



Títol

Any acadèmic 2024-25

Professorat	Juan Frau Munar i Bartomeu Vilanova Canet
Departament	Química
Despatx	QF-102 (J Frau) i QF 103 (B Vilanova)
Edifici	Mateu Orfila i Rotger
Telèfon	971173254 (J Frau) i 971173005 (B Vilanova)
Correu electrònic	juan.frau@uib.es i bartomeu.vilanova@uib.es
Tutories	A convenir amb el professorat

Resum:

Una part important de les transformacions de la matèria que podem observar al nostre voltant – a la nostra vida quotidiana– són transformacions o reaccions químiques. No obstant això, per a la majoria de la població, la química és una ciència bastant desconeguda. Aquesta assignatura tracta d'apropar la química a un públic no expert, mostrant d'una manera divulgativa els seus principis, els seus descobriments i els seus avenços per tal de poder apreciar objectivament l'enorme contribució de la ciència i la tecnologia química a l'estat de benestar de la nostra societat.

Durada: 20 h

Llengua vehicular: català i castellà

Objectius:

1. Saber reconèixer què és la ciència química i la seva tecnologia dins el context de les ciències experimentals
2. Obtenir una visió general de les transformacions químiques que suporten la vida
3. Conèixer quins són els principis químics d'actuació d'alguns fàrmacs i altres productes d'higiene fonamentals per la preservació de la salut



4. Conèixer les característiques generals d'alguns nous materials d'ús tecnològic (plàstics, cristalls líquids, aliatges metàl·lic, productes ceràmics, etc.)
5. Reconèixer i saber el significat dels pictogrames de seguretat dels productes químics d'ús quotidià.
6. Conèixer les claus del desenvolupament sostenible: fonts d'energia i de matèries primeres; reciclatge
7. Saber distingir entre ciència i pseudociència.

Continguts:

1. La matèria: des dels àtoms fins a les molècules.
2. Química per a la higiene i a la llar.
3. La química dels aliments.
4. Els fàrmacs i altres materials d'ús biomèdic.
5. Desenvolupament sostenible i medi ambient.
6. Percepció de la química a la societat.

Activitats:

1. Classes teòriques sobre els continguts del programa, desenvolupades en forma de classes magistrals amb ajut de medis audiovisuals.
2. Discussió i anàlisi crític de textos i articles sobre la química.
3. Pràctiques experimentals sobre la matèria relacionats amb la nostra vida quotidiana.

Criteris d'avaluació:

- a) Assistència i participació a les classes presencials.
- b) Realització d'un treball curt sobre un tema relacionat amb els continguts del programa.



Bibliografia de referència:

- ¿Qué es la Química? P. Atkins. Ed. Alianza. Madrid. 2015. ISBN: 978-84-206-9799-4
- Mi vida es química. Mai Thin Nguyen-Kim. Ed. Ariel. Barcelona 2020. ISBN: 978-84-344-3209-3
- Todo es cuestión de Química. Deborah García Bello. Ed. Paidós. Barcelona. 2016. ISBN: 978-84-493-3188-6
- Las moléculas de Atkins. P. Atkins. Ed. Akal. Madrid. 2008. ISBN: 978-84-460-2254-1
- Breve historia de la química. I. Asimov. Ed. Alianza, Madrid. 2016. ISBN: 978-84-910-4432-1
- La cuchara menguante. Una historia del mundo a partir de la Tabla Periódica de los elementos. Sam Kean. Ed. Anaya. Madrid. 2018. ISBN: 978-84-698-4728-2

Breu currículum:

Juan Frau Munar. Catedràtic d'Universitat de Química Física a la Universitat de les Illes Balears. Responsable del grup d'investigació Reactivitat Molecular i Disseny de Fàrmacs amb les línies prioritàries d'investigació de la glicació no enzimàtica de proteïnes, fonamentalment l'alfa-sinucleïna, proteïna associada al Parkinson. És autor d'uns 130 articles d'investigació en revistes científiques internacionals, de més de 150 contribucions a congressos i jornades científiques i participant en 27 projectes d'investigació. Director de sis tesis doctorals i membre del comitè organitzador i del comitè científic dels congressos VI ESPA (Electronic Structure: Principles and Applications) i "Glycoproteins: From structure to disease" (Palma de Mallorca 2008 i 2013, respectivament). A més, també ha format part del comitè organitzador, del comitè executiu o del comitè científic de diversos meetings com EuCheMS-Sevilla 2016, ESPA 2014 (Granada) y ESPA 2018 (Toledo).

