

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20102 - Química / 1
Titulació	Grau de Matemàtiques - Quart curs Grau de Biologia - Primer 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
María de las Nieves Piña Capó <i>Responsable</i> neus.pinya@uib.es	13:00	14:00	Dimecres	09/09/2019	31/07/2020	QO-231/Edifici Mateu Orfila
	15:30	17:30	Dimarts	09/09/2019	31/07/2020	QO-231/ Edifici Mateu Orfila
Antonio Bauzá Riera antonio.bauza@uib.es	10:00	11:30	Dimecres	23/09/2019	31/07/2020	Mateu Orfila Q.O. 231
	10:00	11:30	Divendres	23/09/2019	31/07/2020	Mateu Orfila Q.O. 231

Contextualització

Assignatura de formació bàsica inclosa dins el mòdul Principis bàsics de la Química i la Física. Aquest mòdul es completa amb les assignatures Física i Química Orgànica per les ciències de la vida.

Els coneixements adquirits en l'assignatura Química constitueixen la base per poder continuar i seguir l'assignatura Química Orgànica per les Ciències de la Vida així com assignatures obligatòries d'altres mòduls com Bioquímica, Biologia Molecular i Control Metabòlic.

L'alumne aprendrà els conceptes bàsics de la química. Molts fenòmens quotidians que ens envolten tenen una explicació baix un punt de vista químic i estan íntimament lligats amb la biologia.

Requisits

L'assignatura té un caràcter introductor i de formació bàsica i, per tant, no té requisits essencials.

Guia docent

Recomanables

És recomanable, emperò, que l'alumne tengui coneixements de química a nivell de batxillerat.

Competències

Específiques

- * CE-1. Capacitat per integrar una visió multidisciplinar dels processos i mecanismes de la vida, des de el nivell molecular i cel·lular fins el dels organismes i ecosistemes
- * CE-3. Capacitat per comprendre i integrar les bases moleculars, estructurals, cel·lulars i fisiològiques dels diferents components i nivells de la vida en relació a les diferents funcions biològiques

Genèriques

- * CT-2. Desenvolupar capacitats analítiques i sintètiques d'organització i planificació així com la de resolució de problemes en l'àmbit de la biologia
- * CT-5. Desenvolupar habilitats encaminades al aprenentatge autodirigit i autònom, raonament crític i treball en equip multidisciplinar

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

En aquest apartat es detallen els continguts que són objecte d'estudi a l'assignatura i que permetran assolir les competències indicades.

Continguts temàtics

Unitat didàctica 1. Generalitats

Introducció
Matèria: propietats i canvis
Substàncies i mescles: elements i compostos
Àtoms i molècules.
Les molècules de les cèl·lules
L'equació química. Càlculs estequiomètrics

Unitat didàctica 2. Estat gasós

Pressió d'un gas
Lleis de gasos
Equació d'un gas ideal
Estequiometria amb gasos
Llei de Dalton de les Pressions Parcials

Unitat didàctica 3. Reaccions Redox

Principis generals de l'oxidació-reducció
Ajust de les reaccions d'oxidació-reducció



Guia docent

Unitat didàctica 4. Cinètica química

Velocitat de reacció
Lleis integrades de la velocitat
Mecanismes de reacció i equacions de velocitat
Catàlisi. Catàlisi enzimàtica

Unitat didàctica 5. Equilibri Químic

Concepte d'equilibri a les reaccions químiques
Definició de la constant d'equilibri d'una reacció
Càlculs amb la constant d'equilibri. Factors que afecten a l'equilibri

Unitat didàctica 6. Equilibri àcid-base

Àcids i bases. Definicions.
Força relativa d'àcids i bases: constant d'ionització
Dissolucions reguladores
Reaccions de neutralització
Valoracions

Unitat didàctica 7. Estructura electrònica dels àtoms: La taula periòdica dels elements.

Taula periòdica
Configuracions electròniques i taula periòdica
Propietats periòdiques
Els elements biogenèsics

Unitat didàctica 8. Enllaç químic i estructura molecular

Enllaç covalent.

Teories per explicar l'enllaç covalent

Forces intermoleculars

La importància de les forces intermoleculars en les cèl·lules vives

Unitat didàctica 9. Termodinàmica

Entalpia.
Treball i Calor
Primera Llei de la Termodinàmica
Entropia
Processos espontanis i segona Llei de la Termodinàmica

Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes a l'assignatura. S'afavorirà l'autonomia i el treball personal de l'alumne. Així, l'alumne tindrà a la seva disposició propostes de exercicis per el seu treball autònom.

