

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34210
Nom	Projectes en química
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1110 - Grau de Química V2-2018	Facultat de Química	4	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1110 - Grau de Química V2-2018	11 - Empresa Química	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
CERISUELO FERRIOLS, JOSEP PASQUAL	245 - Enginyeria Química

RESUM

“Projectes en química” forma part de la matèria “empresa química”, l'objectiu general de la qual és que els estudiants obtinguen la capacitat d'aplicar adequadament tots els coneixements prèviament adquirits a l'elaboració, el desenvolupament i l'avaluació de projectes i informes en l'àmbit de les ciències químiques, aplicant la metodologia adequada i els principis bàsics d'economia, gestió, auditoria i organització empresarial. És una assignatura obligatòria de caràcter quadrimestral que s'imparteix en el quart curs de la titulació de grau de Química durant el segon quadrimestre. En el pla d'estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS.

En termes generals, els objectius de l'assignatura són:



- Principalment, capacitar l'alumne per a poder afrontar amb èxit la gestió de projectes reals de qualsevol tipus dins del sector de les ciències químiques.

- Conèixer la teoria general de gestió de projectes així com la seua justificació davant d'una gestió processal dins d'una organització de la indústria química.

- Donar a conèixer les distintes fases del cicle de vida d'un projecte químic.

- Donar a conèixer les característiques que han de tenir la documentació d'un projecte, l'informe tècnic, així com l'exposició i defensa d'un projecte.

- Conèixer les tècniques de viabilitat en projectes en química.

- Conèixer les tècniques d'avaluació econòmica de projectes de l'àmbit de la química.

- Donar a conèixer les tècniques de planificació i control de projectes.

- Conèixer la relació existent entre els aspectes tècnics que han d'abordar-se en un projecte i el pla estratègic d'una organització.

- Conèixer el context de la gestió de projectes en química des de la perspectiva del risc i de la qualitat.

Des del punt de vista docent, l'assignatura té un plantejament fonamentalment pràctic i està enfocada al desenvolupament d'habilitats pràctiques per a l'enginyer que haurà d'utilitzar en el seu desenvolupament professional com a cap de projectes, o formant part de l'equip de projecte. Amb l'assoliment dels objectius plantejats anteriorment, l'estudiant haurà d'haver adquirit una sèrie d'habilitats relacionades amb la gestió, tant de recursos materials com d'humans en les fases de planificació i d'execució de qualsevol projecte.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

L'assignatura, atès el seu caràcter generalista, no necessita uns coneixements previs específics, si bé es recomana haver cursat les assignatures d'Aplicacions informàtiques en química i Enginyeria química, amb la finalitat de tenir una primera percepció de l'àrea més aplicada que involucra les ciències químiques.



COMPETÈNCIES

1108 - Grau de Química

- Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.
- Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.
- Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.
- Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.
- Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.
- Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los.
- Relacionar la química amb altres disciplines.
- Elaborar informes, peritacions i projectes industrials i ambientals en l'àmbit químic.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

L'apartat anterior recull les competències contingudes en el document VERIFICA. En aquesta assignatura s'aborden part dels resultats d'aprenentatge de la matèria Projectes en Química que permeten adquirir, tant coneixements específics de Química, com habilitats i competències cognitives i competències generals recomanades per l'EUROPEAN CHEMISTRY THEMATIC NETWORK (ECTN) per al *Chemistry Eurobachelor® Label*. A la següent taula es relacionen els resultats d'aprenentatge adquirits en l'assignatura de Projectes en Química relacionats amb les competències del grau en Química.



