FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33988
Nom	Anàlisi dels aliments
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	3	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments	13 - Analisis de los Alimentos	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MANYES FONT, LARA MARÍA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
MAÑES VINUESA, JORGE	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

RESUM

Anàlisi dels aliments és una assignatura obligatòria que s'imparteix amb una càrrega de 6 ECTS en el tercer curs, segon quadrimestre, del Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments. Forma part del mòdul 2: Ciència dels Aliments, que inclou unes altres matèries com a Bromatologia i Química dels Aliments.

En aquesta assignatura es pretenen transmetre els coneixements bàsics sobre l'anàlisi dels aliments perquè l'alumne del Grau en Ciència i Tecnologia dels Aliments adquirisca una base sòlida en aquesta temàtica.

En la primera part de l'assignatura, s'imparteixen els aspectes generals de l'anàlisi d'aliments, com són els conceptes de tipus d'anàlisi, protocol d'anàlisi, mostra i mostreja, etc. El bloc central de la matèria se centra en l'anàlisi de components nutricionals dels aliments d'interès per determinar la composició centesimal i etiquetat dels aliments. El bloc final inclou l'anàlisi d'uns altres tipus de components dels aliments que poden ser beneficiosos per a la salut o, al contrari, s'ha de controlar el seu contingut en els mateixos.

La part pràctica de l'assignatura es desenvolupa en sessions de laboratori en les quals l'alumne empra metodologies analítiques diverses i variades.

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

Molt recomanable haver cursat Anàlisi Químic, Bromatologia i Química dels aliments. A més, matèries del mòdul bàsic, fonamentalment biologia, química (general, orgànica i analítica), bioquímica i estadística.

COMPETÈNCIES

1103 - Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments

- Capacitat d'interpretar dades rellevants.
- Desenvolupament d'habilitats per emprendre estudis posteriors.
- Saber aplicar aquests coneixements al món professional, contribuint al desenvolupament dels drets humans, dels principis democràtics, dels principis d'igualtat entre dones i homes, de solidaritat, de protecció del medi i de foment de la cultura de la pau, amb perspectives de gènere.
- Analitzar aliments.
- Posseir i comprendre els coneixements en l'àrea de ciència i tecnologia dels aliments.
- Conèixer la terminologia pròpia de la matèria.
- Adquirir capacitat per utilitzar adequadament les fonts d'informació i de comunicació disponibles.
- Capacitat per transmetre idees, problemes i solucions dins la seua àrea d'estudi.
- Conèixer aspectes generals previs a l'anàlisi i saber-los aplicar al camp específic dels aliments.
- Adquirir coneixements sobre el plantejament, la metodologia per aplicar i el desenvolupament de l'anàlisi d'aliments que li permeta avaluar-ne l'aplicació en casos concrets.
- Adquirir habilitat en la cerca, la selecció, l'elaboració, la millora i l'avaluació del procediments d'anàlisi d'aliments.
- Saber aplicar les principals metodologies analítiques (físiques, químiques i sensorials) adequades a l'objecte i a la finalitat d'anàlisi plantejada.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Familiaritzar-se i manejar correctament la terminologia pròpia de la matèria.

- Ser capaç d'interpretar correctament i discernir les dades rellevants.

- Conèixer els aspectes a tenir en compte previs a l'anàlisi d'aliments.

- Ser capaços d'elegir la metodologia adequada per a l'anàlisi d'aliments segons l'objectiu i finalitat de cada cas.

- Conèixer i saber manejar les principals fonts bibliogràfiques bàsiques i especialitzades relatives a l'anàlisi d'aliments.

- Adquirir la capacitat de sintetitzar i organitzar, adequadament, la informació a partir de distintes fonts.

- Ser capaç d'expressar adequadament, tant de forma oral com escrita, els coneixements adquirits i poder relacionar-los amb uns altres previs.

- Tenir la capacitat d'elaborar informes d'estudis realitzats relacionats amb la matèria.

