

Titulació	Tipus	Curs
2504602 Nanociència i Nanotecnologia	OB	2

Professor/a de contacte

Nom: Eva Maria Pellicer Vila

Correu electrònic: eva.pellicer@uab.cat

Equip docent

Alberto Quintana Puebla

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No hi ha requisits previs.

Objectius

Donar a l'alumnat una visió global de la nanotecnologia, més enllà dels continguts científics que es desenvolupen durant el grau. L'interès és oferir a l'alumnat una formació que li permeti saber quins són els camps d'aplicació de la nanotecnologia, quin és el seu impacte en la societat, i quina societat es trobarà. Tot plegat el capacitarà per obrir la ment a àmbits que segurament l'alumnat ignora que un/a nanotecnòleg/a hi té cabuda. El curs està organitzat en cinc unitats: 1) La nanotecnologia en perspectiva. 2) La nanotecnologia a Europa, Àsia i els Estats Units. 3) Desenvolupament científic i tecnològic de la nanotecnologia. 4) La nanotecnologia a Espanya i Catalunya. 5) Aspectes ètics i socials. Es tracta d'anar més enllà de la ciència per, un cop conegudes les múltiples possibilitats d'encaix de la nanotecnologia en la societat i en el món laboral, entendre com la formació científica adquirida capacita a l'alumnat a inserir-se en la societat, tot sabent quins complements de formació, més enllà dels continguts científics, li seran necessaris (en cas que li calguin) pel seu encaix en el món laboral.

Resultats d'aprenentatge

1. CM28 (Competència) Avaluat l'impacte economicosocial i ambiental de les nanotecnologies.
2. CM28 (Competència) Avaluat l'impacte economicosocial i ambiental de les nanotecnologies.

3. CM29 (Competència) Avaluar les desigualtats per raó de sexe/gènere tant en l'accés com en l'aplicació de la nanotecnologia.
4. KM48 (Coneixement) Reconèixer des d'un punt de vista interdisciplinari i transversal l'impacte de la nanociència i la nanotecnologia en la societat.
5. KM50 (Coneixement) Identificar els principis ètics i les normes legislatives involucrades per a la comercialització de nous productes derivats de la nanotecnologia, així com per a la seva validació experimental.
6. KM51 (Coneixement) Descriure els aspectes fonamentals de la gestió i la protecció del coneixement de resultats científicotècnics.
7. SM41 (Habilitat) Analitzar els riscos per al medi ambient associats a la manipulació i l'ús dels productes derivats de la nanotecnologia.
8. SM41 (Habilitat) Analitzar els riscos per al medi ambient associats a la manipulació i l'ús dels productes derivats de la nanotecnologia.
9. SM42 (Habilitat) Utilitzar les eines del periodisme i la informació per a sintetitzar, analitzar críticament i comunicar resultats de projectes d'investigació i temes d'actualitat sobre ciència i societat.
10. SM42 (Habilitat) Utilitzar les eines del periodisme i la informació per a sintetitzar, analitzar críticament i comunicar resultats de projectes d'investigació i temes d'actualitat sobre ciència i societat.

Continguts

1. La nanotecnologia en perspectiva:

Percepció social de la nanotecnologia
 Top 10 tecnologies emergents en el darrer quinquenni
 Economia del coneixement
Hype Cycle
 Evolució de la nanotecnologia en els darrers anys
 Inversió en nanotecnologia

2. La nanotecnologia a Europa, Àsia i els Estats Units:

Programes marc de la UE: evolució
 Horitzó 2020 i Horitzó Europa
 Les KET (*Key Enabling Technology*)
 Nivell de maduresa d'una tecnologia (TRL)
 La nanotecnologia com a KET
 La cursa per liderar la recerca en nanotecnologia: Xina i Estats Units
 La NNI (*National Nanotechnology Initiative*)

3. Desenvolupament científic i tecnològic de la nanotecnologia:

Producció científica: publicacions científiques i cites. *Publish or perish*
 Protecció intel·lectual. Patents
 Emprenedoria. Spin-off versus start-up
 Capital risc

