

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

Codi: 34917
Nom: Química I
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

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

L'estudiant ha de posseir certs coneixements bàsics per a cursar amb èxit l'assignatura. Estos sindiquen a continuació:

Nomenclatura i formulació química inorgànica i orgànica.

Ajust de quacions de reaccions químiques.

Càlculs estequiomètrics elementals.

Identificació del caràcter àcid-bàsic de compostos habituals.

Obtenció de l'estat d'oxidació dels elements que constitueixen un compost.

Càlcul de derivades i integrals senzilles.

Maneig de logaritmes i exponencials.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

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

Condicció 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 tampó.

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 per mitjà d'una avaluació contínua dels progressos i del treball desenrotllat al llarg del curs. Per a això es tindrà en compte: la participació en classe i en les activitats que es programen i la resolució de les activitats proposades perquè es treballen de forma autònoma (qüestionaris de resposta múltiple, qüestions, problemes numèrics, etc...).



Una altra part de la nota s'obté amb l'avaluació de les pràctiques de laboratori.

Finalment, els coneixements i destreses adquirits s'avaluaran també per mitjà d'exàmens al llarg del curs.

Es proposa el següent esquema de qualificació:

1. Activitats al llarg del curs 12.5% (recuperable) (G4+G15)
2. Proves d'avaluació contínua 17.5% (no recuperable) (G4+G15)
3. Pràctiques de Laboratori 20% (no recuperable) (G4+G7+G15+B4)
4. Examen final 50% (recuperable) (G3+G4+G15)

No obstant per a aprovar l'assignatura es considera obligatòria l'assistència a totes les sessions de laboratori, així com tindre aprovades les proves o exàmens per a amitjar amb la resta d'ítems que conformen l'avaluació.

Es realitzaran proves curtes (de 15 a 20 min) d'avaluació contínua cada dos o tres temes en horari de classe. Estes proves no eliminen matèria.

També es realitzarà un examen al final del quadrimestre que constarà d'una primera part de qüestions teòriques, i una segona de resolució de problemes numèrics. La nota de l'examen final serà la mitjana de l'obtinguda en teoria i problemes. Per aprovar l'assignatura, la nota de l'examen final haurà de ser superior o igual a 3.5. En cas contrari, l'assignatura estarà suspesa amb la nota de l'examen final. Els alumnes que no aproven en la primera convocatòria oficial hauran de presentar-se a l'examen de la segona convocatòria.

**Modalitat B:**

Aquells estudiants que no puguin assistir regularment a classe per a realitzar les proves d'avaluació contínua seran avaluats d'acord amb el següent esquema alternatiu:

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

No obstant per a aprovar es considera obligatòria l'assistència a totes les sessions de laboratori, així com tindre aprovat l'examen final per a amitjar amb la resta d'ítems que conformen l'avaluació.

Es realitzarà un examen al final del quadrimestre que constarà d'una primera part de qüestions teòriques, i una segona de resolució de problemes numèrics. La nota de l'examen final serà la mitjana de l'obtinguda en teoria i problemes. Per aprovar l'assignatura, la nota de l'examen final haurà de ser superior o igual a 3.5. En cas contrari, l'assignatura estarà suspesa. Els alumnes que no aproven en la primera convocatòria oficial hauran de presentar-se a l'examen de la segona convocatòria.

***NOTA:** Si algun estudiant de la modalitat A obtinguera més nota segons el criteri de la modalitat B, seran qualificats per mitjà d'esta última opció.

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

ÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

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