FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33981
Nom	Anàlisi química
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	9 - Quimica Analitica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
BENEITO CAMBRA, MIRIAM	310 - Química Analítica

RESUM

L'assignatura Anàlisi Químic és una matèria obligatòria que s'imparteix en el segon curs del títol de Graduat en Ciència i Tecnologia dels Aliments durant el primer quadrimestre. En el Pla d'Estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS.

Amb esta assignatura es pretén, essencialment, que el/l'estudiant aprenga anàlisi químic i instrumental, i establisca les bases necessàries per a entendre el fonament de totes les etapes que constituïxen el procediment analític per a poder aplicar-lo correctament.

El seu estudi es justifica per la necessitat que el futur Graduat té d'adquirir coneixements, tant teòrics com pràctics, relatius al mostratge, preparació de mostres, i a les possibilitats analítiques de les tècniques clàssiques i instrumentals de l'anàlisi químic. En esta assignatura es fa ús d'alguns conceptes prèviament adquirits en Matemàtiques, Física i Química, que constituïxen una base clau per al desenvolupament normal de l'assignatura.

Esta assignatura proporcionarà al futur Graduat en Ciència i Tecnologia dels Aliments les habilitats necessàries per a la seua formació integral, la qual cosa li permetrà afrontar amb èxit un possible

problema analític que poguera trobar en el seu futur laboral.

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

Requisitos o recomendaciones previas

Es pressuposa que els alumnes coneixen i utilitzen, de manera bàsica però clara, els conceptes que s'impartixen en l'últim curs de Química de Batxillerat. A més, és convenient que els alumnes que es matriculen d'esta assignatura tinguen coneixements bàsics de Matemàtiques i Física.

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1103 - Grau C.Tecn.Aliments

- Saber interpretar, valorar y comunicar datos relevantes en las distintas vertientes de la actividad profesional, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad para transmitir ideas, analizar problemas y resolverlos con espíritu crítico, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo y asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado.
- Dissenyar, aplicar i avaluar reactius, mètodes i tècniques analítiques.
- Desenvolupar anàlisis higienicosanitàries relacionades amb els aliments.

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

Al finalitzar l'assignatura, el/l'estudiant ha de ser capaç de:

1. Reunir i interpretar informació dins de l'àrea de la ciència i tecnologia dels aliments a partir de distintes fonts i analitzar i sintetitzar eixa informació.

2. Transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

3. Tindre capacitat de treball en equip

4. Seleccionar i aplicar les tècniques de mostratge adequades.

5. Avaluar els possibles errors comesos en l'anàlisi quantitativa i expressar-los correctament.

6. Preparar les mostres correctament en funció del tipus d'anàlisi prevista.

7. Descriure i saber aplicar correctament les tècniques clàssiques per a determinar els components majoritaris d'una mostra.

8. Descriure i saber aplicar les tècniques de separació adequades en l'anàlisi químic.

9. Descriure i saber aplicar les tècniques electroanalítiques adequades en l'anàlisi químic.

10. Descriure i saber aplicar les tècniques òptiques adequades en l'anàlisi químic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció i terminologia

Concepte. Tipus i nivells d'informació. Etapes del procés analític. Classificació de les tècniques analítiques.

2. Avaluació de dades analítics

Tipus d'errors en Anàlisis Química. Avaluació de dades analítiques. Presentació de resultats. Rebuig de resultats anòmals. Criteris de qualitat d'un mètode analític

3. CALIBRACIÓ I CARACTERÍSTIQUES ANALÍTIQUES

Calibració lineal. Característiques analítiques: Sensibilitat, límits de detección i quantificació i intervalo dinàmic. Mètode d'addició estàndard. Mètode del patró intern.

4. PRESA, CONSERVACIÓ I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA

Importància dels processos de presa i tractament de la mostra. Mostreig. Tractaments previs de la mostra. Dissolució de mostres sòlides. Tècniques dextracció

5.
ANÀLISI VOLUMÈTRICA

Introducció als mètodes volumètrics. Volumetries àcid-base. Volumetries de formació de complexos. Volumetries de precipitació. Volumetries redox. Aplicacions a lanàlisi daliments

6. ANÀLISI GRAVIMÈTRICA

Fonament dels mètodes gravimètrics. Mecanismes de la precipitació. Operacions bàsiques de l'anàlisi gravimètrica. Càlculs. Aplicacions a lanàlisi daliments.

7. ANÀLISI ELECTROQUÍMICA

Cel·les electroquímiques. Potencials d'elèctrode. Potenciometria. Instrumentació. Metodologia analítica. Característiques analítiques significatives. Aplicacions a lanàlisi daliments.

