

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

Codi	33942
Nom	Bromatologia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	10.5
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1205 - Grau de Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	2	Anual
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	3	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1205 - Grau de Nutrició Humana i Dietètica	10 - Bromatología	Obligatòria
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	1 - Assignatures obligatòries del PDG Farmàcia-Nutrició Humanai Dietètica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ALEGRIA TORAN, AMPARO ASUNCION	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
CILLA TATAY, ANTONIO	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
MECA DE CARO, GIUSEPPE	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

RESUM

Conceptes bàsics relacionats amb a) Terminologia de la matèria: Bromatologia, aliment, alimentació, etc.
b) Aliment funcionals c) Qualitat dels aliments.



Estudi de la composició, propietats i paràmetres de qualitat dels distints grups d'aliments (origen animal, vegetal, begudes i altres).

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

Matèries del mòdul bàsic fonamentalment biologia, química general i orgànica.

Es recomana cursar simultàniament les altres assignatures del mòdul de ciències dels aliments com química dels aliments i bases de la tecnologia dels aliments.

COMPETÈNCIES

1205 - Grau de Nutrició Humana i Dietètica

- Reconèixer els elements essencials de la professió del dietista nutricionista, inclosos els principis ètics, responsabilitats legals i l'exercici de la professió, aplicant el principi de justícia social a la pràctica professional i desenvolupant amb respecte envers les persones, els seus hàbits, creences i cultures, amb perspectiva de gènere.
- Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar i aplicar les fonts d'informació relacionades amb nutrició, alimentació, estils de vida i aspectes sanitaris.
- Desenvolupar la professió amb respecte envers altres professionals de la salut, adquirint habilitats **p e r t r e b a l l a r e n e q u i p .**
- Reconèixer les pròpies limitacions i la necessitat de mantenir i actualitzar la competència professional, prestant una importància especial a l'aprenentatge, de manera autònoma i continuada, de nous coneixements, productes i tècniques en nutrició i alimentació, així com la motivació per la qualitat.
- Realitzar la comunicació de manera efectiva, tant de forma oral com escrita, amb les persones, els professionals de la salut o la indústria i els mitjans de comunicació, sabent utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació, especialment les relacionades amb nutrició i hàbits de vida.
- Identificar i classificar els aliments i els productes alimentaris. Conèixer-ne la composició, les propietats, el valor nutritiu, la biodisponibilitat, les característiques organolèptiques, sensorials i les modificacions que sofreixen com a conseqüència dels processos tecnològics i culinaris.
- Interpretar i manejar les taules i bases de dades de composició d'aliments.



- Adquirir la formació bàsica per a l'activitat investigadora, sent capaços de formular hipòtesis, recollir i interpretar la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic, i comprenent la importància i les limitacions del pensament científic en matèria sanitària i nutricional.
- Interpretar els informes i expedients administratius en relació amb un producte alimentari i i n g r e d i e n t s .
- Conèixer la terminologia pròpia de la matèria.
- Adquirir capacitat per avaluar les repercussions del consum d'aliments en la salut de la població.
- Conèixer els paràmetres de qualitat generals i específics de cada grup d'aliments.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Familiaritzar-se i manejar correctament la terminologia pròpia de la matèria.
- Ser capaç de comparar la composició i les propietats (nutritives, tecnològiques i beneficioses) dels distints grups d'aliments, utilitzant les taules i bases de dades de composició dels aliments.
- Ser capaç de realitzar l'avaluació nutricional de qualsevol aliment basant-se en la seua composició o etiquetat general o nutricional, que li permeta integrar-lo en el binomi alimentació-salut.
- Saber aplicar quan, que, on i com controlar la qualitat dels aliments.
- Conèixer i saber manejar les principals fonts bibliogràfiques bàsiques i especialitzades, així com algunes fonts informàtiques de divulgació de temes relacionats amb la bromatologia.
- Adquirir la capacitat de sintetitzar i organitzar, adequadament, informació a partir de distintes fonts.
- Ser capaç d'expressar, apropiadament, els coneixements adquirits i poder relacionar-los amb altres previs.
- Adquirir actitud crítica i creativa (iniciativa i autonomia) que junt 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/ desenrotllar els coneixements i habilitats adquirides amb una actitud personal que fomenten el desenrotllament dels drets humans.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. General

Tema 1. Bromatologia. Concepte. Situació en Nutrició Humana i Dietètica. Fonts bibliogràfiques.
Tema 2. Concepte d'aliment. Classificació d'aliments.
Tema 3. Taules i bases de dades de composició d'aliments. Anàlisi d'aliments.
Tema 4. Aliments funcionals.
Tema 5. Qualitat dels aliments. Concepte. Tipus (sanitària, sensorial, nutricional i tecnològica).
Tema 6. Informació alimentària: etiquetatge.