- Adquirir actitud crítica i creativa (iniciativa i autonomia) que, juntament amb el rigor científic, li permeta avaluar i resoldre els problemes plantejats.

- Actitud de cooperació, a través del treball en equip, d'intercanvi d'experiència.

- Saber aplicar/ desenvolupar els coneixements i habilitats adquirides amb una actitud personal que fomente el desenvolupament dels drets humans.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Aspectes generals de l'anàlisi d'aliments

1. INTRODUCCIÓ. Descripció de l'assignatura. Matèries relacionades. Guia docent.
2. ANÀLISI D'ALIMENTS. Objectiu i tipus d'anàlisi.
3. PROTOCOL D'ANÀLISI. Tipus de mostres i plans de mostreig. Preparació de la mostra. Validació de mètodes analítics.
4. TÈCNIQUES ANALÍTIQUES MÉS FREQÜENTS EN LANÀLISI DELS ALIMENTS.

2. Anàlisi de components dels aliments d'interès nutricional

5. AIGUA. Determinació del contingut en aigua. Activitat del aigua.
6. HIDRATS de CARBONI. Mètodes de determinació. Fibra: concepte i determinació.
7. LÍPIDS. Determinació. Estudi de la composició de la fracció grassa. Determinació de la qualitat de la fracció grassa.
8. PROTEÏNES. Mètodes directes i indirectes. Anàlisi d'aminoàcids. Índexs de qualitat proteica.
9. ELEMENTS MINERALS. Mètodes de determinació. Especiació.
10. VITAMINES. Vitamines hidrosolubles i liposolubles: extracció, separació i determinació.

3. Altres temes d'interès

12. CL I CG ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSES. Identificació i determinació.

13. COMPOSTOS AMB ACTIVITAT ANTIOXIDANT.

Altres temes dinterés

11. ADDITIUS ALIMENTARIS. Anàlisi qualitativa i quantitativa de colorants, conservants i edulcorants.
12. ÀCIDS ORGÀNICS I DE COMPONENTS GENERATS PEL PROCESSAT. Anàlisi d'àcids de baix pes molecular, acrilamida, hidroximetilfurfural i furà.
13. CONTAMINANTS I RESIDUS. Identificació i determinació per cromatografia líquida i de gases acoblada a espectrometria de masses.
14. COMPOSTOS AMB ACTIVITAT ANTIOXIDANT. Anàlisi del poder antioxidant total i de fenols en matrius d'interès alimentari.
15. TÈCNIQUES ÒMIQUES. Fonaments de la transcriptòmica, proteòmica i metabolòmica. Aplicacions en anàlisis dels aliments.
16. QUALITAT I ACREDITACIÓ EN LABORATORIS D'ANÀLISIS D'ALIMENTS. Entitat Nacional d'acreditació. Procés d'acreditació. Normes ISO. Documents de el sistema de qualitat.
17. ANTISEPTICS EN AIGUA POTABLE. Valoració de lleixiu. Determinació de clor actiu lliure i combinat.

4. Sessions de pràctiques de laboratori

- Determinació de la composició centesimal d'un aliment. Elaboració duna etiqueta.
- Identificació de olis i grasses per cromatografia de gasos.
- Espectrofotometria dinfrarojos en begudes.
- Colorants en begudes refrescants per tècniques cromatogràfiques.
- Determinació dactivitat antioxidant: polifenols en aliments y complements alimentaris.
- Anàlisi de clor en aigües de consum públic.

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	20,00	0
Elaboració de treballs individuals	2,00	0
Estudi i treball autònom	64,00	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	2,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: sessions explicatives i/o demostratives de continguts, amb un total de 38 hores/curs. Les classes s'impartiran amb l'ajuda de material tècnic audiovisual. L'estudiant disposarà, amb anterioritat, d'aquest material en la plataforma virtual, així com dels enunciats dels problemes.