Volum de treball

A la següent taula es presenta la distribució d'hores segons les diferents activitats de treball presencial i de treball no presencial planificat i la seva equivalència en crèdits europeus o ECTS.



Guia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu la professora establirà els fonaments teòrics, així com l'exemplificació pràctica de la resolució de problemes tipus, pròpis de les unitats didàctiques de la matèria. A més es donarà informació, per a cada unitat didàctica, sobre el mètode de treball aconsellable i el material didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts. Les classes teòriques consten de sessions d'una hora, tres sessions per setmana.	42
Seminaris i tallers	Seminaris	Grup mitjà 2 (X)	Durant els seminaris, els estudiants treballaran de forma individual i/ o en grup, supervisats per la professora, alguns dels problemes i qüestions proposats prèviament i que presentin una major dificultat. Aquells alumnes que ho desitgin podran sortir voluntàriament a la pissarra a explicar els exercicis que hagin resolt. Els seminaris presencials consten de sessions d'una hora de durada cada setmana.	12
Avaluació	Control	Grup gran (G)	A meitat del quadrimestre l'alumne realitzarà un examen parcial. Aquesta avaluació permetrà valorar els coneixements adquirits per l'alumne tant en conceptes teòrics com en l'aplicació dels procediments adequats per a la resolució de problemes que formen part de la matèria.	2
Avaluació	Control Global	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen global al final del quadrimestre, corresponent a la convocatòria oficial, i un examen global corresponent al període de recuperació. Aquesta avaluació permetrà valorar els coneixements adquirits per l'alumne respecte als conceptes fonamentals de la matèria i a la seva aplicació per a la resolució de problemes relacionats.	4

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 (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi-preparació de les unitats didàctiques	Després de l'exposició per part de la professora a les classes magistrals respecte a la matèria de les unitats didàctiques, l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria. Per facilitar aquesta tasca, s'indicaran els manuals de treball i les referències que s'han de consultar.	35
Estudi i treball autònom individual	Preparació dels seminaris	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica l'aplicació dels coneixements teòrics de cada unitat didàctica. Es proposaran un conjunt d'exercicis al llarg del quadrimestre, els quals es treballaran durant els seminaris. L'alumne haurà de fer el treball previ de preparació i resolució dels mateixos per tal d'aprofitar millor els recursos de les sessions de seminaris.	30



Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi-preparació dels controls	La finalitat d'aquesta activitat no presencial és la de l'estudi i preparació dels controls mitjançant la revisió i l'aprofundiment de les unitats didàctiques, tant pel que fa als conceptes teòrics com pels exercicis pràctics d'aplicació dels mateixos.	15
Estudi i treball autònom individual	Exercicis d'autoavaluació	Els alumnes hauran de realitzar a la plataforma de Campus Extens dues proves d'autoavaluació, una abans del primer control i una altra després del primer control i abans del control global de l'assignatura. Els enunciats es facilitaran primer en PDF perquè els estudiants els puguin llegir i elaborar, i tendran un termini de realització definit a la plataforma. Aquestes proves estaran formades per exercicis basats en la matèria explicada a les classes magistrals i els problemes resolts durant els seminaris. Tendran format de pregunta llarga o curta, amb 4 possibles respostes. La resolució de les preguntes de l'autoavaluació es farà, posteriorment a l'entrega, a classe per l'itinerari A, i a tutories pactades per l'itinerari B.	10

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació. A la taula del present apartat es descriu, per a cada procediment d'avaluació, la tipologia (recuperable o no recuperable), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura.

L'alumne obtindrà una qualificació entre 0 i 10 punts per a cada activitat d'avaluació, la qual serà contrapesada segons el seu pes específic amb el fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. La nota ponderada final del període d'avaluació només es calcularà per aquells alumnes que tinguin com a mínim 4,0 punts (sobre 10) en la nota de l'examen final.

