

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

Codi	42936
Nom	Laboratori d'anàlisi d'aliments
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2109 - M.U. en Tècniques Experimentals en Química 11-V.2	Facultat de Química	1	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2109 - M.U. en Tècniques Experimentals en Química 11-V.2	2 - Laboratori integrat de Tècniques Experimentals en Química	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
LERMA GARCIA, MARIA JESUS	310 - Química Analítica

RESUM

Assignatura de laboratori en què s'apliquen les tècniques i metodologies apreses en les assignatures de la Matèria I al cas particular de l'anàlisi d'aliments, dedicant especial atenció a l'ús de mètodes oficials d'anàlisi i/o de mètodes de garantia contrastada en este àmbit, així com a la selecció i posada al punt del mètode més adequat a un problema analític concret.

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

Es requereixen els coneixements previs sobre química i treball experimental en el laboratori de química que s'impartixen en les titulacions indicades en el perfil d'ingrés recomanat per a l'estudiant del Màster.

COMPETÈNCIES

2109 - M.U. en Tècniques Experimentals en Química 11-V.2

- Saber aplicar els coneixements adquirits i ser capaços de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, dins contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb l'àrea d'estudi.
- Ser capaços de treballar en equip amb eficiència en la seua tasca professional o investigadora.
- Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.
- Ser capaços de seleccionar i optimitzar les variables instrumentals per obtenir els millors paràmetres analítics en les tècniques experimentals estudiades.
- Ser capaços d'usar les eines bàsiques per al tractament de dades experimentals al laboratori.
- Realitzar les tasques pròpies de la seva professió, tant en empreses privades com en organismes públics, portant a terme estudis basats en l'ús de tècniques experimentals, en diferents àmbits com ara: mediambiental, agroalimentari, sanitari (farmacèutic i clínic), cosmètic i en general de la indústria del sector químic i afins.
- Realitzar estudis realacionados amb l'anàlisi i / o la caracterització de substàncies químiques com ara: control de qualitat, disseny de protocols de treball per a laboratoris, disseny i implementació de processos d'acreditació i validació, disseny i desenvolupament de projectes I+D+I, emissió d'informes, certificacions i / o dictàmens, etc.
- Ser capaços de planificar i gestionar els recursos disponibles d'un laboratori químic, tenint en compte els principis bàsics de la qualitat, prevenció de riscos, seguretat i sostenibilitat.
- Seleccionar la instrumentació química comercialitzada apropiada per a l'estudi a arealitzar i d'aplicar els seus coneixements per utilitzar-la de manera correcta.
- Elaborar una memòria clara i concisa dels resultats del seu treball i de les conclusions obtingudes.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Al finalitzar el procés d'ensenyança-aprenentatge, l'estudiant haurà de ser capaç de:

1. Resoldre problemes analítics que impliquen l'anàlisi de mostres complexes alimentàries.
2. Utilitzar fonts bibliogràfiques diverses per a dur a terme una correcta planificació de l'anàlisi de mostres complexes.
3. Seleccionar raonadament els mètodes més apropiats a emprar en funció del problema analític a resoldre (paràmetres fisicoquímics a avaluar, tractament de mostra a adoptar, metodologies de calibratge, etc.).
4. Descriure les tècniques analítiques habitualment utilitzades per a detectar alteracions i adulteracions



en aliments.

5. Descriure les tècniques d'elevada resolució empleades en anàlisi d'aliments així com les prestacions de les mateixes.
6. Descriure la metodologia experimental per a l'optimització d'un procediment per a avaluar contaminants en aliments.
7. En relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en aquesta assignatura s'espera que l'alumnat siga capaç de saber aplicar els coneixements apresos per contribuir a garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge durant tota la vida per a tothom (ODS 4), d'adquirir una sensibilitat especial per una gestió sostenible de l'aigua (ODS 6), de les matèries primeres i de les fonts d'energia (ODS 7) així com per un desenvolupament sostenible i compatible amb el medi ambient (ODSs 11, 12, 13, 14 i 15), a més de poder dissenyar, seleccionar i/o desenvolupar productes, processos químics i metodologies analítiques eficients (ODS 7) i que minimitzen el seu impacte sobre el medi ambient (ODSs 14 i 15), aprofiten matèries primeres alternatives i generen una menor quantitat de residus (ODS 11).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Control de qualitat en aliments per mètodes oficials d'anàlisi o de garantia contrastada: Avaluació de paràmetres fisicoquímics.

- Determinació espectrofotomètrica convencional d'índexs K en olis d'oliva.
- Identificació d'impureses i determinació de metanol en begudes alcohòliques d'alta graduació mitjançant cromatografia de gasos.

2. Desenvolupament de metodologies analítiques per a l'avaluació de contaminants (Food Safety)

- Determinació de micotoxines en vins mitjançant cromatografia líquida amb detecció de fluorescència.
- Avaluació de residus de plaguicides en fruites i hortalisses per cromatografia de gasos acoblada amb espectrometria de masses.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en laboratori	30,00	100
Elaboració de treballs individuals	6,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	6,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	6,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	6,00	0
Resolució de casos pràctics	6,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT**Activitats presencials**

Les classes de laboratori s'iniciaran amb **seminaris** en què el professor realitzarà una xicoteta introducció de l'objectiu, fonaments i metodologia experimental de les pràctiques a realitzar.