Vicerector de Docència de la Universitat de les Illes Balears (2017-21), director del Departament de Química (2016-17) i subdirector del Departament de Química (2012-16). Des de l'any 2006 fins el 2016 fou coordinador per a les relacions entre la universitat i centres de secundària de Balears. Codirector del Secretariat Tècnic d'Accés a la Universitat des de 2022. Des de 2009 fins el 2016 director del Màster de Formació del Professorat i director de l'Escola de Química Teòrica de postgrau que se celebra bianualment a Palma de Mallorca. Des de 2020 coordinador del Programa de Doctorat de Química Teòrica i Modelització Computacional. Des de l'any 2003 és president de l'Associació de Químics de les Illes Balears i vicedegà del Col·legi Oficial de Químics de les Illes Balears. Membre de l'Asociación Nacional de Químicos e Ingenieros Químicos de España, de la que forma part de la Junta de Govern des de 2003, i membre de la Real Sociedad Española de Química.

Des de 1990 ha impartit docència a les assignatures de Química General i de Química Física de la Llicenciatura i el Grau en Química de la UIB i en el Grau d'Educació Primària. Des del curs



1996-97 impartí docència al Doctorat en Química de la UIB i al Màster de Ciència i Tecnologia Química de la UIB. A més, durant sis anys impartí docència al programa de Doctorat Interuniversitari de Química Teòrica i Modelització Molecular, coordinat per la Universidad Autónoma de Madrid, i en quatre edicions de l'Escola de Química Teòrica de Palma de Mallorca.

Bartomeu Vilanova Canet. Catedràtic d'universitat a l'àrea de coneixement de Química Física (Departament de Química) de la UIB des de 2017.

Activitat docent. Experiència docent de 28 anys a temps complet a la UIB. Ha impartit docència a primer i segon cycle de la Llicenciatura de Ciències Químiques, a estudis de grau de Química i de Enginyeria electrònica industrial i a la UOM. També ha impartit docència en cursos de postgrau i a programes de doctorat que varen rebre la menció de qualitat durant els cursos acadèmics 2004-2012. Addicionalment, ha impartit conferències divulgatives a centres d'educació secundària. Té reconeguts 6 quinquennis de docència, endemés del complement retributiu de reconeixement de la docència de la comunitat autònoma de les Illes Balears (tres períodes de 5 anys reconeguts). També ha participat en projectes d'innovació docent, de l'Institut de Ciències de l'Educació de la UIB.

Activitat investigadora. Especialista amb la reactivitat química de compostos d'interès biològic i de l'estructura molecular i funcionalitat de biomolècules. Pertany al grup de Reactivitat Molecular i Disseny de Fàrmacs de la UIB. Té reconeguts 5 sexennis d'investigació. Ha publicat més de 60 articles a revistes científiques internacionals i té contribucions a més de 80 congressos nacionals i internacionals. Ha dirigit 3 tesis doctorals i 6 TFMs. Ha estat membre del comitè organitzador dels següents congressos: 'ESPA-2008. *Electronic Structure, Principles and Applications*'. Mallorca, 2008, i EMBO Workshop '*Glycoproteins from Structure to Disease*'. Mallorca, 2013.

Càrrecs de gestió. Coordinador del certificat d'aptitud pedagògica (2007-2009), Professor especialista de la prova d'accés a la universitat, matèria de Química (2012-2018), i Director del Màster Universitari de Formació del Professorat (juliol de 2016 fins setembre de 2023).