves tipus test que valoraran el grau d'atenció i comprensió de la matèria. Els/les 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 tres tests o més 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 allarg 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 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 on es valorarà la qualitat de la presentació, la capacitat de comunicació i organització, etc. En la mesura possible, els horaris de presentacions tindran en compte els lligams d'horaris per tal de que tots els alumnes (presencials i no presencials) puguin fer la presentació, que és estrictament obligatòria. Per alumnes a l'estranger es considerarà la possibilitat de fer la seva part de la presentació per videoconferència.

La qualificació del treball final tindrà en compte tant el text lliurat com la presentació i la nota no podrà ser inferior a 4 per a poder superar el curs.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Portafolis	0,35	0	0	1, 5, 6, 8, 9
Proves objectives individuals	0,2	0	0	5, 7, 9
Treball final	0,45	4	0,16	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10

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'Connior, Patrick. Writing scientific research articles: strategy and steps. Wiley-Blackwell, 2009

Programari

No es necessita programari específic per a seguir l'assignatura. És convenient estar familiaritzat amb editors de texts avançats com LaTeX per a l'elaboració del treball final sobre alguns temes del curs.