

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34917
Nom: Química I
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

ALMORA BARRIOS NEYVIS

RESUM

La *Química I* és una assignatura bàsica de 6 crèdits ECTS que s'impartix en el segon quadrimestre del primer curs del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial. Junt amb la Química II, l'assignatura pretén que l'estudiant complete i formalitze els coneixements de Química que va adquirir durant el batxillerat o cicles formatius.

La *Química I* se centra en l'estudi de les reaccions químiques. En concret, descriu els seus aspectes termodinàmics i cinètics. Els continguts de l'assignatura Química I, són: Estequiometria. Dissolucions. Fonaments de la reactivitat química. Termodinàmica química. Cinètica química. Equilibri químic. Equilibris iònics en dissolució.

Els objectius generals de l'assignatura són:

- Formalitzar els coneixements de Química adquirits per l'alumnat en els seus cursos d'Ensenyança Mitjana.
- Establir bases sòlides que sustenten amb èxit l'aprenentatge d'assignatures posteriors. Es pretén que adquirisquen un coneixement bàsic d'algunes parts fonamentals de la disciplina com són: el seu llenguatge (formulació química), els càlculs estequiomètrics, la termodinàmica i la



cinètica química de les reaccions, l'equilibri químic i els equilibris iònics en dissolució.

- Aconseguir que adquirisquen el llenguatge bàsic de la Química de manera que expressen els els conceptes químics amb precisió. També es pretén que siguin capaços d'establir relacions entre els conceptes estudiats, que coneguen les convencions i manegen correctament les unitats.
- Aconseguir que el estudiantat siguin capaços de plantejar i resoldre problemes numèrics i interpretar els resultats obtinguts.
- Aconseguir que siguin capaços de buscar i seleccionar informació en l'àmbit de la Química.
- Potenciar les habilitats de l'estudiantat per al treball en equip.
- Promoure aquells valors i actituds que són inherents a l'activitat científica.

***NOTA:** Els objectius específics de l'aprenentatge es proporcionaran a l'alumnat pel professorat que impartisca l'assignatura.

de l'aprenentatge es proporcionaran a l'alumnat pel professorat que impartisca l'assignatura.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Es recomana que l'estudiantat posseísca coneixements bàsics que faciliten el seguiment i l'aprofitament de l'assignatura. En particular, és recomanable disposar de coneixements previs sobre:

- Nomenclatura i formulació química inorgànica i orgànica.
- Ajust d'equacions químiques.
- Càlculs estequiòmètrics elementals.
- Identificació del caràcter àcid-base de compostos químics habituals.
- Determinació de l'estat d'oxidació dels elements que constitueixen un compost.
- Càlcul de derivades i integrals senzilles.
- Maneig de logaritmes i funcions exponencials.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

CG15 - Capacitat de comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seues aplicacions en l'enginyeria.



CG3 - Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

CG4 - Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial (amb la tecnologia específica d'electrònica industrial)

CG7 - Capacitat d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ A LA QUÍMICA

Qué és la Química? Repàs de conceptes bàsics. Formulació. Concepte de mol. Massa atòmica, molar i molecular. Concepte de proporció estequiomètrica. Reactiu limitant. Grau d'avanç. Càlculs amb gasos ideals. Dissolucions. Formes d'expressar la concentració.

2. L'ENERGIA DE LES REACCIONS QUÍMIQUES

Sistemes termodinàmics. Variables termodinàmiques. Funcions d'estat. Processos. Energia, calor i treball. Primer principi de la Termodinàmica. L'entalpia de les reaccions químiques. Entalpia estàndard de formació. Entalpia de combustió. Cicles termodinàmics. Llei de Hess.

3. LA DIRECCIÓ DEL CANVI QUÍMIC

Espontaneïtat. Segon principi de la Termodinàmica. Entropies absolutes. Tercer principi de la Termodinàmica. Energia lliure de Gibbs. Criteri d'espontaneïtat i equilibri.

4. L'EQUILIBRI EN LES REACCIONS QUÍMIQUES

Condició d'equilibri químic. Equilibri químic en sistemes gasosos ideals. Variació de la constant d'equilibri amb la temperatura. Equilibri en sistemes gasosos heterogenis. Principi de Le Châtelier.

5. EQUILIBRIS ÀCID-BASE

Definicions d'àcids i bases: Arrhenius, Bronsted-Lowry i Lewis. L'autoionització de l'aigua. Escala de pH. Força d'àcids i bases. Constants d'equilibri. Càlcul del pH. Sals. Hidròlisi. Dissolucions també.



