



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **QUÍMICA**

Coordinació: Jordi Casanovas

Any acadèmic 2015-16

Informació general de l'assignatura

Denominació	QUÍMICA
Codi	102107
Semestre d'impartició	1r Q Avaluació Continuada
Caràcter	Troncal
Nombre de crèdits ECTS	6
Grups	2 Grups Grans, 4 Grups Mitjans
Crèdits teòrics	0
Crèdits pràctics	0
Coordinació	Jordi Casanovas
Horari de tutoria/lloc	Jordi Casanovas Dll. 17-19h / Despatx 2.14 (EPS) Marià Torrent Dll. 15-17h / Despatx 2.14 (EPS)
Departament/s	Química
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	(40%) 60 h presencials (60%) 90 h treball autònom
Modalitat	Presencial
Idioma/es d'impartició	Català
Grau/Màster	Grau en Electrònica Industrial i Automàtica; Grau en Enginyeria Industrial Mecànica
Adreça electrònica professor/a (s/es)	jcasanovas@quimica.udl.cat torrent@quimica.udl.cat

Professor/a (s/es)

Jordi Casanovas Salas (grups matí) Marià Torrent Mezcua (grups tarda)

Informació complementària de l'assignatura

S'aconsella el treball continuat de l'alumne, lectura de la bibliografia i resolució de exercicis. Visitar amb freqüència el Campus Virtual de la assignatura, ja que s'hi penjarà material útil: còpia de les presentacions teòriques de classe, col·leccions de exercicis, instruccions per fer les pràctiques i treballs... Aprofitar les hores de consulta/tutoria amb els professors.

No hi ha requisits prèvis per cursar la assignatura

Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat competències

Competències significatives

Competències específiques de la titulació

- Capacitat per comprendre i aplicar els principis dels coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria.

Objectius

- Revisar conceptes bàsics de Química (Tema 1)
- Entendre l'estructura interna dels àtoms, la seva configuració electrònica i la informació continguda a la Taula Periòdica (Tema 2)
- Compendre el concepte d'enllaç químic; predir el tipus d'enllaç en una substància qualsevol; en molècules amb enllaç covalent, saber dibuixar l'estructura de Lewis i predir la seva geometria (Tema 3)
- Compendre conceptes bàsics de cristal·lografia; saber avaluar magnituds que caracteritzen estructuralment als cristalls; conèixer estructures cristal·lines comunes (Tema 4)
- Saber interpretar diagrames d'equilibri de fases (Tema 5)

Competències transversals de la titulació

Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins la seva àrea d'estudis.

Objectius

Aprendre a plantejar, resoldre i exposar correctament la resolució d'un problema de Química.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema1: Introducció a la Química

- 1.1. Matèria i reaccions químiques
- 1.2. Masses atòmiques i moleculars
- 1.3. Composició centesimal
- 1.4. Concepte de mol
- 1.5. Càlculs estequiomètrics
- 1.6. Barreges i dissolucions
- 1.7. Gasos

Tema2: Estructura Atòmica

- 2.1. Teoria atòmica
 - 2.1.1. Limitacions de la física clàssica
 - 2.1.2. Estructura atòmica. Àtoms monoelectrònics
 - 2.1.3. Àtoms polielectrònics
- 2.2. Taula Periòdica
- 2.3. Propietats periòdiques

Tema3: Enllaç químic. Forces intermoleculars

- 3.1. L'enllaç químic
 - 3.2. Enllaç iònic
 - 3.3. Enllaç covalent
 - 3.1.1. Estructures de Lewis
 - 3.1.2. Mètode VSEPR
 - 3.4. Enllaç metàl·lic
 - 3.5. Enllaç per pont d'hidrogen i forces de Van der Waals

Tema4: Estructura dels sòlids cristal·lins

- 4.1. Estats físics de la matèria
- 4.2. Estructura dels cristalls
 - 4.2.1. Estructura del cristall: base(motiu) + xarxa espacial
 - 4.2.2. Cel·la unitat

- 4.2.3. Notació de punts, direccions i plans
- 4.2.4. Determinació de l'estructura cristal·lina: Raigs X
- 4.3. Sòlids metàl·lics
- 4.4. Sòlids iònics
- 4.5. Sòlids covalents
- 4.6. Sòlids moleculars

Tema5: Equilibri de fases

- 5.1. Definicions
- 5.2. Regla de Gibbs
- 5.3. Diagrama de fases per a un component
- 5.4. Equilibri de fases en sistemes binaris
 - 5.4.1. Miscibilitats entre sòlids
 - 5.4.2. Miscibilitat en fase líquida i en fase sòlida
 - 5.4.3. Miscibilitat en fase líquida i immiscibilitat en fase sòlida
 - 5.4.4. Miscibilitats parcial
 - 5.4.5. Reaccions de tres fases
- 5.5. Sistema ferro-carboni

Sistema d'avaluació

Activitat d'Avaluació 1 (AA1). Prova escrita, Temes 1-3, Percentatge de la Qualificació Final: 25%

Activitat d'Avaluació 2 (AA2). Prova escrita, Temes 1-5, Percentatge de la Qualificació Final: 50%

Activitats Pràctiques. Percentatge de la Qualificació Final: 10%

Altres Activitats. Tests. Percentatge de la Qualificació Final: 15%

 Activitat de Recuperació. Permet recuperar el 75% de la qualificació final (Equivalent a AA1+AA2)

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia Bàsica:

P. Atkins y L. Jones, "*Principios de química*", 3ª Ed., Editorial Medica Panamericana, Buenos Aires, 2006

J.Casabó, "*Estructura atómica y enlace químico*", Editorial Reverté.Barcelona, 1996

J.Casanovas y C. Alemán, "*Introducción a la Ciencia de los Materiales*", CálamoProducciones Editoriales,Colección Manuales Básicos, Barcelona, 2002

R.Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring, "*Química general*", 8a Ed, Pearson Educación, Madrid, 2003

K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck, "*Química general*",5ª Ed., McGraw Hill. Madrid, 1998

Bibliografía complementària:

W.D. Callister Jr., "*Introducción a la Ciencia e Ingeniería delos Materiales*", 3ª Ed., Ed. Reverté S.A., Barcelona, 1995

J.F. Shackelford, "*Introducción a la Ciencia de Materiales paraIngenieros*", 4ª Ed., Prentice Hall Iberia, Madrid, 1998

W.F. Smith y J. Hashemi, "*Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería deMateriales*", 5ª Ed., McGraw-Hill, 2014

Altre material didàctic s'anirà penjant al Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>