

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S, GQUI
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Crèdits	3,6 de presencials (90 hores) 2,4 de no presencials (60 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 1, 1S, GQUI (Campus Extens)
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Juan Gabriel March Isern joan.march@uib.es	13:00	16:00	Dimecres	01/09/2016	27/07/2017	Mateu Orfila QA 207
María Esperança Dalmau Estelrich esperanza.dalmau@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Valeria Soledad Eim Iznardo valeria.eim@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Juan Jesús Fiol Arbós jfa950@uib.es	10:00	11:00	Dilluns	14/09/2016	31/07/2017	Qi-106
Rafael Ángel Forteza Coll rafel.forteza@uib.es	10:00	11:00	Dimecres	01/09/2016	31/07/2017	QA206
María Susana Gutiérrez Gómez	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Fernando Maya Alejandro fernando.maya@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Jeroni Morey Salvà jeroni.morey@uib.es	17:00	18:00	Dimarts	15/09/2016	21/02/2017	QO-212
Antoni Salvà Salvà antoni.salva@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Ángel Terrón Homar angel.terron@uib.es	13:00	14:00	Dijous	01/09/2016	01/07/2017	QI 117
	13:00	14:00	Dimarts	01/09/2016	01/07/2017	QI 117
Bartolomé Vilanova Canet bartomeu.vilanova@uib.es	15:00	16:00	Dimecres	17/10/2016	30/06/2017	QF-103

Contextualització

L'assignatura Laboratori Integrat de Química pertany al bloc d'ampliació dels estudis de grau de Química. Aquesta assignatura està programada en el primer quadrimestre del quart curs.

Hi ha dues assignatures més en aquest mòdul: Laboratori de Química Avançada i Treball de Fi de Grau.

L'objectiu d'aquesta assignatura és la formació teòrica-experimental per poder resoldre problemes reals i habituals a la química agrícola i d'aliments, química de polímers, química mediambiental, indústries



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, IS, GQUI
Guia docent	A
Idioma	Català

cosmètiques, farmacèutiques i a qualsevol altre camp que sigui d'interès per a un químic. L'alumne treballarà la metodologia adequada per poder resoldre aquests problemes reals.

Requisits

No té requisits previs de matrícula.

Recomanables

Haver cursat totes les assignatures del tercer curs del grau de Química.

Competències

Específiques

- * CE5-C: Coneixement de l' impacte pràctic de la Química a la vida: indústria, medi ambient, farmàcia, salut, agroalimentació, etc.
- * CE3-H: Demostrar habilitats per al treball al laboratori: realització de procediments químics documentats (síntesi i anàlisi), monitorització de propietats químiques, esdeveniments i/o canvis i documentació de tot el treball realitzat i gestió de riscos.
- * CE4-H: Demostrar habilitats per a l'ús adient de la instrumentació química estàndard i la monitorització d'aquesta.
- * CE5-H: Demostració inicial d'habilitats per planificar, dissenyar i executar experiments químics.
- * CE7-H: Demostrar habilitats per a la manipulació segura de mostres biològiques amb finalitat analítica o preparativa en laboratoris biosanitaris.

Genèriques

- * CT-2: Capacitat de treball en equip (multidisciplinari o no).
- * CT-3: Capacitat per a la gestió de dades i la generació d'informació i coneixement (ús eficaç i eficient de les TIC i altres recursos).
- * CT-10: Coneixement dels principis i hàbits de la investigació científicotècnica.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

L'assignatura tractarà els continguts descrits a la memòria del grau de Química de la Universitat de les Illes Balears, corresponents a l'aplicació de les tècniques de síntesi, anàlisi i caracterització a la resolució de problemes químics reals. Concretament:

- Síntesi i caracterització de colorants i conservants d'ús alimentari.
- Caracterització de mostres alimentàries.
- Caracterització de fertilitzants, pesticides i altres productes químics d'ús agrícola.



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, IS, GQUI
Guia docent	A
Idioma	Català

- Anàlisi i caracterització de mostres d'aire, aigua i terres amb finalitats mediambientals (contaminants).
- Preparació i anàlisi de substàncies d'ús higiènic i cosmètic.
- Resolució d'un problema de Química Forense.
- Preparació i caracterització de productes farmacèutics.
- Preparació i caracterització de productes químics d'interès industrial (plàstics, pintures, etc.).
- Introducció teòrica a l'anàlisi microbiològica.