8. MÈTODES ESPECTROSCOPICS DANÀLISI

Tècniques espectroscòpiques moleculars. Tècniques espectroscòpiques atómiques. Fonaments. Instrumentació. Metodologia analítica. Característiques analítiques significatives. Aplicacions a lanàlisi daliments.

9. MÈTODES CROMATOGRÁFICS DANÀLISI

Concepte i classificació de les tècniques cromatogràfiques. Paràmetres fonamentals en cromatografia. Cromatografia de gasos. Cromatografia de líquids. Instrumentació. Metodologia analítica. Aplicacions a lanàlisi daliments.

10. Practiques

1.Determinació de lacidesa total dun vinagre comercial
2.Determinació de la duresa total duna mostra daigua
3.Determinació espectrofotomètrica de nitrits en aigües
4. Determinació dadditius en aliments mitjançant la cromatografía líquida

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	38,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Seminaris	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	8,00	0
Elaboració de treballs individuals	6,00	0
Estudi i treball autònom	48,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	3,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de les següents activitats: les classes de teoria, els tallers, els seminaris coordinats, les tutories i les classes pràctiques de laboratori.

Classes de teoria. S'imparteixen mitjançant la metodologia de lliçó magistral participativa. S'ofereix una visió global del tema, i es plantegen als estudiants qüestions i activitats per a resoldre a l'aula.

Tallers. Al llarg del quadrimestre les classes de teoria es combinen amb tallers dedicats a aprofundir en diversos aspectes de l'assignatura. Es proporcionen els materials necessaris i es proposen una sèrie d'activitats per afavorir l'aprenentatge.

Seminaris coordinats. Es realitzaran seminaris coordinats al voltant de temes facilitats per la professora d'acord amb la normativa de seminaris coordinats indicada a la web de la Facultat. L'elaboració del seminari estarà supervisada mitjançant tutories, que estaran acordades entre la professora i els estudiants. Els seminaris es presentaran per escrit i seran exposats pels estudiants. Després de l'exposició oral s'obrirà un torn d'intervenció de la resta dels estudiants, moderat per la professora.

Tutories. En elles, s'orienta a l'alumne sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge, tant pel que fa a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes. Així mateix, els alumnes entregaran resolts problemes i qüestions proposats per la professora i n'exposaran a la pissarra una selecció.

Classes de laboratori. La assignatura es veu reforçada amb classes pràctiques que es desenvolupen al laboratori, on l'alumne adquireix la destresa necessària per a l'aplicació dels coneixements teòrics desenvolupats. Per al suport a la docència pràctica se li subministra a l'alumne un quadernet amb els protocols de les pràctiques que realitzaran. Al protocol s'inclouen el fonament teòric, els reactius, els procediments i els càlculs necessaris.

Durant les classes s'indicaran exemples de les aplicacions dels continguts de l'assignatura en relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), així com en les propostes de temes per als seminaris coordinats. Amb això es pretén proporcionar a l'estudiantat coneixements, habilitats i motivació per a comprendre i abordar aquests ODS.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels estudiants tindrà en compte tots els aspectes exposats a l'apartat de metodologia d'aquesta guia i es realitzarà d'una forma contínua per part del professor. L'assignatura s'ha estructurat en tres blocs: teoria, practiques i seminari.

La qualificació del bloc de **teoria**, que suposarà el 70% de la qualificació final, inclou la nota d'una prova escrita que es realitzarà en finalitzar el primer quadrimestre (75% del bloc de teoria), i la nota de les activitats realitzades en tallers i tutories (25% del bloc). L'assistència a les tutories és obligatòria i no recuperable, per a tots els estudiants matriculats. La prova escrita constarà de qüestions conceptuals i de problemes que permetran a l'estudiant demostrar el grau d'assimilació dels conceptes fonamentals. També es poden incloure temes a desenvolupar que permeten demostrar la capacitat de síntesi i d'exposició. En el cas de no superar-se l'assignatura la nota de les activitats de tallers i tutories no es mantindrà per a cursos posteriors.

Per avaluar les **pràctiques de laboratori**, d'assistència obligatòria i no recuperable, s'avaluaran mitjançant lliurament de un informe amb els resultats obtinguts en totes les pràctiques realitzades. A més, durant l'última sessió de pràctiques, es realitzarà un examen escrit sobre qüestions tractades durant la realització d'aquestes. La nota de les pràctiques de laboratori es compondrà de l'informe de les pràctiques (20%), examen de qüestions (30%) i treball en el laboratori (considerant-se també la precisió i exactitud dels resultats obtinguts) (50%). La nota final de pràctiques suposarà el 20% de la qualificació final. En el cas de no superar l'assignatura, si la nota obtinguda en el bloc de pràctiques és igual o superior a 5 punts sobre 10, es podrà mantindre durant els DOS cursos acadèmics posteriors a la realització d'aquestes.

