

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21406 - Química Inorgànica I / 1
Titulació	Grau de Química - Segon 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 Jesús Fiol Arbós						
<i>Responsable</i> jfa950@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

Contextualització

L'assignatura Química Inorgànica I, programada en el primer semestre del segon curs dels estudis de grau de Química, pertany al Bloc d'assignatures de Formació Fonamental (Mòdul de Química Inorgànica). En aquest mateix mòdul estan programades també les assignatures teòriques Química Inorgànica II i Química Inorgànica III, així com l'assignatura de pràctiques Experimentació en Química Inorgànica. Aquesta assignatura de pràctiques està programada per al segon semestre del segon curs. L'alumne té que haver cursat les assignatures obligatòries Química I i Química II on s'ha familiaritzat amb els conceptes de Química General atès que es profunditzarà en temes com l'enllaç químic, propietats periòdiques i es farà ús dels conceptes de la Termodinàmica. Pel que fa a continguts, aquesta assignatura aborda l'estudi descriptiu dels elements químics dels blocs "p" i "s" i dels seus compostos inorgànics més representatius. En especial, s'estudia l'obtenció, estructura, enllaç i propietats més característiques. També s'estudien els aspectes termodinàmics, cinètics i de reactivitat de les substàncies inorgàniques. L'objectiu primordial de la assignatura és aconseguir que l'alumne pugui adquirir un coneixement bàsic i general de les propietats dels elements del sistema periòdic (elements del bloc "p" i "s") i dels conceptes que permeten relacionar i diferenciar el comportament dels mateixos. Igualment es preten donar una informació bàsica sobre els tipus d'enllaç i composts químics. Conèixer la química descriptiva dels elements no metàl·lics (bloc "p") i metàl·lics alcalins i alcalinoterris (bloc "s"). El seguiment efectiu de l'assignatura per part de l'alumnat s'ha de traduir en els següents resultats d'aprenentatge: Adquirir un coneixement adequat i comprensió de les propietats característiques, obtenció, estructura, enllaç i tipus de reaccions més importants dels elements químics dels blocs "p" i "s" i els seus compostos més representatius, incloses les relacions entre grups i les seves variacions en la Taula Periòdica. Saber relacionar, diferenciar i reconèixer el comportament dels elements químics i els seus composts, així com predir les propietats, tipus d'enllaç, estructura i possible reactivitat de composts inorgànics no descrits sobre la base de les relacions entre grups i variacions establertes. Reconèixer la importància de la Química Inorgànica dintre de la Ciència i el seu impacte en la societat industrial i tecnològica. Comprendre i utilitzar la informació bibliogràfica i tècnica

Guia docent

referida als compostos inorgànics. Poder explicar de manera satisfactoria fenòmens i processos relacionats amb la Química Inorgànica.

Requisits

L'assignatura Química Inorgànica I no té requisits previs de matrícula. No obstant, ja que es tracta d'una assignatura de primer semestre de segon curs, és recomana haver cursat totes les assignatures de primer curs, especialment les assignatures de química: Química I, Química II i les assignatures de pràctiques Laboratori de Química General I i Laboratori de Química General II.

Recomanables

Recomanable haver cursat: Química I, Química II, Laboratori de Química General I i Laboratori de Química General II

Competències

Específiques

- * CE1-C: Coneixement de la terminologia química: nomenclatura, termes, convenis i unitats.
- * CE2-C: Coneixement dels principis físico-químics fonamentals que regeixen la Química i les relacions entre àrees de la Química.
- * CE3-C: Coneixement dels principals elements i compostos orgànics i inorgànics, així com biomolècules, les seves rutes sintètiques i la seva caracterització.
- * CE5-C: Coneixement de l'impacte pràctic de la Química en la vida: indústria, medi ambient, farmàcia, salut, agroalimentació, etc.
- * CE1-H: Demostrar coneixement i la seva comprensió per a l'aplicació pràctica dels fets essencials, conceptes, principis i teories de la Química
- * CE6-H: Demostrar habilitats pels càlculs numèrics i la interpretació de les dades experimentals, amb especial èmfasi en la precisió i l'exactitud

Genèriques

- * CT-6: Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- * CT-7: Adquirir una preocupació permanent per la qualitat i el medi ambient, la prevenció de riscos laborals i la responsabilitat social corporativa.

Transversals

- * CT-2: Capacitat per a treballar en equip (multidisciplinar o no)
- * CT-5: Capacitat de resolució eficaç i eficient de problemes demostrant principis d'originalitat i autodirecció
- * CT-10: Coneixement dels principis i hàbits de la investigació científico-tècnica.

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

Estudi dels elements químics i els seus compostos: Estudi estructural, enllaç i propietats dels elements i els seus compostos. Aspectes termodinàmics, cinètics i reactivitat de les substàncies inorgàniques Química descriptiva dels elements dels blocs "p" i "s" i dels seus compostos més importants.