COMPETÈNCIES I HABILITATS COGNITIVES	
El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:	
	Competències de l'assignatura Projectes en Química que contemplen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®
Capacitat per a demostrar coneixement i comprensió dels fets, conceptes, principis i teories fonamentals relacionades amb els temes esmentats anteriorment.	Demostrar el coneixement i la comprensió dels fets essencials, dels conceptes, dels principis i de les teories relacionades amb les àrees de la química.(CE13).
Capacitat per a aplicar aquest coneixement i comprensió a la solució de problemes comuns qualitatiu i quantitatiu.	Resoldre problemes qualitatiu i quantitatiu segons models desenvolupats prèviament.(CE14). Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los.(CE15). Comprendre els aspectes qualitatiu i quantitatiu dels problemes químics.(CE24).
Competències per a l'avaluació, interpretació i síntesi d'informació i dades químiques.	Avaluar, interpretar i sintetitzar les dades i la informació Química.(CE16). Interpretar les dades procedents d'observacions i mesures en el laboratori en termes de la seua significació i de les teories que la sustenten.(CE20).
Capacitat per a reconèixer i implementar ciència i la pràctica del mesurament.	Demostrar que coneix la metrologia dels processos químics, incloent-hi la gestió de qualitat.(CE10) Interpretar les dades procedents d'observacions i mesures en el laboratori en termes de la seua significació i de les teories que la sustenten.(CE20).
Capacitat per al càlcul i el processament de dades, relacionats amb informació i dades de química.	Resoldre problemes qualitatiu i quantitatiu segons models desenvolupats prèviament.(CE14). Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los.(CE15).



COMPETÈNCIES I HABILITATS RELACIONADES AMB LA PRÀCTICA DE LA QUÍMICA	
El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:	
	Competències de l'assignatura Projectes en Química que contemplen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®
Capacitat per a realitzar avaluacions del risc de l'ús de substàncies químiques i procediments de laboratori.	Comprendre els aspectes qualitius i quantitius dels problemes químics.(CE24). Desenvolupar metodologies sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.(CE25). Valorar els riscos en l'ús de substàncies químiques i procediments de laboratori.(CE21).

COMPETÈNCIES GENERALS	
El procés d'aprenentatge ha de permetre als titulats de grau demostrar:	
	Competències de l'assignatura Projectes en Química que contemplen els resultats d'aprenentatge EUROBACHELOR®
Capacitat per a aplicar coneixement pràctic per a la resolució de problemes relacionats amb informació qualitativa i quantitativa.	Resoldre problemes de forma efectiva.(CG4). Resoldre problemes qualitius i quantitius segons models desenvolupats prèviament.(CE14). Relacionar teoria i experimentació.(CE22).



	Reconèixer i valorar els processos químics en la vida diària.(CE23). Comprendre els aspectes qualitatius i quantitatius dels problemes químics.(CE24).
Competències de gestió de la informació, en relació a fonts primàries i secundàries, incloent recuperació d'informació a través de cerques on-line.	Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un public especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.(CG6). Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda(CT2).
Capacitat d'analitzar materials i sintetitzar conceptes.	Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític. (CG1). Demostrar capacitat inductiva i deductiva.(CG2). Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.(CB3).
Capacitat d'adaptar-se a noves situacions i prendre decisions.	Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.(CG9). Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los.(CE15).



	Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.(CB3).
Habilitats relacionades amb la tecnologia de la informació tals com processador de textos, full de càlcul, registre i emmagatzematge de dades, ús d'internet relacionada amb les assignatures.	Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un public especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.(CG6). Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda(CT2).
Habilitats de planificació i gestió del temps.	Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític. (CG1). Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.(CG3). Resoldre problemes de forma efectiva.CG4).
Habilitats interpersonals per a interactuar amb altres persones i implicar-se en treballs d'equip.	Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.(CG5). Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.



	(CG7). Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.(CG9).
Competències de comunicació oral i escrita, en un dels principals idiomes europeus, a més de l'idioma del país d'origen.	Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.(CG5). Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.(CG7). Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.(CT1). Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.(CB4). Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda(CT2).
Competències d'estudi necessàries per al desenvolupament professional. Aquestes inclouran l'habilitat de treballar de forma autònoma.	Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.(CG3). Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.(CG5).



	Aprendre de forma autònoma.(CG8). Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.(CG9). Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.(CB5).
Compromís ètic amb el Codi Europeu de conducta: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf	Adquirir una sensibilitat permanent per la qualitat i el medi ambient, el desenvolupament sostenible i la prevenció de riscos laborals.(CG10). Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.(CG7). Que els estudiants tinguen la capacitat d'aplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.(CB3).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Competències i exercici professional del graduat en química

- 1.1. Competències del graduat en química
- 1.2. Exercici professional del graduat en química
- 1.3. Gestió de la qualitat i del risc.