6. EQUILIBRIS DE SOLUBILITAT

Equilibri entre sòlids iònics i les seues dissolucions saturades. Solubilitat i producte de solubilitat. Factors que afecten la solubilitat.

7. REACCIONS ELECTROQUÍMIQUES

Sistemes electroquímics. Reaccions d'oxidació-reducció. Piles galvàniques. Força electromotriu de les piles. Potencials d'elèctrode. Equació de Nernst.

8. LA VELOCITAT DEL CANVI QUÍMIC

Equació de velocitat. Equacions integrades de cinètiques senzilles. Mecanismes de reacció. Aproximació de l'etapa limitant. Influència de la temperatura sobre la velocitat de reacció. Equació d'Arrhenius. Catàlisi.

9. LABORATORI DE QUÍMICA I

1. INTRODUCCIÓ AL TREBALL EN EL LABORATORI QUÍMIC. Normes de seguretat. Material i instrumentació. Tractament de residus. Pesades i balances. Mesura de volums.

2. PREPARACIÓ DE DISSOLUCIONS I MESURA DEL pH. Dissolucions a partir de sòlids, de líquids i per dilució. Mesura, anàlisi i discussió del pH de les dissolucions.

3. VALORACIONS ÀCID-BASE. Valoracions àcid fort i base fort amb indicador. Valoracions potenciomètriques àcid dèbil i base fort.

4. CINÈTICA DE DECOLORACIÓ DE LA FENOLFTALEÏNA EN MEDI BÀSIC PER MESURES D'ABSORBÀNCIA. Llei de velocitat. Equacions integrades. Absorbància. Llei de Lambert i Beer. Espectrofotòmetre.

5. REACCIONS D'OXIDACIÓ-REDUCCIÓ. Reaccions redox qualitatives. Piles galvàniques.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	15,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS



Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	25,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	35,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	20,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura gira entorn de tres eixos: les sessions de teoria, les de problemes i les sessions de laboratori. En les sessions de teoria, s'oferix una visió global del tema, es recalquen els conceptes clau per a la seua comprensió i s'indiquen els recursos necessaris per a l'estudi del tema en profunditat per part de l'alumnat (G3).

Les classes de problemes es desenrotllen seguint dos estratègies. En unes sessions, s'expliquen problemes prototip perquè l'alumnat aprenga a plantejar i resoldre els problemes. En estes sessions, el protagonisme recau en el professorat per tant és qui realitza l'exposició al grup. En altres sessions, el protagonisme recau en els estudiants, els que s'enfronten amb problemes anàlegs però més complexos. Una vegada conclòs el treball, els problemes són corregits i analitzats per l'alumnat (G4+G15).

Les sessions de Laboratori són obligatòries i es desenrotllen en grups de 16 alumnes assessorats per professorat. Els estudiants treballen per parelles en la realització dels experiments químics. Abans de cada la sessió, l'alumnat disposaran de la informació necessària per a realitzar els mateixos i hauran de contestar unes qüestions preparatòries prèvies al treball en el laboratori. El professorat responsable comentarà les característiques de la pràctica al començament de la sessió. L'alumnat elaboraran un quadern de laboratori en què s'arrepleguen els aspectes principals de l'experiment (G4+B4+G7).

Després del treball tutelat en el laboratori, el estudiantat redactaran els resultats en un breu informe i contestaran a una sèrie de qüestions. Estes qüestions s'entregaran i serviran per a la seua avaluació. De forma coordinada, el professorat de l'assignatura decidiran l'elaboració de memòries detallades dels experiments (B4).

AVALUACIÓ

Modalitat A

L'avaluació de l'aprenentatge es durà a terme mitjançant una avaluació contínua del progrés i del treball desenvolupat al llarg del curs. Per a això, es tindran en compte la participació a classe i en les activitats programades, així com la resolució de les activitats proposades per al treball autònom de l'estudiantat (qüestionaris, qüestions teòriques, problemes numèrics, activitats d'aplicació, etc.).

Així mateix, una part de la qualificació s'obtindrà mitjançant l'avaluació de les pràctiques de laboratori. Els coneixements i les competències adquirides també s'avaluaran mitjançant proves i exàmens realitzats al llarg del curs.