Continguts temàtics

Pràctica 1. Reaccions estereoquímiques

Reducció estereoespecífica de la benzoïna amb borohidruir sòdic. Determinació de l'estereoquímica utilitzant l'espectroscòpia de ressonància magnètica nuclear (RMN).

Pràctica 2. Formació d'emulsions

Preparació d'una crema i posterior anàlisi per HPLC.

Pràctica 3. Anàlisis d'aliments

Control de qualitat. Estudis d'adulteració d'aliments.

Pràctica 4. Anàlisi de fàrmacs

Separació i quantificació per HPLC dels composts actius presents als fàrmacs.

Pràctica 5. Determinacions analítiques a aigües

Demanda química d'oxigen. Introducció teòrica a l'anàlisi microbiològica.

Pràctica 6. Components usals dels detergents

Preparació d'una zeolita i la seva aplicació com a detergent.

Pràctica 7. Quimioremediació

Preparació i aplicació de nanopartícules de ferro com a segregant de mercuri a l'aigua.

Pràctica 8. Treball al laboratori a microescala

Separació d'una mescla de components, amb concentracions de l'ordre dels mil·ligrams. S'empraran distintes tècniques de purificació.

Metodologia docent

En aquest apartat es detallen les activitats de treball presencial i no presencial previstes a l'assignatura amb l'objectiu de poder desenvolupar i avaluar les competències prèviament establertes.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Seminaris i tallers	Seminaris	Grup mitjà (M)	Espai de discussió i exposició de les pràctiques proposades i de les tasques realitzades	9
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	Grup mitjà (M)	Es realitzaran sessions pràctiques de laboratori dirigides on l'alumne treballarà els continguts de l'assignatura	75
Avaluació	Avaluació de les pràctiques	Grup petit (P)	Es realitzaran parts experimentals dels continguts de l'assignatura i/o examen teòric	6

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, IS, GQUI
Guia docent	A
Idioma	Català

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Qüestions teòriques i dades experimentals	L'alumne haurà de lliurar les qüestions teòriques i les dades experimentals de les pràctiques realitzades. Les qüestions teòriques estan incloses als guions de pràctiques	30
Estudi i treball autònom en grup	Estudi i treball autònom en grup	Preparació dels seminaris. Preparació de les pràctiques a realitzar. Recerca de dades de toxicitat dels composts emprats al laboratori	30

Riscs específics i mesures de protecció

Les pràctiques de laboratori, per la seva naturalesa, impliquen un cert risc, per la qual cosa és imperatiu que els estudiants segueixin les normes de seguretat que s'indiquen al llarg de l'assignatura. Com a part de l'exercici professional de la química, l'alumne haurà de fer una recerca de dades de toxicitat dels composts emprats.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Pràctiques presencials

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades (no recuperable)
Descripció	Es realitzaran sessions pràctiques de laboratori dirigides on l'alumne treballarà els continguts de l'assignatura
Criteris d'avaluació	Aptitud al laboratori. Raonament i perícia pràctica

Percentatge de la qualificació final: 25%

Avaluació de les pràctiques

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Es realitzaran parts experimentals dels continguts de l'assignatura i/o examen teòric
Criteris d'avaluació	Realització de certes parts experimentals i/o examen teòric

Percentatge de la qualificació final: 50%



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S, GQUI
Guia docent	A
Idioma	Català

Qüestions teòriques i dades experimentals

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	L'alumne haurà de lliurar les qüestions teòriques i les dades experimentals de les pràctiques realitzades. Les qüestions teòriques estan incloses als guions de pràctiques
Criteris d'avaluació	Presentació de les memòries, resultats experimentals y/o respostes a les qüestions plantejades.

Percentatge de la qualificació final: 25%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

Textbook of practical organic chemistry, B. S. Furniss, A. J. Hannaford, P. W. Smith and A. R. Tatchell, Ed. Longman.

Laboratorio de análisis instrumental, A. Mauri, Ed. Reverté (2010).

Physical Chemistry. Methods, techniques and experiments, R. J. Sime, Ed. Saunders College Publishing (1990).

Bibliografia complementària

Standard methods for the examination of water and wastewater, E. W. Rice, Ed. American Public Health Association, Washington (2012).

Altres recursos

Els alumnes disposaran dels guions de pràctiques amb la bibliografia específica per a cada pràctica. Campus Extens