4. La nanotecnologia a Espanya i Catalunya:

La xarxa NanoSpain
 Empreses nacionals del sector
 Centres CERCA
 Programa ICREA

5. Aspectes ètics i socials:

Regulació REACH en nanotecnologia
 Gerència dels riscos en nanotecnologia. La FDA i l'EMEA.
 Ètica i nanotecnologia
 Lliçons de la història
 Divulgació de la ciència. Ciència ciutadana.
 Perspectiva i dimensió del gènere en la ciència en general i la nanociència en particular

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes i casos	12	0,48	CM28, CM29, KM50, SM41, CM28
Classes teòriques	30	1,2	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Presentació oral	15	0,6	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, SM42, CM28
Seminaris	20	0,8	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Tipus: Supervisades			
Tutoria	18	0,72	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Tipus: Autònomes			
Lectura de articles	5	0,2	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28
Resolució de problemes	5	0,2	CM28, KM50, KM51, CM28
Self-study	25	1	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, CM28

Classes de teoria

El professor/a explicarà el contingut del programa amb suport audiovisual. Es disposarà de material de suport per lliurar als alumnes.

Classes de debat i exercicis

Les classes de debat i exercicis (en el sentit més ampli de la paraula) serviran per consolidar i veure com es porten a la pràctica els coneixements adquirits en les classes de teoria. S'aniran intercalant amb les classes de teoria per reforçar-ne aspectes determinats o en acabar les unitats temàtiques. Els debats es duran a terme sota la direcció del professor i amb la intervenció proactiva dels propis alumnes.

Seminaris

Es realitzaran sessions de seminaris impartits per experts reconeguts en una àrea determinada de la nanociència i la nanotecnologia i sempre buscant tocar aspectes socials de la nanotecnologia. Es pretén que els alumnes participin activament en aquestes sessions, de manera que puguin plantejar a l'orador/a les preguntes que considerin adients, bo i establint-se un fòrum de debat entorn del món nano, des de les seves aplicacions fins a les implicacions socials i ètiques.

Presentacions en grup

Al final del quadrimestre es faran presentacions orals en grups reduïts, tractant temes dels continguts de l'assignatura i més enllà.

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
Comentaris de text article / notícia	15	4	0,16	SM42
Exàmens parcials	50	10	0,4	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41
Presentació oral en grup	35	6	0,24	CM28, CM29, KM48, KM50, KM51, SM41, SM42

Comentari/s de text: on l'alumne haurà de demostrar esperit crític sobre el contingut del material de lectura (15% de la nota).

Presentacions orals grupals: Suposaran el 35% de la nota i es duran a terme cap al final del semestre. Cada grup disposarà d'un temps de presentació i hi haurà tot seguit un torn de preguntes. Les presentacions orals són obligatòries per aprovar l'assignatura, així com l'assistència a les presentacions realitzades per la resta d'alumnes de classe. Es tindrà en compte la qualitat tècnica i formal de la presentació així com les respostes donades en el torn de preguntes.

Dos exàmens parcials sobre el contingut teòric de l'assignatura, així com d'aspectes abordats durant les sessions pràctiques i els seminaris. Suposaran el 50% de la nota.

L'assistència als seminaris impartits per experts és obligatòria.

L'actitud proactiva a l'aula es tindrà en compte per a la qualificació final de l'assignatura.

Per tal de poder-se presentar a l'examen de repesca, l'alumne ha d'haver realitzat 2/3 de les activitats d'avaluació prèvies.

Per tal de superar l'assignatura caldrà tenir una nota global igual o superior a 5,0. Quan no es superi l'avaluació, però s'obtingui un mínim de 3,5 en el global de l'assignatura, es tindrà dret a una prova escrita de recuperació sobre tot el temari que permetrà aprovar l'assignatura amb una nota màxima de 5 sobre 10.

Bibliografia

No hi ha un text bàsic de referència. El professor indicarà el material de referència a consultar o llegir en funció de l'activitat.

Programari

No aplica.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

PROVISIONAL