Seminaris: Es tracta de construir coneixement a través de la interacció i l'activitat. Es realitzaran 2 seminaris coordinats al voltant de temes facilitats pel professor i es seguirà la normativa de seminaris coordinats indicada la web de la Facultat. L'elaboració del seminari serà supervisada mitjançant tutories, que seran acordades entre el professor 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 pel professor o professora.

Classes pràctiques (laboratori): Es realitzaran 4 sessions de classes pràctiques de laboratori, tres de quatre hores de durada i una de tres hores de durada. Les pràctiques es realitzaran per parelles. En finalitzar les sessions pràctiques, els estudiants deuran d'emplenar, per parelles, i segons les normes indicades per a la seua elaboració, l'informe de resultats, ambdós disponibles a la plataforma virtual i que deurà lliurar-se imprès en un termini no superior a una setmana.

Tutories: Atenció personalitzada i/o en grup. Es realitzaran 2 tutories, d'una hora de durada cada una d'elles, per grup d'estudiants. Es treballaran en el grup les tasques (qüestions curtes i/o problemes) proporcionats amb anterioritat a la plataforma virtual i els estudiants podran plantejar dubtes sobre la matèria.

Estudi i treball individual o en grup: Desenvolupar la capacitat d'aprenentatge individual o en grup.

Durant les activitats, tant teòriques com pràctiques, 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 als l'estudiantat coneixements, habilitats i motivació per comprendre i abordar aquests ODS, alhora que es promou la reflexió i la crítica

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements, competències i habilitats es realitzarà en forma d'avaluació contínua al llarg del semestre.

Es consideraran paràmetres avaluables:

a) Prova escrita en la qual s'avaluarà el grau de coneixement general de conceptes teòrics/pràctics i procediments presentats per a cada tema

b) Realització de memòries individuals i/o col·lectives d'exercicis relatius a les diferents activitats en l'aula i en el laboratori, en els quals s'avaluarà l'adquisició de competències (habilitats i actituds)

c) Implicació de l'estudiant (es valora a partir de les tutories individuals i col·lectives, classes pràctiques i seminaris).

L'avaluació es distribuirà com segueix:

1. **1. Adquisició de conceptes teòric/pràctics i expressió dels mateixos mitjançant proves escrites(75%).** La matèria d'examen inclou els temes exposats en les classes teòriques, tutories i pràctiques. Es realitzarà una prova escrita per convocatòria (2 h de duració) amb preguntes de resposta oberta i curta, o tipus test, se penalitzaran les respostes errades; també inclourà resolució numèrica de casos pràctics i preguntes curtes de les sessions de laboratori (incloent-hi: fonaments, finalitats dels reactius utilitzats, etc.). Se tindrà en compte la correcció en l' expressió dels conceptes (inclosa l'ortografia) i la terminologia utilitzada. Cal arribar al 37,5% (qualificació de 3,75 sobre 7,5 punts) per a sumar la puntuació dels apartats 2, 3 i 4 de l'avaluació.

2. Informe de les sessions pràctiques (5%) , la destresa, pulcritud i entreteniment del material, a més de la participació del o la estudiant (5%).

L'assistència a les sessions pràctiques és imprescindible per a aprovar l'assignatura.

Criteris avaluables:

- Participació activa en el desenvolupament de les pràctiques: Cal preparar-se prèviament les classes pràctiques i intervindre activament en qüestions plantejades al laboratori, cooperar i treballar en equip i la cura i neteja del material.
- Aplicació dels coneixements adquirits a la resolució de qüestions i/o problemes plantejats
- En l'informe es valorarà: Presentació (redacció i ús del llenguatge apropiat), fonts bibliogràfiques utilitzades i interpretació i anàlisi dels resultats obtinguts.

1. **3. Tutories:** es valorarà la presentació de les preguntes plantejades pel professor o professora. La contribució de les tutories a la nota final serà d'un **5%.**

L’assistència a tutories és obligatòria en la primera matrícula per a superar la matèria.