2. Aliments d'origen animal

Tema 7. Carns i productes carnis. Classificació. Composició i valor nutritiu. Greixos comestibles. Paràmetres de qualitat.
Tema 8. Peix, productes de la pesca i derivats. Classificació. Composició i valor nutritiu. Paràmetres de qualitat.
Tema 9. Ous i ovoproductes. Composició i valor nutritiu. Característiques de qualitat. Categorització comercial.
Tema 10. Llet i derivats lactis. Composició de la llet. Derivats lactis. Classificació. Composició i valor nutritiu. Paràmetres de qualitat.

3. Aliments d'origen vegetal

Tema 11. Greixos d'origen vegetal. Greixos modificats. Paràmetres de qualitat.
Tema 12. Cereals i derivats. Classificació. Pseudocereals. Arròs i blat: estructura i composició del gra. Farina: composició. Pa. Pastes alimentàries. Composició i valor nutritiu. Productes de brioixeria. Cereals per al desdijuni. Altres cereals. Paràmetres de qualitat.
Tema 13. Llegums. Classificació. Composició. Valor nutritiu. Paràmetres de qualitat.
Tema 14. Tubèrculs. Composició i valor nutritiu. Paràmetres de qualitat.
Tema 15. Hortalisses. Classificació. Composició i valor nutritiu. Paràmetres de qualitat.
Tema 16. Fruïtes. Classificació. Composició i valor nutritiu. Derivats de fruïtes. Paràmetres de qualitat. Fruïtes seques.

4. Begudes

Tema 17. Aigua. Aigua de consum públic. Aigües de beguda envasada. Criteris de qualitat.
Tema 18. Begudes alcohòliques. Classificació. Begudes fermentades. Begudes destil·lades. Composició i valor nutritiu.
Tema 19. Begudes no alcohòliques. Classificació. Composició i valor nutritiu.



5. Altres

Tema 20. Aliments estimulants. Café, te, cacau i derivats. Succedanis.

Tema 21. Edulcorants naturals. Classificació. Sucre. Productes de confiteria. Mel. Composició i valor nutritiu. Criteris de qualitat.

Tema 22. Condiments i espècies. Classificació. Sal i vinagre. Espècies.

6. Sessions pràctiques de laboratori i aula informàtica

Sessions de laboratori (4h/sessió)

1 Olis: Grau d'acidesa, índex de peròxids, absorció a l'UV.

2 Sucos: Vitamina C, densitat i graus Brix.

Llet: extracte sec i cendres.

3 Conserves vegetals: Pes net i pes escorregut, pH, acidesa, clorurs.

4 Café: Determinació de cafeïna.

Begudes no alcohòliques: Determinació de quinina en begudes refrescants.

5 Ous: Traçabilitat, paràmetres de frescor, colesterol.

Sessions d'informàtica (5h): L'estudiant treballarà sobre aliments del mateix grup a fi de comparar la seua composició (macro i micronutrients) utilitzant bases de dades, taules de composició impreses i etiquetat nutricional.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	65,00	100
Pràctiques en laboratori	25,00	100
Seminaris	5,00	100
Tutories reglades	4,00	100
Elaboració de treballs en grup	25,00	0
Estudi i treball autònom	100,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	12,50	0
TOTAL	256,50	

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques: 65 hores/curs. Les classes s'imparteixen amb ajuda de material tècnic audiovisual. L'estudiant disposarà, amb anterioritat, d'aquest material en la plataforma virtual. Al finalitzar cada bloc temàtic, el professor podrà fer ús de eines TIC per assolir els conceptes més rellevants. Es contemplarà relacionar els temes amb aspectes dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) més relacionats amb la matèria.



Seminaris: Cinc seminaris, quatre coordinats, sobre temes facilitats pel professor o proposats pels estudiants i relacionats amb la matèria (algun d'ells relacionat amb els ODS més alineats amb l'assignatura). L'elaboració del seminari serà supervisada per mitjà de tutories, que seran acordades entre el professor i els estudiants. Els seminaris es presentaran per escrit i seran exposats pels estudiants. Darrere de l'exposició oral s'obrirà un torn d'intervenció de la resta dels estudiants, moderat pel professor. Es seguirà la normativa de seminaris coordinats indicada a la web de la Facultat.

