



Guia docent

Identificació de l'assignatura



Guia docent

Assignatura / Grup	21429 - Laboratori Integrat de Química / 1
Titulació	Grau de Química - Quart curs
Crèdits	6
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 / Edifici
Juan Gabriel March Isern <i>(Responsable)</i> joan.march@uib.es	11:00	13:00	Dimecres	04/11/2018	31/07/2019	despatx QA207
David Jaime Cocovi Solberg david.cocovi@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Maria 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
José Manuel Estela Ripoll josemanuel.estela@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	10/09/2018	27/05/2019	QI-106
Rafael Ángel Forteza Coll rafel.forteza@uib.es	10:00	11:00	Dimecres	03/09/2018	31/07/2019	QA-206
Bernat Isern Amengual bernat.isern@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Laura Mariño Pérez laura.marino@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Francisco Muñoz Izquierdo paco.munoz@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Miguel Oliver Rodríguez miguel.oliver@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Joan Perelló Bestard joan.perello@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
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	Dilluns	03/09/2018	01/07/2019	QI 107
	13:00	14:00	Dilluns	03/09/2018	01/07/2019	QI 107
Manuel Vega Reynés manel.vega@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

Guia docent

El Laboratori Interat de Química (6 ECTS) forma part del mòdul Experimentació Avançada en Química, juntament amb les assignatures Laboratori de Química Avançada (6 ECTS) i Treball de Fi de Grau (6 ECTS). L'assignatura està programada en el primer quadrimestre del quart curs del grau de Química.

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 i farmacèutiques, i a qualsevol altre camp que sigui d'interès per a un químic.

Requisits

L'assignatura no té requisits previs de matrícula.

Essencials

Haver cursat totes les assignatures dels mòduls de Química Analítica, Química Física, Química Inorgànica, Química Orgànica i Enginyeria Química, programats en els cursos segon i tercer de la titulació de grau de Química.

Recomanables

Tenir coneixements bàsics del tractament matemàtic dels resultats experimentals.

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 .

Guia docent

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.
- 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

Guia 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 (3,6 crèdits, 90 hores)

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	Examen	Grup gran (G)	Es realitzaran parts experimentals dels continguts de l'assignatura i/o examen teòric.	6

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 Aula Digital.

Activitats de treball no presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Resultats de les pràctiques	L'alumne haurà de lliurar les dades experimentals obtingudes a les distintes pràctiques, les qüestions teòriques i numèriques que s'indiquin als respectius manuals, accessibles a través de l'Aula Digital i/o una memòria sobre les pràctiques realitzades.	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. L'alumne haurà de fer una recerca de dades de toxicitat dels productes emprats.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una

Guia docent

menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

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	Actitud a les sessions de pràctiques presencials. Raonament i perícia pràctica.

L'assistència a les classes pràctiques programades és requisit per aprovar l'assignatura. Els estudiants que per motius justificats no pugin assistir a totes les sessions ho han de comunicar al coordinador. En cas de faltes d'assistències no justificades, si la nota que resulta d'integrar tots els elements d'avaluació és de 5 (o superior), la qualificació de l'assignatura serà 4.5 (suspens).

Percentatge de la qualificació final: 25%

Examen

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Es realitzaran parts experimentals dels continguts de l'assignatura i/o examen teòric.
Criteris d'avaluació	Realització correcta de les proves experimentals i resposta a les preguntes i qüestions plantejades.

Percentatge de la qualificació final: 50%

Resultats de les pràctiques

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (recuperable)
Descripció	L'alumne haurà de lliurar les dades experimentals obtingudes a les distintes pràctiques, les qüestions teòriques i numèriques que s'indiquin als respectius manuals, accessibles a través de l'Aula Digital i/o una memòria sobre les pràctiques realitzades.
Criteris d'avaluació	Presentació de les memòries, resultats experimentals y/o respostes a les qüestions plantejades.

El lliurament dels treballs corresponents a aquest element d'avaluació és requisit per aprovar l'assignatura. En cas de no lliurar tots els treballs, si la nota que resulta d'integrar tots els elements d'avaluació és de 5 (o superior), la qualificació de l'assignatura serà 4.5 (suspens).

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).



Guia docent

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. Aula Digital.