1. **4. Seminaris**: treball escrit, exposició, defensa i activitats proposades **(10%)**. En la valoració de **seminaris** es tindrà en compte el treball escrit, exposició, defensa i activitats propostes, es valorarà el nivell de comprensió dels continguts així com les habilitats per a la seva exposició i discussió, aspectes acordats per a seminaris coordinats (es faran públics en l’aula virtual).

L’assistència a seminaris és obligatòria en la primera matrícula per a superar la matèria.

Notes:

(i) L’assistència a les sessions pràctiques, seminaris i tutories és imprescindible per a aprovar l’assignatura

(ii) Als estudiants que no superen l’examen, en la primera convocatòria, se’ls guardarà la qualificació dels seminaris, tutories i pràctiques per la segona convocatòria de l’any en curs.

(iii) Als estudiants repetidors de l’assignatura, se’ls manté la nota de tutories i seminaris. La nota corresponent a pràctiques es manté durant els dos cursos següents a la seua realització. Transcorregut aquest termini, les pràctiques hauran de tornar a realitzar-se.

(iv) De no aconseguir el mínim establit

per l’examen teòric/pràctic (37,5%), no se considerarà l’assignatura aprovada, encara que numèricament s’aconseguixca el 50% amb la suma de les notes obtingudes en seminaris, tutories i pràctiques.

En el cas que un estudiant supere tutories, seminaris i pràctiques, però no realitze l’examen teòric/pràctic, la qualificació serà de “no presentat"

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Nielsen, S.S.; Boff, J. M.; Bradley, R. L.; Bridges, A.R.; BeMiller, J.M.; 2008. Análisis de los alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.

Nollet, L.M.L., Handbook of food analysis. Ed. Marcel Dekker. 2004 (vols. 1, 2 y 3)

Association of Official Analytical Chemists (AOAC), Official Methods of Analysis of AOAC International, 17th ed., Vols. 1 y 2. Horwitz, W., Ed., 2002.
Codony, R., Boatella, J., Rafecas, M., Guardiola, F. Anàlisi daliments. Ed. Universitat de Barcelona. 2002.
Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. Análisis nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. 2003.
Matissek, R., Schnepel, F.M., Steiner, G. Análisis de los Alimentos: Fundamentos, métodos, aplicaciones. Ed. Acribia. 1999.

Complementàries

-
Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. Análisis nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. 2003.
Picó Y. Chemical Analysis of Food: Techniques and Applications. Ed. Elsevier. 2012. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123848628
Lees, R. Análisis de los alimentos: Métodos analíticos y de control de calidad. Ed. Acribia. 1991.
Matissek, R., Schnepel, F.M., Steiner, G. Análisis de los Alimentos: Fundamentos, métodos, aplicaciones. Ed. Acribia. 1999.
Peris Tortajada, M. Problemas y cuestiones de análisis de alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999 (para la preparación de las prácticas).
Guardiola F. Pràctiques danàlisi daliments. Ed. Universitat de Barcelona. 2007.(para la preparación de las prácticas).
Nielsen S.S. Food analysis laboratory manual. Ed. Springer. 2º ed. 2010. Disponible en: http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4419-1463-7
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición: http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/home.shtml

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: http://www.magrama.gob.es/es/
http://www.alimentacion.es/es/

European Food Safety Authority: http://www.efsa.europa.eu/
Institute for Reference Materials and Measurements: https://ec.europa.eu/jrc/en/institutes/irmm

Association of Official Analytical Chemists: http://www.aoac.org/

American Chemical Society: http://www.acs.org/content/acs/en.html

Revistas: Alimentaria (a través de los BBDD de la UV)
Revistas: Alimentación, equipos y tecnología (disponible en la Biblioteca de la Facultad)
Revistas: Journal of food composition and analysis (a través de los BBDD de la UV)
Revistas: Food science and technology international (a través de los BBDD de la UV)
Revistas: Grasas y aceites (a través de los BBDD de la UV)