Continguts temàtics

Tema 1. Introducció a la Química Inorgànica. Revisió de conceptes previs. La Química Inorgànica moderna i el seus orígens. Camps d'investigació. Classificació periòdica dels elements i configuració electrònica. Propietats periòdiques. Divisió de la Taula Periòdica en períodes, grups i blocs.

Tema 2. Estudi de l'hidrogen: propietats atòmiques, físiques i químiques. Obtenció. Reactivitat. Classes de hidrurs. Aplicacions. Altres aspectes: Enllaç d'hidrogen.

Tema 3. Química dels Gasos Nobles. Estudi dels elements i els seus compostos.

Tema 4. Halògens : Obtenció, propietats i reactivitat. Tipus de compostos. Estudi dels compostos més representatius.

Tema 5. Grup 16. Oxigen: Obtenció, propietats i reactivitat. Tipus de compostos. Estudi dels compostos més significatius. Grup del sofre, seleni i telur: Propietats, al·lotropia, obtenció, aplicacions i comportament químic. Estudi dels compostos més representatius.

Tema 6. Grup 15. Nitrogen i els seus compostos més representatius. Estudi de la resta de elements del grup i els seus compostos.

Tema 7. Grup 14. Carboni. Característiques de la química del carboni: Energies d'enllaç. Formes al·lotròpiques. Estudi del Silici i resta d'elements del grup. Propietats. Principals compostos.

Tema 8. Grup 13. Estudi especial del Bor i el seu comportament químic. Característiques estructurals i tipus d'enllaç en els borans. Altres compostos.

Tema 9. Estudi de la resta d'elements del grup 13: Alumini, Gal·li, Indi i Tal·li. Estudi de compostos representatius. Estudi comparatiu del grup de l'Escandi amb els elements del grup de l'Alumini.

Tema 10. Grup 1. Estudi dels elements alcalins. Característiques generals i comportament químic. Estudi dels seus compostos més rellevants.

Tema 11. Grup 2. Estudi dels elements alcalinoterris. Característiques generals i comportament químic. Estudi dels seus compostos més rellevants.

Metodologia docent

A les classes teòriques s'exposaran els trets fonamentals de cada un dels temes proposats. Mitjançant el mètode expositiu i amb la formulació i resolució de qüestions motivadores intercalades en la sessió teòrica, el professor desenvoluparà les parts més importants dels continguts del temari. S'utilitzaran presentacions i altres mitjans didàctics. També s'organitzarà el treball autònom per a cada unitat didàctica i es realitzaran activitats per a millorar la comprensió dels punts clau. Als seminaris, amb participació activa dels alumnes, es resoldran

Guia docent

qüestions teòriques i pràctiques dels temes exposats. També s'aprofitaran les sessions de seminaris per exposar per part dels alumnes temes de interès pràctic preparats individualment o en grup, relacionats amb els temes indicats. A les sessions de tutoria amb un nombre més reduït d'alumnes es pretén resoldre els dubtes que els alumnes hagin pogut tenir, i per part del professor explorar els coneixements que l'alumne hagi adquirit i corregir-ne els errors o mancances que pugui detectar.

L'alumne serà evaluat a partir dels elements d'avaluació indicats a l'itinerari A.

Només aquells alumnes que es trobin en situacions laborals, familiars o esportives excepcionals, contrastades documentalment, podran acollir-se a l'avaluació segons l'itinerari B. En aquest cas, hauran de sol·licitar per escrit i amb les proves documentals pertinents, durant les dues setmanes primeres del curs.

Volum de treball

A la següent tabla s'indica la distribució d'hores segons les diferents activitats de treball presencial i no presencial. Es considera un crèdit ECTS igual a 25 hores de treball.

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

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes expositives del professor	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu i amb la formulació i resolució de qüestions motivadores intercalades en la sessió teòrica, el professor desenvoluparà les parts més importants dels continguts del temari. S'utilitzaran presentacions i altres mitjans didàctics. També s'organitzarà el treball autònom per a cada unitat didàctica i es realitzaran activitats per a millorar la comprensió dels punts clau. Es realitzarà 1 control parcial durant el període lectiu. Constitueix el 30% de l'avaluació. Es realitzarà un examen global que constituirà el 50% en ambdós itineraris A i B.	45
Seminaris i tallers	Seminaris (Pràctiques presencials en Grup mitjà i exposicions)	Grup mitjà 2 (X)	Els alumnes en presència del professor resoldran problemes, qüestions o exposaran temes relacionats amb la matèria. Es fomentarà el treball en grup i la cooperació entre l'alumnat. L'alumne també haurà d'entregar obligatoriament en determinades dates, diferents qüestions que es corregiran i avaluaran pel professor (5%). L'interès i la participació activa de l'alumne es valorarà amb tècnica d'observació (5%). El professor avaluarà també els temes exposats oralment pels alumnes durant els seminaris dedicats a exposicions (10% de la nota final).	9
Avaluació	Avaluació (1 Prova parcial en Grup Gran)	Grup gran (G)	En aquesta avaluació parcial es comprovarà el grau de coneixements assolits per l'alumne durant l'etapa de classes expositives i seminaris. Constitueix el 30% de l'avaluació.	3
Avaluació	Avaluació (Prova Final en Grup gran)	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen escrit global que constituirà el 50% en ambdós itineraris A i B. (El valor mínim necessari per a promediar amb la resta d'elements d'avaluació és de 4 punts sobre 10).	3

