

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

Codi	42938
Nom	Laboratori d'anàlisi de productes farmacèutics i cosmètics
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	2.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

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

Matèries

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

Coordinació

Nom	Departament
CHISVERT SANIA, ALBERTO	310 - Química Analítica
SALVADOR CARREÑO, MARIA DESAMPARADOS	310 - Química Analítica

RESUM

Assignatura de laboratori en la qual s'apliquen les tècniques i metodologies apreses en les assignatures de la Matèria I al cas particular de l'anàlisi de productes farmacèutics i de productes cosmètics, dedicant especial atenció a l'ocupació de mètodes oficials d'anàlisi i/o de mètodes de garantia contrastada en aquest àmbit, així com a la selecció i posada a 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 (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)**2109 - M.U. Tècniques Experimentals en Química**

- 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 D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)



AL finalitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge, l'estudiant haurà de ser capaç de:

- 1.-Manejar amb soltesa la documentació europea sobre mètodes oficials per a l'anàlisi de medicaments i de productes cosmètics, interpretar-la, aplicar-la experimentalment i donar el resultat de manera correcta.
- 2.-Utilitzar correctament les tècniques instrumentals necessàries per a detectar possibles fraus en productes farmacèutics i en productes cosmètics i determinar la concentració dels components objecte del frau.
- 3.-Utilitzar correctament les tècniques instrumentals necessàries per a detectar la presència de contaminants en el procés de control de qualitat dels productes farmacèutics i cosmètics i determinar la seua concentració.
- 4.-Seleccionar la tècnica analítica i la metodologia experimental més adequada per a resoldre un problema relacionat amb l'anàlisi de medicaments o de productes cosmètics, amb criteris científics.
- 5.- En relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en aquesta assignatura s'espera que els/les estudiants/es siguin capaços 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 i processos químics 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. Aplicació de mètodes oficials d'anàlisis basades en tècniques instrumentals en la determinació de principis actius en productes farmacèutics i/o cosmètics.

- Determinació de principis actius en productes farmacèutics.

2. Aplicació de tècniques instrumentals d'anàlisis en la detecció de fraus en productes farmacèutics i/o cosmètics.

- Determinació de hidroquinona en productes cosmètics blanquejants mitjançant cromatografia de gasos acoblada amb espectrometria de masses.

3. Determinació de traces de contaminants en el control de qualitat dels productes farmacèutics i/o cosmètics.



- Determinació de dissolvents residuals en preparats farmacèutics mitjançant cromatografia de gasos.

4. Selecció de tècniques experimentals per a l'anàlisi de productes farmacèutics i/o cosmètics i posada a punt d'un mètode per a un problema analític concret.

- Determinació de filtres UV en productes cosmètics per a la protecció solar mitjançant cromatografia líquida amb detecció UV.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Elaboració de treballs en grup	4,00	0
Elaboració de treballs individuals	4,00	0
Estudi i treball autònom	8,00	0
Lectures de material complementari	4,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	6,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	4,00	0
TOTAL	50,00	

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 emprades (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 (*assistència participativa, manipulació del material i equips, organització del treball, comprensió i utilització del guió de pràctiques, realització de càlculs, treball en equip, etc.*)

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: Específiques: 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: 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 verifca CE2, CE4, CE5 i CE6).

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

PONDERACIÓ 30 %

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Pharmaceutical Analysis, D.G. Watson, Elsevier 2005.
- Modern Methods of Pharmaceutical Analysis, vol. III, R.E. Schirmer, CRC Press 2000, Boca Raton, Florida.
- Análisis y control de medicamentos, R. Salazar, Romargraf, S.A., 2005
- Real Farmacopea Española y Suplementos. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid Guidelines ICH Secretariat. IFPMA Ginebra
- Real Farmacopea Española:
<http://www.aemps.es/profHumana/farmacopea/rfe/informacionRFE/home.htm>
- Remington The Science and Practice of Pharmacy, Ed. A.R. Gennaro, Philadelphia College of Pharmacy and Science Philadelphia 2000.
- Agencia española de medicamentos y productos sanitarios: <http://www.aemps.es/>
- ICH harmonisation for better health: <http://www.ich.org/>
- European Commission, DG Health & Consumers, Public health:
http://ec.europa.eu/health/human-use/index_en.htm
- European Commission, Consumers Affairs, Policy Professionals, Cosmetics:
http://ec.europa.eu/consumers/sectors/cosmetics/index_en.htm
- Métodos oficiales de análisis de productos cosméticos, Ed. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, Madrid, 1998
- Analysis of Cosmetic Products, Ed. A. Salvador, A. Chisvert, Elsevier, 2007