Per aprovar l'assignatura s'haurà d'aconseguir com a mínim una qualificació global igual a 5,0 punts (sobre 10). Es considera l'itinerari A el normal per cursar l'assignatura. Les activitats presencials i no presencials que ha de desenvolupar l'alumne/a s'avaluen d'acord amb els procediments i criteris que s'exposen a continuació. Als Seminaris s'avaluarà el grau d'implicació de l'alumnat en la resolució dels problemes, l'obtenció d'una adequada qualificació d'aquest apartat (Seminaris) requereix l'assistència de l'alumnat a les sessions presencials d'aquest tipus programades al calendari de l'assignatura.

Es reserva l'itinerari B als alumnes que, de manera justificada, puguin demostrar la no comptabilitat amb l'horari lectiu de l'assignatura. En qualsevol cas, les proves d'avaluació escrita són igualment obligatòries per l'alumnat de l'itinerari B.

Tot l'alumnat ha d'accedir a la pàgina web per obtenir el material de suport a l'assignatura, els llistats d'exercicis dels seminaris, realització d'autoavaluacions i a les notícies o anuncis.

La no assistència a les proves d'avaluació s'ha de justificar mitjançant un document acreditatiu del motiu al·legat.

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



Guia docent

elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Seminaris

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Durant els seminaris, els estudiants treballaran de forma individual i/ o en grup, supervisats per la professora, alguns dels problemes i qüestions proposats previament i que presentin una major dificultat. Aquells alumnes que ho desitgin podran sortir voluntàriament a la pissarra a explicar els exercicis que hagin resolt. Els seminaris presencials consten de sessions d'una hora de durada cada setmana.
Criteris d'avaluació	Es valorarà la participació activa de l'alumne al seminari, resolució de problemes a la pissarra i resposta a preguntes formulades. Claretat en el raonament, adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Control

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	A meitat del quadrimestre l'alumne realitzarà un examen parcial. Aquesta avaluació permetrà valorar els coneixements adquirits per l'alumne tant en conceptes teòrics com en l'aplicació dels procediments adequats per a la resolució de problemes que formen part de la matèria.
Criteris d'avaluació	Domini dels coneixements teòrics i operatius de l'assignatura. Exactitud dels resultats obtinguts.

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

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari B

Control Global

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Es realitzarà un examen global al final del quadrimestre, corresponent a la convocatòria oficial, i un examen global corresponent al període de recuperació. Aquesta avaluació permetrà valorar els coneixements adquirits per l'alumne respecte als conceptes fonamentals de la matèria i a la seva aplicació per a la resolució de problemes relacionats.
Criteris d'avaluació	Domini dels coneixements teòrics i operatius de l'assignatura. Adequació de les interpretacions i conclusions establertes en funció dels resultats obtinguts. Exactitud dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

Exercicis d'autoavaluació

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Sistemes d'autoavaluació (no recuperable)
Descripció	Els alumnes hauran de realitzar a la plataforma de Campus Extens dues proves d'autoavaluació, una abans del primer control i una altra després del primer control i abans del control global de l'assignatura. Els enunciats es facilitaran primer en PDF perquè els estudiants els puguin llegir i elaborar, i tindrán un



Guia docent

termini de realització definit a la plataforma. Aquestes proves estaran formades per exercicis basats en la matèria explicada a les classes magistrals i els problemes resolts durant els seminaris. Tendran format de pregunta llarga o curta, amb 4 possibles respostes. La resolució de les preguntes de l'autoavaluació es farà, posteriorment a l'entrega, a classe per l'itinerari A, i a tutories pactades per l'itinerari B.

Criteris d'avaluació Exactitud dels resultats dels exercicis proposats. Les respostes errònies no descompten al valor de la nota.

Percentatge de la qualificació final: 15% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 15% per a l'itinerari B

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- "Química, La Ciencia Básica"; M.D. Reboiras; Ed: Thomson Editores Spain, 2006. ISBN: 84-9732-347-5
- "Fundamentos de Química Biológica"; A. Garrido Pertierra, Ed: Interamericana-McGraw-Hill, 1990. ISBN: 84-7615-589-1
- "Química", tomos 1 y 2; R.J. Gillespie, D.A. Humphreys, N.C. Baird, E.A. Robinson; Ed: Reverté, 1990. ISBN: 84-291-7183-5
- "Química per a les ciències de la naturalesa i de l'alimentació"; Josep Saña Vilaseca; Ed: Vicens Vives, 1993. ISBN: 84-316-3282-8
- "Química"; Raymond Chang, 4 edició, Ed: Mc Graw-Hill; 1992. ISBN: 970-10-0089-7