El sistema d'avaluació serà el següent:



1. Activitats desenvolupades al llarg del curs: 12,5 % (recuperable) (G4+G15)
2. Proves d'avaluació contínua: 17,5 % (recuperable) (G4+G15)
3. Pràctiques de laboratori: 20 % (no recuperable) (G4+G7+G15+B4)
4. Examen final: 50 % (recuperable) (G3+G4+G15)

L'assistència a totes les sessions de laboratori té caràcter obligatori i aquestes no són recuperables. Es realitzaran proves curtes d'avaluació contínua, d'aproximadament 15 a 20 minuts de duració, cada un o dos temes impartits. Aquestes proves no eliminaran matèria.

Al finalitzar el quadrimestre es realitzarà un examen final que constarà d'una part de qüestions teòriques i una altra de resolució de problemes numèrics. La qualificació de l'examen serà la mitjana de totes dues parts. Per a poder fer la mitjana amb la resta d'ítems que conformen l'avaluació serà necessari obtenir una qualificació mínima de 3,5 punts sobre 10 en l'examen final.

L'estudiantat que no supere l'assignatura en la primera convocatòria podrà presentar-se a la segona convocatòria, en la qual podran recuperar-se les activitats recuperables mitjançant procediments equivalents.

Modalitat B

L'estudiantat que no puga assistir regularment a les activitats d'avaluació contínua podrà acollir-se al següent sistema alternatiu d'avaluació:

1. Pràctiques de laboratori: 20 % (no recuperable) (G4+G7+G15+B4)
2. Examen final: 65 % (recuperable) (G3+G4+G15)
3. Activitats del curs: 15 % (recuperable) (G4+G15)

Es realitzarà un examen final compost per una part teòrica i una altra de resolució de problemes. Per a poder fer la mitjana amb la resta d'ítems que conformen l'avaluació serà necessari obtenir una qualificació mínima de 3,5 punts sobre 10 en l'examen final. L'estudiantat que no supere la primera convocatòria podrà presentar-se a la segona convocatòria per a recuperar les activitats avaluable pendents.

Si l'estudiantat de la modalitat A obtinguera una qualificació superior segons el criteri d'avaluació de la modalitat B, s'aplicarà aquesta última.

Ús d'eines d'intel·ligència artificial

L'ús d'eines d'intel·ligència artificial en les activitats d'aprenentatge i avaluació s'ajustarà a la normativa vigent de la Universitat de València. Quan el professorat ho considere oportú, podrà sol·licitar una declaració responsable de l'ús d'eines d'IA, indicant les aplicacions emprades i el tipus d'utilització realitzada.

La utilització d'eines d'IA haurà de respectar els principis d'autoria, originalitat i integritat acadèmica. L'estudiantat serà responsable del contingut presentat i de la veracitat dels resultats obtinguts.
Integritat acadèmica

La còpia o el plagi manifest de qualsevol activitat que forme part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se posteriorment als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA** (ACGUV 123/2020)

BIBLIOGRAFIA

- CHANG, R.; GOLDSBY, K.A. "Química". México: Mc Graw Hill, ISBN 978-607-15-0928-4 11ª



edición, 2013

- Apuntes de clase proporcionados por el profesor.
- T.L. Brown, H.E. LeMay y B.E. Bursten. Química. La ciencia central (9ª ed.). Pearson. Prentice Hall. México (2004).
- American Chemical Society Química. Un proyecto de la ACS. Reverté. Barcelona (2005).
- J.E. McMurray y R.C. Fay Química General (5ª ed.). Pearson Educación. México (2009).
- W.L. Masterton, C.N. Hurley. Química. Principios y reacciones (4ª ed.). Thomson. Madrid (2003).
- J.C. Kotz, P.M. Treichel. Química y reactividad química (5ª ed.). Thomson. México (2003).
- B.G. Segal. Chemistry. Experiment and Theory (2ª ed.). (En inglés) Wiley. Nueva York (1989).
- J. Peidró. Problemas de Química para el primer ciclo. EUB. Barcelona (1996).
- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (3ª ed.). Ed. Médica Panamericana. Madrid (2006).
- H. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring. Química general. Principios y aplicaciones modernas (8ª ed.). Prentice Hall. Madrid (2003).
- Amparo Olba. Química General: Equilibri i canvi. (En valencià) Col.lecció: Educació. Materials. PUUV, València (2007).
- M.A. Herrero, J. Atienza, P. Noguera y L.A. Tortajada. La Química en Problemas: Un enfoque práctico. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, (2008).