

Titulació	Tipus	Curs
2502444 Química	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Ramon Muñoz Tapia

Correu electrònic: ramon.munoz@uab.cat

Equip docent

Ramon Muñoz Tapia

Simone Baroni

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

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, Matemàtica Computacional i Analítica de Dades, 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'alumnat 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'alumnat 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.
- Perspectiva de gènere en ciència. Visibilitzar les contribucions de dones en ciència.
- Adquirir conscienciació sobre aspectes medioambientals i sostenibilitat des d'una perspectiva científica.

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 està estructurada al voltant d'una sèrie d'11 conferències en diferents matèries impartides per especialistes de cada camp. El curs proposa fer algunes entregues sobre temes escollits. Aquestes tasques permeten elaborar aplicacions i il·lustracions senzilles, però rellevants, en aquestes matèries.

L'alumnat del grau de química segueix una versió reduïda de 3 ECTS (del total de 6 ECTS). Les activitats avaluables per tant estan reduïdes en la proporció corresponent, és a dir, l'alumnat haurà de realitzar les activitats d'aproximadament la meitat curs d'acord amb les preferències pròpies. Naturalment, es podrà participar en totes les altres activitats si així ho desitgen (però sense avaluables).

Els temes del curs són:

- Lise Meitner i Robert Oppenheimer: Ciència i Societat

- Planetes habitables més enllà del sistema solar
- Genòmica i canvi climàtic
- Models Matemàtics d'epidèmies
- Blockchain i criptomonedes
- Economia circular
- Epigenètica
- Intel·ligència artificial
- Ciència i gènere
- Àtoms ultrafreds i simuladors quàntics
- Nanotecnologia de biosensors

Perspectiva de gènere

L'elenc de ponents és deliberadament equilibrat com a gènere amb una proporció de ponents femenines per sobre del 45%. A més, dues de les conferències analitzen directament el rol de les dones en ciència.

Sostenibilitat

Al menys dues de les conferències se centren en la problemàtica de canvi climàtic i sostenibilitat.

Activitats formatives i Metodologia

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

L'alumnat del grau de química (assignatura de 3 ECTS) haurà de seguir les classes i fer les activitats d'avaluació corresponent essencialment a la meitat del curs (a triar). Detalls específics a la secció d'avaluació. Per defecte, se suposa que l'alumnat del grau de química fa un seguiment no presencial de l'assignatura sobre els aspectes que es detallen a l'partat d'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). Són 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'alumnat haurà de lliurar periòdicament via aula moodle de l'assignatura una sèrie d'activitats sobre els temes tractats a les conferències. Aquestes inclouen la realització de tests, preguntes al ponent, participació a les sessions complementàries i realització de lliuraments sobre temes escollits. Aquestes tasques constituïran el portafoli de l'estudiant, i suposen una recopilació de les evidències de l'aprenentatge de l'alumne. Les tasques podran ser diferents per als alumnes de primer i quart curs, adaptant-se al seu nivell de coneixements.
- Treball final. S'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 d'alumnes de quart curs, el treball no es podrà realitzar sobre els temes directament relacionats amb el grau que l'alumne estigui cursant (química en aquest cas), 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. El treball final és obligatori per a tot l'alumnat de l'assignatura.

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.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

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

L'alumnat del grau de química (assignatura de 3 ECTS) es considera no presencial per defecte i hauran de seguir les classes i fer les activitats d'avaluació corresponents bàsicament a la meitat del curs.

Específicament:

- Realitzar 6 tests a triar. La no realització de 2 o més tests es considera abandonament de l'assignatura
- Realitzar 3 lliuraments dels proposats
- Escriure i presentar un treball en anglès en un grup de 3-4 membres

El detall d'aquestes activitats es descriuen a continuació

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. L'alumnat de Química haurà de seguir al menys 6 conferències i respondre els tests corresponents. La no realització de dos tests o més comportarà automàticament la qualificació de "no presentat", és a dir, cal realitzar al menys 4 tests.

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 de química, 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.

A final 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.

En qualsevol cas, és obligació de l'alumnat reservar-se les dates de presentació, que seran conegudes a l'inici del curs, per a poder exposar el treball. En cas d'incomptabilitat s'haurà d'avisar a l'equip de l'assignatura amb suficient antelació per facilitar fer ajustaments.

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. En cas de no superar aquesta nota, es podrà suggerir (però no necessàriament) una modificació del treball.

Eines d'intel·ligència artificial. Naturalment no estan prohibides per la realització del treball, però si que es penalitzarà un ús excessiu de la IA, si hi ha errors greus o si per exemple el estil i llenguatge del treball escrit s'allunya molt del estil i llenguatge utilitzat en la presentació oral.

Avaluació única:

L'avaluació única per aquesta assignatura està en certa manera inclosa en la seva estructura, doncs totes les activitats (excepte la presentació del treball final) es poden fer de forma remota amb flexibilitat horària. En cas de incompatibilitat severa es podrà consultar amb l'equip de l'assignatura per tal d'adaptar els lliuraments.

Bibliografia

La bibliografia de cada tema concret es donarà a la sessió complementària 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

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.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(SEM) Seminaris	1	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	3	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	4	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	5	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	6	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	7	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	8	Català	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	9	Espanyol	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	10	Anglès	anual	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	anual	matí-mixt
(TE) Teoria	2	Català	anual	matí-mixt