



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Crèdits	3.6 presencials (90 hores) 2.4 no presencials (60 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 1, 1S(Campus Extens)
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Juan Gabriel March Isern joan.march@uib.es	14:00h	15:00h	Dimecres	24/09/2012	28/06/2013	QA 207
Jeroni Morey Salvà jeroni.morey@uib.es	16:30h	17:30h	Dimecres	18/02/2013	07/06/2013	QO-212
Susana Simal Florindo susana.simal@uib.es						No hi ha sessions definides
Àngel Terrón Homar angel.terron@uib.es						No hi ha sessions definides
Bartolomé Vilanova Canet bartomeu.vilanova@uib.es	16:00h	17:00h	Dimarts	11/02/2013	07/06/2013	QF_103

Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau de Química	Obligatòria	Quart curs	Grau

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 semestre del quart curs.

Hi ha dues assignatures més en aquest mòdul: Laboratori de Química Avançada i el 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 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.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Recomanables

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

Competències

Específiques

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

Genèriques

1. CT-3: Capacitat per a la gestió de dades i la generació d'informació (coneixement (ús eficaç i eficient de les TICs i altres recursos).
2. CT-10: Coneixement dels principis i hàbits de la investigació científico-tècnica.

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 síntesis, anàlisi i caracterització a la resolució de problemes químics reals. Concretament:

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

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. Cosmètica





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Preparació d'una crema protectora solar i posterior anàlisi per HPLC

Pràctica 3. Anàlisi alimentari

Frau alimentari. Anàlisi químic d'olis, colorants en el vi de taula i aigua en llet.

Pràctica 4. Anàlisi de fàrmacs

Separació i quantificació per HPLC dels compost actius presents als fàrmacs

Pràctica 5. Anàlisi químic i microbiològic de l'aigua

Demanda d'oxigen a l'aigua. Estudi microbiològic d'aigües.

Pràctica 6. Components usuals 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 segrestant de mercuri a l'aigua

Pràctica 8. Treball en el laboratori a microescala

Separació d'una mescla de components, amb concentracions de l'ordre dels miligramms.

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

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
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
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 compostos emprats al laboratori.





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

Riscs específics i mesures de protecció

Les pràctiques de laboratori no comporten cap risc específic sempre que es segueixen les indicacions que es facilitaran a l'alumne. Com a part de l'exercici professional de la química, l'alumnat haurà de fer una recerca de les dades de toxicitat dels compostos emprats.

Estimació del volum de treball

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
Activitats de treball presencial		90	3.6	60
Seminaris i tallers	Seminaris	9	0.36	6
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	75	3	50
Avaluació	Avaluació de les pràctiques	6	0.24	4
Activitats de treball no presencial		60	2.4	40
Estudi i treball autònom individual	Qüestions teòriques i dades experimentals	30	1.2	20
Estudi i treball autònom en grup	Estudi i treball autònom en grup	30	1.2	20
Total		150	6	100

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.

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% per l'itinerari A





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21429 - Laboratori Integrat de Química
Grup	Grup 1, 1S
Guia docent	A
Idioma	Català

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% per l'itinerari A

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	Lliurament de les qüestions teòriques i dades experimentals de cada pràctica que es descriuen als guions de pràctiques de l'assignatura

Percentatge de la qualificació final: 25% per l'itinerari A

Recursos, bibliografia i documentació complementària

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

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