El professor realitzarà en el laboratori les **explicacions** necessàries sobre el funcionament dels instruments a utilitzar en cada pràctica prèviament al seu ús per part dels estudiants i **tutelarà** el seu ús durant la realització de les pràctiques, per a reforçar els coneixements sobre les tècniques empleades (CE4).

Els estudiants **realitzaran les pràctiques**, seguint els **guions de pràctiques** de què disposaran i que podran ser més o menys oberts en funció de cada pràctica i dels objectius específics a adquirir en cada assignatura (CG1, CG4).

Les **activitats presencials** realitzades en el laboratori formaran part de **l'avaluació contínua** de l'estudiant (Activitats formatives del verifica AF2 i Metodologia docent del verifica MD1).

Es realitzaran **exàmens escrits** de les diferents assignatures en la data prevista en la programació de les **proves d'avaluació** (Activitats formatives del verifica AF4 y Metodologia docent del verifica MD1)

Les competències adquirides a partir de les activitats presencials són les següents:

- Generals: CB7, CG1 y CG3
- Específiques: CE2, CE3, CE4, CE5 i CE6

Activitats no presencials



Els estudiants realitzaran les **activitats no presencials** sol·licitades pel professor (memòries, informes de les pràctiques, etc.) i les entregaran en la data indicada.

Les competències adquirides a partir de les activitats presencials són les següents:

- Específiques: CE7

AVALUACIÓ

1.-Avaluació contínua de l'estudiant en les classes i seminaris (*preparació prèvia, assistència participativa, manipulació del material i equips, organització del treball, comprensió i utilització del guió de pràctiques, realització de càlculs, treball en equip, etc.*)

Preparació de la pràctica abans d'iniciar la sessió de laboratori mitjançant la realització de qüestionaris. Durant les sessions, centrades en la resolució de casos pràctics, s'avaluarà l'assistència i la participació dels alumnes de forma individual (bé contestant oralment o per escrit a les qüestions plantejades pel professor, bé plantejant preguntes la resposta sigui rellevant per a la resta del grup). Entre altres, aquestes preguntes inclouran el disseny de protocols de treball, la selecció de variables i les eines per al tractament de dades (Competències del verifica CE2, CE3, CE5 i CE6). Les sessions pràctiques es realitzaran en grups de treball (Competència del verifica CG1).

Competències a avaluar: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 i CE6

PONDERACIÓ 40 %

2.-Avaluació de les activitats no presencials (*memòries i/o informes de les pràctiques entregats*)

Els informes que emetran els alumnes han d'incloure els principals conclusions derivades del treball en el laboratori (protocols de treball, selecció de variables i tractament de dades; competències del verifica CE2, CE5, CE6 i CE7) i es duran a terme en parelles per fomentar el treball en equip (presa de decisions consensuades; competències del verifica CG1 i CE7).

Competències a avaluar: Específiques:CG1 i CE7

PONDERACIÓ 30 %

3.-Exàmens escrits (*basats en els resultats d'aprenentatge de la matèria i en els objectius específics de cada assignatura*)

L'examen consistirà en la resolució de qüestions o casos pràctics relacionats amb les tècniques estudiades. (Competències del verifica CE2, CE4, CE5 i CE6).

Competències a avaluar: Específiques: CE2, CE4, CE5 i CE6



PONDERACIÓ 30 %

La qualificació mínima obtinguda en cadascuna de les parts avaluades haurà de ser igual o superior a 4,5 per poder fer la mitjana entre elles.

La qualificació global mínima per aprovar l'assignatura és 5,0.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Diario Oficial de la Unión Europea, Reglamento 1831/2003, de 19 de Diciembre de 2003, de la Comisión, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, 2003.
http://www.cdt-alimentacion.net/metodos_oficiales.php (Métodos oficiales de análisis de algunos alimentos en España)
- <http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AesaPageServer?idpage=58>. (Monográficos sobre seguridad alimentaria y legislación de alimentos).
- <http://www.mapya.es> (Normas de calidad de alimentos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)
- <http://www.panreac.es> (Manuales descargables de los métodos oficiales de análisis de algunos alimentos)
- Matissek, R., Schnepel, F.M., Steiner, G. Análisis de los alimentos: Fundamentos, métodos, aplicaciones, Acribia, Zaragoza, 1999.
- Métodos oficiales de análisis de alimentos, Mundi-Prensa. Madrid, 1994.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Métodos Oficiales de Análisis en la Unión Europea. Madrid, 1998.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Métodos Oficiales de Análisis, Madrid, 1993-94.
- Nollet, L.M. Handbook of Food Analysis. Vol. 1, 2 y 3, Marcel Dekker, Nueva Cork, 2004.
- Pearson, D. Técnicas de laboratorio para análisis de alimentos, Acribia, 1993.
- Unión Europea, Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria, 2000.