Guia docent

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	Treball autònom individual	Estudi individual de l'alumne amb utilització de fonts bibliogràfiques o electròniques	75
Estudi i treball autònom en grup	Preparació de seminaris i treballs	Estudi en grup. Fomentar el treball en grup de l'alumnat	15

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

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

Seminaris (Pràctiques presencials en Grup mitjà i exposicions)

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Els alumnes en presència del professor resoldran problemes, qüestions o exposaran temes relacionats amb la matèria. Es fomentarà el treball en grup i la cooperació entre l'alumnat. L'alumne també haurà d'entregar obligatoriament en determinades dates, diferents qüestions que es corregiran i avaluaran pel professor (5%). L'interès i la participació activa de l'alumne es valorarà amb tècnica d'observació (5%). El professor avaluarà també els temes exposats oralment pels alumnes durant els seminaris dedicats a exposicions (10% de la nota final).
Criteris d'avaluació	No recuperables. Itinerari A: Avaluació de qüestions presentades (10%). Avaluació de exposicions orals (10%)

Guia docent

Itinerari B:

Es farà un examen oral al final del període lectiu que constituirà el 30% de la nota final (el valor mínim per a promediar amb la resta d'elements d'avaluació és de 4)

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

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

Avaluació (1 Prova parcial en Grup Gran)

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (no recuperable)
Descripció	En aquesta avaluació parcial es comprovarà el grau de coneixements assolits per l'alumne durant l'etapa de classes expositives i seminaris. Constitueix el 30% de l'avaluació.
Criteris d'avaluació	No recuperables

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

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

Avaluació (Prova Final en Grup gran)

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Es realitzarà un examen escrit global que constituirà el 50% en ambdós itineraris A i B. (El valor mínim necessari per a promediar amb la resta d'elements d'avaluació és de 4 punts sobre 10).
Criteris d'avaluació	Recuperable el mes de juliol

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

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- C. E. HOUSECROFT, A. G. SHARPE, Química Inorgànica. Pearson Prentice Hall, 2ª Ed. Madrid (2006)
- P. ATKINS, T. OVERTON, J. ROURKE, M. WELLER, F. ARMSTRONG, Shriver & Atkins, Química Inorgànica, McGraw-Hill Interamericana, 4ª Ed., (2008)

Bibliografia complementària

- N. N. GREENWOOD ; A. EARNSHAWN , Chemistry of the Elements, Pergamon Press (1984). (consulta)
- C. E. HOUSECROFT y A. G. SHARPE : www.booksites.net/housecroft
- E. GUTIERREZ RIOS, Química Inorgànica, Ed. Reverté (1978).
- G.E. RODGERS, Química Inorgànica, McGraw-Hill (1995)
- F. A. COTTON ; G. WILKINSON i P.L. GAUS, Basic Inorganic Chemistry, Wiley (1987). Hi ha traducció castellana de la primera edició .
- J. E. HUEEY, E. A. KEITER, R. L. KEITER, Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4ª edition, Harper and Collins, (1993). Hi ha la traducció castellana de la segona edició.
- D. F. SHRIVER, P.W. ATKINS, C.H.LANGFORD, Inorganic Chemistry, Oxford Univ. Press (1990). (Hi ha la traducció castellana de ed. Reverté: Química Inorgànica, vol 1 i 2)
- G. A. CARRIEDO, Introducción a la Química Inorgànica, Univ. Oviedo Serv. Public. (1995).





Guia docent

- F. A. COTTON, G. WILKINSON, Química Inorgànica Avanzada, Ed. Limusa, México, 1986. - L. BEYER, V. FERNANDEZ HERRERO, Química Inorgànica, Ed. Ariel. Barcelona, 2000.
- G. RAYNER CANHAM, Química Inorgànica Descriptiva, 2^aed., Ed. Prentice Hall, México, 2000
- C. VALENZUELA CALAHORRO, Introducción a la Química Inorgànica, McGraw Hill, 1999 - J. SALES, J. VILARRASA, Introducció a la Nomenclatura Química, Inorgànica i Orgànica, 5^a Ed., Reverté, 2003.