2. Introducció a la Gestió de Projectes

- 2.1. Introducció a la teoria de projectes
- 2.2. Fases d'un projecte i àrees de coneixement
- 2.3. Gestió de labast i cicle de vida del projecte en química
- 2.4. Gestió de temps
- 2.5. Gestió de costos
- 2.6. Gestió de riscos
- 2.7. Gestió de recursos

3. Gestió econòmica dun projecte

- 3.1. Definició i classificació de costos
- 3.2. Índexs econòmics per a l'avaluació d'un projecte

4. Preparació i documentació de projectes

- 4.1. Introducció
 - 4.1.1. La importància de la documentació
 - 4.1.2. Divisió clàssica en documents
 - 4.1.3. Criteris d'ordenació dels documents
- 4.2. Estructura d'un projecte clàssic
 - 4.2.1. Memòria descriptiva tècnica
 - 4.2.2. Plec de condicions
 - 4.2.3. Pressupostos
 - 4.2.4. Els annexos
- 4.3. Documents en la gestió de projectes
 - 4.3.1. Definició i descripció
 - 4.3.2. Documents presents en la planificació del projecte
 - 4.3.3. Documents orientats al control i seguiment de projectes

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	41,00	100
Pràctiques en aula informàtica	12,00	100
Tutories reglades	7,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de tres eixos: aprenentatge amb el professor (sessions de teoria, problemes, i tutories individuals), sessions de laboratori d'informàtica, i sessions de tutories grupals, on s'elaborarà un projecte completant totes les seues etapes: des de la fase de planificació fins a la redacció última del document del projecte i la seua presentació oral.

Aprenentatge amb el professor

En les sessions de teoria s'utilitzarà el model de lliçó magistral. El professor hi exposarà els continguts fonamentals de l'assignatura, utilitzant per a això els mitjans audiovisuals al seu abast (presentacions, transparències, pissarra).

En les sessions de problemes el professor explicarà una sèrie de problemes tipus.

Sessions de laboratori d'informàtica

Les sessions de laboratori tenen com a objectiu l'aprenentatge i maneig de les eines de gestió de projectes (MS Project).

Sessions de tutories grupals (elaboració d'un projecte)

En les sessions de tutories grupals, els estudiants que pertanyen a un mateix subgrup de tutories formaran equips per a elaborar un projecte que aborde continguts inclosos en qualsevol de les àrees de coneixement de l'àmbit de la química, completant totes les seues etapes: des de la fase de planificació fins a la redacció última del document del projecte i la seua presentació oral.



AVALUACIÓ

Sistema d'avaluació contínua

Els coneixements adquirits per l'estudiant en l'assignatura s'avaluaran mitjançant un sistema d'avaluació contínua, on es valorarà la implicació i el rendiment mostrat per l'estudiant en les següents activitats:

- a) Prova objectiva individual de caràcter teoricopràctic: on s'avaluaran els continguts impartits en les sessions magistrals de teoria i problemes (EX).
- b) Projecte grupal: on s'avaluarà la documentació generada per al projecte elaborat en les sessions de tutories grupals, així com la seua presentació oral (PR). Aquesta activitat es considerarà no recuperable.
- c) Cas pràctic de planificació i seguiment d'un projecte: on s'avaluarà la documentació generada per al cas pràctic elaborat en les sessions de laboratori d'informàtica (CP). Aquesta activitat es considerarà no recuperable.

En la primera convocatòria caldrà haver assolit una qualificació mínima de 5 punts sobre 10 en cadascuna de les anteriors activitats per a superar l'assignatura, obtenint en aquest cas la qualificació global de l'assignatura com la mitjana ponderada de les anteriors activitats, segons la següent equació:

$$\text{Qualificació global} = 50 \% \text{ EX} + 30 \% \text{ PR} + 20 \% \text{ CP}$$

En cas de no complir-se el requisit anterior, la qualificació global de l'assignatura en la primera convocatòria correspondrà a la menor de les qualificacions assolides en les anteriors activitats.

En la segona convocatòria caldrà haver assolit una qualificació mínima de 5 punts sobre 10 en la prova objectiva individual per a obtenir la qualificació global de l'assignatura com la mitjana ponderada de les anteriors activitats.

En cas de no complir-se el requisit anterior, la qualificació global de l'assignatura en la segona convocatòria correspondrà a la de la prova objectiva individual.



