



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, 1S, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	21401 - Química I
<b>Crèdits</b>	2.4 presencials (60 hores) 3.6 no presencials (90 hores) 6 totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 2, 1S, GQUI(Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Feliciano Grases Freixedas <a href="mailto:fgrases@uib.es">fgrases@uib.es</a>	11:00h	12:00h	Dilluns	01/10/2012	31/01/2013	112 IUNICS
Fernando Tur Espinosa <a href="mailto:fernando.tur@uib.es">fernando.tur@uib.es</a>	No hi ha sessions definides					

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau de Bioquímica	Formació bàsica	Primer curs	Grau
Grau de Química	Formació bàsica	Primer curs	Grau

## Contextualització

L'assignatura Química I constitueix una assignatura de formació bàsica dins el títol de Grau en Química, per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductor i general. En aquest sentit, ha de proporcionar a l'alumne uns coneixements bàsics, però suficientment amplis, que permetin adquirir de forma efectiva coneixements més específics dins cada una de les àrees de la Química que es tractaran en cursos superiors.

Més concretament, les unitats didàctiques de l'assignatura Química I se centren que l'alumne aprengui uns fonaments sòlids dels principis bàsics que regeixen la Química, a partir de la base adquirida durant l'educació secundària general i el Batxillerat. Els conceptes de Química es presenten en una seqüència lògica començant pel comportament dels àtoms i molècules i incorporant progressivament propietats i interaccions més complexes. La realització de sessions de problemes permetran fixar aquests conceptes.

Per altra part, aquesta assignatura està molt relacionada amb la resta de matèries que componen el mòdul de Química General (1r curs) el qual pertany al títol de Grau en Química. En aquest context, l'assignatura Química I assenta els principis bàsics de la Química, alguns dels quals s'introdueixen i/o s'amplien a l'assignatura Química II (1r curs, 2n semestre) i permet disposar dels coneixements teòrics bàsics per a dur a terme les assignatures pràctiques Laboratori General de Química I i II (1r curs, 1r i 2n semestre).

En definitiva, l'assignatura Química I proporciona els coneixements teòrics bàsics necessaris per poder afrontar amb garanties d'èxit les diferents assignatures més específiques que pertanyen a cursos més avançats





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, IS, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

del títol de Grau en Química. També proporciona els coneixements teòrics fonamentals de Química per a estudiants d'altres títols de Grau com Bioquímica, Física o Biologia.

## Requisits

L'assignatura Química I constitueix una assignatura de formació bàsica dins el títol de Grau en Química i, per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductor i general. Per aquest motiu, no te cap requisit essencial.

### Recomanables

És recomanable haver realitzat al Batxillerat la modalitat Científico-tècnica o Ciències de la Salut cursant les assignatures de Matemàtiques, Física i Química, fonamentalment.

## Competències

L'assignatura Química I té el propòsit de contribuir a l'adquisició de les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en el títol de Grau en Química.

### Específiques

1. CE1-C, QUI. Coneixement de la terminologia química: nomenclatura, termes, convenis i unitats..
2. CE2-C, QUI. Coneixement dels principis fisicoquímics fonamentals que regeixen a la Química i les seves relacions entre àrees de la Química..
3. CE1-H, QUI. Demostrar coneixement i la seva comprensió per a l'aplicació pràctica dels fets essencials, conceptes, principis i teories de la Química..
4. CE2-H, QUI. Demostrar habilitats per identificar i resoldre problemes qualitius i quantitius amb un enfocament estratègic..
5. CB-1, QUI. Demostrar tenir i comprendre coneixements en l'àrea de la Química a partir de la base de l'educació secundària general, a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda en l'estudi de la Química..

### Genèriques

1. CT-1, QUI. Capacitat de comunicació (oral i escrita) en les llengües oficials i en anglès..
2. CT-2, QUI. Capacitat de treball en equip (multidisciplinari o no)..
3. CT-5, QUI. Capacitat de resolució eficaç i eficient de problemes demostrant principis d'originalitat i autodirecció..

## Continguts

Es detallen els continguts que seran objecte d'estudi a l'assignatura Química I.

### Continguts temàtics

- Unitat didàctica 1. La matèria, les seves propietats i la seva mesura.
  - Introducció
  - Estats de la matèria



Propietats de la matèria  
Unitats de mesura  
Incertesa en les mesures  
Energia  
Força

Unitat didàctica 2. Àtoms i elements. Química nuclear.

Introducció  
El model nuclear  
Neutrons  
Isòtops  
Organització dels elements

Química nuclear  
Introducció  
Desintegració nuclear  
Radiació nuclear  
Energia nuclear

Unitat didàctica 3. Estructura electrònica dels àtoms. La taula periòdica dels elements.