Les activitats de tutories i pràctiques de laboratori són d'assistència obligatòria i, per tant, no recuperables, d'acord amb el que s'estableix en l'article 6.5 del Reglament d'Avaluació i Qualificació de la UV per a títols de Grau i Màster. En cas que, per causa justificada, no es puga assistir a alguna d'aquestes activitats, haurà de comunicar-se amb l'antelació suficient. D'aquesta manera, el responsable de l'assignatura podrà assignar a l'estudiant en un altre grup.

Un 10% de la qualificació global de l'assignatura correspon a la nota obtinguda al **seminari coordinat**, d'acord amb la normativa de seminaris coordinats de la titulació. En el cas de no superar l'assignatura, la nota obtinguda en aquest bloc es mantindrà per a cursos acadèmics posteriors. L'assistència als seminaris coordinats és obligatòria per als estudiants de primera matrícula.

Per a sol·licitar avançament de convocatòria l'estudiant ha d'haver realitzat les activitats obligatòries indicades en esta guia docent.

PRIMERA CONVOCATÒRIA

La qualificació final de l'assignatura es calcula a partir de les notes de teoria, pràctiques i seminari mitjançant la següent expressió

Qualificació FINAL = TEORIA x 0,70 + PRÀCTIQUES x 0,20 + SEMINARI x 0,10

Aquesta expressió únicament s'aplicarà en cas d'haver obtingut una nota mínima de 4,5 punts sobre 10 en cadascuna de les parts. Així mateix, dins del bloc de teoria també s'ha d'obtenir una nota mínima de 4,0 en la prova escrita per a fer mitjana amb la nota de les activitats de tallers i tutories. Per aprovar l'assignatura és necessari obtenir una qualificació final de 5 punts sobre 10. En cas d'obtenir una qualificació final inferior a 5 punts, o de no haver obtingut la nota mínima de 4,5 per compensar alguna de les parts (o 4,0 a la prova escrita de teoria), no se superarà l'assignatura.

SEGONA CONVOCATÒRIA

En la segona convocatòria la qualificació s'obtindrà aplicant els mateixos criteris que en la primera convocatòria. Els estudiants que en la primera convocatòria suspengueren l'examen de teoria, i/o el bloc de teoria, hauran de realitzar un examen d'aquesta part, mantenint-se en la segona convocatòria, la nota que hagueren obtingut en les tutories i tallers. Els estudiants que suspengueren el bloc de pràctiques, hauran de realitzar l'examen corresponent, mantenint-se en segona convocatòria, la nota del treball en el laboratori, ja que implica un procés d'avaluació contínua. Únicament en el cas dels informes es permetrà una recuperació parcial en aquells apartats que corresponguen al tractament i interpretació dels resultats. En el cas de no superar l'assignatura, si en el bloc de les pràctiques de laboratori, no s'ha obtingut una qualificació igual o superior a 5 punts sobre 10, la nota d'aquest bloc NO es mantindrà per a cursos posteriors.

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat. Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel "Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València" (ACGUV 123/2020): https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83.pdf

REFERÈNCIES

Bàsiques

- QUÍMICA ANALÍTICA. D.A. Skoog, D.M. West , F.J. Holler y S.R. Crouch, 8ª edición, Thomson, 2005.
  ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO. D.C. Harris, 3ª edición, Reverté, 2007.
  QUÍMICA ANALÍTICA MODERNA. D. Harvey, McGraw-Hill Interamericana, 2002.
  PRINCIPIOS DE QUÍMICA ANALÍTICA. M. Valcárcel, Springer, 1999.
  Analytical Chemistry 2.0:
  http://acad.depauw.edu/harvey_web/eText%20Project/AnalyticalChemistry2.0.html

Complementàries

- QUÍMICA ANALÍTICA. G. D. Christian, McGraw-Hill Interamericana, 2009.
  APROXIMACIÓ A LANÀLISIS QUANTITATIVA MITJANÇANT LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES. C. Gómez Benito, S. Torres Cartas, S. Meseguer Lloret, C. Cháfer Pericás, Y. Martín Biosca, editorial UPV, 2009.
  QUÍMICA ANALÍTICA CONTEMPORÁNEA. J.F. Rubinson y K.A. Rubinson, Prentice Hall, 1999.
  TOMA Y TRATAMIENTO DE MUESTRAS. C. Cámara (ed.), P. Fernández, A. Martín Esteban, C. Pérez Conde y M. Vidal., Síntesis, 2002.