Consideracions generals

A banda de les activitats esmentades, en l'assignatura també es preveu la participació dels alumnes en una conferència relacionada amb les matèries impartides. Aquesta conferència serà programada al llarg del curs en horari lectiu, i la seua assistència serà obligatòria per a superar l'assignatura.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà sempre per les disposicions que estableix el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Títols de Grau i Màster (ACGUV 108/2017).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4a edició, Project Management Institute (2008), ISBN: 19-33890517
- DOMINGO AJENJO, A., Dirección y Gestión de Proyectos, un enfoque práctico. Editorial Rama, (2005). ISBN: 9701511301.
- CABRA, L., DE LUCAS A., RUIZ, F. y RAMON M.J, Metodologías del diseño aplicado y gestión de proyectos para ingenieros químicos. Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha. 2010. ISBN: 9788484277583
- GIMENEZ, A. Diseño de Procesos en Ingeniería Química. Editorial Reverte. 2003: 8429172777

Complementàries

- PEREÑA, J. Dirección y Gestión de Proyectos. Editorial Díaz de Santos (1991). ISBN: 8479782498
- GRASHINA M.N y NEWELL M.W, Preguntas y Respuestas Sobre La Gestión de Proyectos, Editorial Gestión 2000, (2005). ISBN: 9788480886864
- GOMEZ, J. F y CORONEL, A.J; MARTINEZ DE IRUJO y LORENTE, A. Gestión de proyectos. FC Editorial. Madrid, (2000). ISBN: 84-28317747.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Continguts



Es mantenen els continguts inicialment recollits a la guia docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Pel que fa al volum de treball:

Es mantenen les diferents activitats descrites a la Guia Docent amb la dedicació prevista.

Pel que fa a la planificació temporal de la docència

El material per al seguiment de les classes de teoria / tutories / seminaris d'aula permet continuar amb la planificació temporal docent tant en dies com en horari, tant si la docència és presencial a l'aula com si no ho és, si bé en algunes de les activitats l'estudiant disposa de llibertat per seguir les sessions no presencials d'acord amb la seva pròpia planificació.

Metodologia docent

A les classes de teoria i de tutories d'aula es tendirà a la màxima presencialitat possible, sempre respectant les restriccions sanitàries que limiten l'aforament de les aules al 50 % de la seua ocupació habitual. En funció de la capacitat de l'aula i del nombre d'estudiants matriculats pot ser necessari que part dels estudiants hagen de seguir les classes de manera síncrona en una aula auxiliar. De plantejar-se aquesta situació, els estudiants assistiran a l'aula del grup o aula auxiliar per torns rotatius setmanals (preferentment per ordre alfabètic). No obstant això, el sistema de rotació es fixarà un cop conegudes les dades reals de matrícula, garantint-se, en qualsevol cas, que el percentatge de presencialitat de tots els estudiants matriculats en l'assignatura és el mateix.

L'ocupació de les aules d'informàtica serà del 50 % respecte a l'ocupació habitual. Si el nombre d'estudiants matriculats supera l'aforament del 50 % de l'aula, els estudiants assistiran a l'aula per torns rotatius setmanals (preferentment per ordre alfabètic). No obstant això, el sistema de rotació es fixarà un cop conegudes les dades reals de matrícula, garantint-se, en qualsevol cas, que el percentatge de presencialitat de tots els estudiants matriculats en l'assignatura és el mateix.

La metodologia utilitzada per les classes no presencials serà:

1. De forma asíncrona mitjançant powers locutats o altres eines de l'aula virtual
2. Resolució d'exercicis i qüestionaris



Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte total o parcialment a les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establerts i utilitzant les eines de l'aula virtual.

Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació descrit a la Guia Docent de l'assignatura en la qual s'han especificat les diferents activitats avaluable així com la seva contribució a la qualificació final de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte el desenvolupament d'alguna activitat avaluable presencial de l'assignatura aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual utilitzant les eines informàtiques llicenciades per la Universitat de València. La contribució de cada activitat avaluable a la qualificació final de l'assignatura romandrà invariable, segons el que estableix aquesta guia.

Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada a la Guia Docent doncs és accessible en la seua major part, i es complementa amb apunts, diapositives i problemes pujats a l'Aula Virtual com a material de l'assignatura.