Introducció  
Observació dels àtoms  
Models atòmics  
Estructura dels àtoms polieletrònics  
Periodicitat de les propietats periòdiques

Unitat didàctica 4. Molècules, ions i els seus composts.

Introducció  
Molècules i composts moleculars  
Ions i composts iònics  
Formulació química inorgànica

Unitat didàctica 5. Breu introducció a l'enllaç químic i a l'estructura molecular.

Enllaços iònics  
Enllaços covalents  
Excepcions a la regla de l'octet  
Enllaços iònics envers enllaços covalents  
El model VSEPR

Unitat didàctica 6. Estats d'agregació de la matèria (I).

Naturalitat dels gasos  
Lleis dels gasos  
Moviment molecular  
Forces intermoleculars  
Estructura líquida

Unitat didàctica 7. Dissolucions.

Fases i transicions de fases  
Solubilitat  
Propietats coligatives  
Mescles líquides binàries

Unitat didàctica 8. La reacció química.

Lleis ponderals i volumètriques



Estequiometria  
Equacions químiques  
Introducció a la termodinàmica i la cinètica química  
Equilibri químic

Unitat didàctica 9. Reaccions en dissolució aquosa.

Reaccions àcid-base  
Reaccions de precipitació  
Reaccions redox

Reaccions de formació de complexos

## Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial (o autònom) previstes a l'assignatura amb l'objecte de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu, el professor establirà els fonaments teòrics, així com l'exemplificació pràctica dels continguts teòrics de les unitats didàctiques que componen l'assignatura. 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.
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis i problemes	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica l'aplicació dels coneixements teòrics exposats a les classes teòriques.
Tutories ECTS	Resolució d'exercicis, problemes i dubtes	Grup mitjà 2 (X)	Mitjançant les tutories ECTS es supervisarà el procés d'aprenentatge d'un grup reduït d'estudiants amb l'atenció personalitzada per part del professorat. Es desenvoluparan activitats d'aplicació dels coneixements teòrics a la resolució d'exercicis i problemes de manera individual o en grup, resolució de dubtes i preparació d'exàmens. Assistència obligatòria al 80% de les sessions.
Avaluació	Prova global	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial i un examen global corresponent al període de recuperació. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.
Avaluació	Prova parcial	Grup gran (G)	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà un examen parcial. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.

### Activitats de treball no presencial

Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, 1S, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les classes de problemes/tutories ECTS	Es proposaran una sèrie d'exercicis i problemes de treball individual al llarg del semestre, consistents en un conjunt d'exercicis que es resoldran a les classes de problemes i a les tutories ECTS. Les solucions dels exercicis proposats també estaran a disposició de l'alumnat al finalitzar cada unitat didàctica.
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les unitats didàctiques	Després de l'exposició per part del professor a les classes magistrals l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria. Per facilitar aquesta tasca, s'indicarà, per a cada unitat didàctica, les pàgines de les referències i la bibliografia que s'ha de consultar. Es proposaran una sèrie qüestions teòriques de treball individual al llarg del semestre, que es resoldran a les classes de problemes i a les tutories ECTS. Les solucions de les qüestions proposades també estaran a disposició de l'alumnat al finalitzar cada unitat didàctica.
Estudi i treball autònom en grup	Preparació de treballs	Es proposaran una sèrie de temes d'actualitat dins l'àmbit de la Química que es trobin relacionats amb els continguts de la matèria. El grup tindrà material didàctic específic per preparar els continguts dels treballs i l'assessorament del professorat.

### Riscs específics i mesures de protecció

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

### Estimació del 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 (o autònom) planificat i la seva equivalència en crèdits europeus o ECTS (1 crèdit ECTS = 25 hores de treball de l'estudiant).

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>60</b>	<b>2.4</b>	<b>40</b>
Classes teòriques	Classes magistrals	31.5	1.26	21
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis i problemes	12	0.48	8
Tutories ECTS	Resolució d'exercicis, problemes i dubtes	12	0.48	8
Avaluació	Prova global	3	0.12	2
Avaluació	Prova parcial	1.5	0.06	1
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>90</b>	<b>3.6</b>	<b>60</b>
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les classes de problemes/tutories ECTS	25	1	16.67
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les unitats didàctiques	50	2	33.33
Estudi i treball autònom en grup	Preparació de treballs	15	0.6	10
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

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



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, IS, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

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

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: R, no recuperable: NR), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura.

Mitjançant un contracte pedagògic el professor responsable de l'assignatura i l'alumne acordaran l'itinerari avaluatiu que s'aplicarà a petició de l'alumne per obtenir la qualificació de l'assignatura. El contracte pedagògic s'haurà de signar en el termini de 2 setmanes des de l'inici del semestre. Es proposen dos itineraris possibles diferenciats quant a al pes relatiu (en percentatge) que tindrà cada activitat per obtenir la qualificació de l'assignatura.

Tan sols aquelles persones que tinguin incompatibilitat demostrable amb l'horari lectiu de l'assignatura podran acollir-se a l'itinerari B.

La signatura del contracte pedagògic per part de l'alumne implica un compromís de realitzar totes les activitats incloses en l'itinerari seleccionat, l'acceptació dels procediments i criteris d'avaluació, l'acceptació del sistema de qualificació i la impossibilitat de canviar-se d'itinerari durant tot el curs acadèmic.

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes a cada itinerari, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. Per superar l'assignatura, l'alumne ha d'obtenir un mínim de 3 punts en cada una de les activitats de l'itinerari realitzat i obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 mitjançant la suma ponderada de totes les activitats realitzades.

El sistema de qualificacions s'expressarà mitjançant qualificació numèrica d'acord amb el que s'estableix a l'article 5 del ReialDecret 1125/2003 de 5 de setembre (BOE 18 de setembre), per el qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions en les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlidesa a tot el territori nacional.

## Resolució d'exercicis i problemes

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica l'aplicació dels coneixements teòrics exposats a les classes teòriques.
Criteris d'avaluació	Claredat en el raonament, claredat en la redacció, adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.

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

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





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, IS, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

### Prova global

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial i un examen global corresponent al període de recuperació. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.
Criteris d'avaluació	Domini dels coneixements teòrics i operatius de l'assignatura. Format de la prova: Constarà de diverses qüestions teòriques i de la resolució de problemes numèrics. El temps per a la realització d'aquesta prova serà de 3 hores. Nota mínima: 3 punts.

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A  
Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari B

### Prova parcial

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà un examen parcial. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.
Criteris d'avaluació	Domini dels coneixements teòrics i operatius de l'assignatura. Format de la prova: Constarà de diverses qüestions teòriques i de la resolució de problemes numèrics. El temps per a la realització d'aquesta prova serà de 1,5 hores.

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A  
Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari B

### Preparació de les classes de problemes/tutories ECTS

---

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Es proposaran una sèrie d'exercicis i problemes de treball individual al llarg del semestre, consistents en un conjunt d'exercicis que es resoldran a les classes de problemes i a les tutories ECTS. Les solucions dels exercicis proposats també estaran a disposició de l'alumnat al finalitzar cada unitat didàctica.
Criteris d'avaluació	Claredat en el raonament, claredat en la redacció, adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i exactitud dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 10% per l'itinerari A  
Percentatge de la qualificació final: 0% per l'itinerari B

### Preparació de les unitats didàctiques

---

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Després de l'exposició per part del professor a les classes magistrals l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria. Per facilitar aquesta tasca, s'indicarà, per a cada unitat didàctica, les pàgines de les referències i la bibliografia que s'ha de consultar. Es proposaran una sèrie de qüestions teòriques de treball individual al





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21401 - Química I
Grup	Grup 2, IS, GQUI
Guia docent	F
Idioma	Català

llarg del semestre, que es resoldran a les classes de problemes i a les tutories ECTS. Les solucions de les qüestions proposades també estaran a disposició de l'alumnat al finalitzar cada unitat didàctica.

Criteris d'avaluació Claredat en el raonament i claredat en la redacció per resoldre les qüestions proposades.

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

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

### Preparació de treballs

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>No recuperable</b> )
Descripció	Es proposaran una sèrie de temes d'actualitat dins l'àmbit de la Química que es trobin relacionats amb els continguts de la matèria. El grup tindrà material didàctic específic per preparar els continguts dels treballs i l'assessorament del professorat.
Criteris d'avaluació	Grau de preparació de la matèria per a fer el treball, adequació en la presentació dels continguts, adequació de l'ordre dels continguts, claredat de la redacció per a la comprensió de la matèria, consulta de fonts bibliogràfiques complementàries.

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

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

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

S'estableix un llibre de text bàsic com a material de referència per a l'assignatura, així com un llibre de text més complert per ampliar els coneixements teòrics com a bibliografia complementària.

#### Bibliografia bàsica

Principios de Química: los caminos del descubrimiento. P. Atkins, L. Jones, 3a Ed., Ed. Médica Panamericana 2006. ISBN: 978-84-7903-734-5

#### Bibliografia complementària

Química General. R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, S. S. Perry, J. A. Rodríguez Renuncio, 8a Ed. Ed. Prentice Hall, 2003. ISBN: 978-84-205-3533-3

#### Altres recursos

<http://bcs.whfreeman.com/chemicalprinciples3e> (enllaç a Internet del llibre usat com a bibliografia bàsica)  
Pàgina de l'assignatura 21401 - Química I a Campus Extens