En el cas del Doble Grau (Farmàcia i NHD), els seminaris no seran coordinats.

Classes pràctiques (laboratori i informàtica): 25 hores/curs. Cinc sessions de classes pràctiques de laboratori de quatre hores de duració i dos sessions d'aula d'informàtica de dos hores y mitja. El professor proporcionarà amb anterioritat el quadern amb els procediments que es trobarà disponible en la plataforma virtual.

Els estudiants hauran d'elaborar una fitxa, en el format que se li facilitarà amb anterioritat, de cada una de les pràctiques de laboratori que inclourà: objectiu, descripció de la mostra, dades experimentals, càlculs, interpretació dels resultats i bibliografia utilitzada. Al finalitzar cada pràctica han d'elaborar i entregar la fitxa corresponent.

En el cas de les pràctiques d'informàtica (dos sessions), els estudiants, realitzaran un treball, consistent a comparar la composició i valor nutritiu d'aliments o plats preparats concrets, que presentaran per escrit. La memòria haurà de presentar-se la setmana següent a la finalització de les pràctiques. Al finalitzar l'última pràctica d'informàtica es realitzarà una prova escrita d'avaluació de les practiques com a part de l'avaluació continua.

Tutories: Quatre tutories, d'una hora de duració cada una d'elles, per grup d'estudiants. Els estudiants plantejaran els dubtes sobre la matèria, així com sobre les qüestions curtes i/o problemes proporcionades amb anterioritat en la plataforma virtual.

AVALUACIÓ

1.- Proves teoria i pràctiques. La matèria d'examen inclou els temes exposats en les classes teòriques, les classes pràctiques i d'informàtica, amb preguntes de resposta oberta i curta o de resposta alternativa (verdader- fals) amb raonament, tipus test, resolució numèrica de casos pràctics de les sessions de laboratori i de l'aula d'informàtica. En el cas del Doble Grau (Farmàcia i NHD), podran incloure's qüestions referents als temes tractats als seminaris.

Es realitzarà avaluació contínua amb diverses proves que representen el **70%** de la nota final. Es requereix obtenir un **mínim** de 5 punts sobre 10 en la suma de totes les proves realitzades per semestre. La nota de les proves del primer semestre només es mantindrà per a les convocatòries de juny i juliol.

2.-Seminaris: La contribució dels seminaris coordinats (un per semestre) a la nota final serà d'un 10% i els aspectes d'avaluació seran els acordats per a seminaris coordinats, les rúbriques d'avaluació i llistat d'avaluació de la memòria (es faran públics en la web del Centre, Grau de Nutrició Humana i Dietètica). Cal realitzar i presentar una memòria escrita del treball sobre el tema del seminari relacionat amb la Bromatologia. Es valorarà el nivell de comprensió dels continguts així com les habilitats per a la seua exposició i discussió.



En el cas del Doble Grau (Farmàcia i NHD) es valorarà treball escrit, exposició, defensa i/o activitats proposades fins un 10% de la nota final.

3.-Tutories: Es valorarà l'actitud de l'estudiant i la resposta a les preguntes presentades per escrit com a Tasca a l'Aula Virtual. La contribució de les tutories a la nota final serà d'un **10%**.

4.- Sessions pràctiques: S'avaluarà l'elaboració de la memòria i l'actitud de l'estudiant en el desenvolupament de les pràctiques. Contribueix en un 10 % a la nota final.

Els estudiants repetidors mantindran la realització de les practiques durant l'any acadèmic on reatlizaren les practiques i els 2 anys següents. Després d'aquest plaç l'estudiant ha de realitzar de nou les practiques.

L'assistència a les tutories, seminaris coordinats i no coordinats, i sessions pràctiques és obligatòria en la primera matrícula per a superar la matèria.

Recordeu que:

- **Es requereix dos seminaris coordinats, un per semestre, per aprovar la matèria.**
- **Als estudiants repetidors de l'assignatura, se'ls manté la nota de tutories i seminaris. La nota de l'informe de pràctiques es manté durant els dos cursos següents a la seua realització. Transcorregut aquest termini, deuran tornar-se a realitzar les pràctiques.**
- **No es considerarà l'assignatura aprovada, encara que numèricament s'assolisca un 5 amb la suma de les notes obtingudes en seminaris, tutories i exàmens teòric-pràctics, si no s'assoleixen els mínims establits en l'apartat d'avaluació.**

REFERÈNCIES

Bàsiques

- ASTIASARÁN I., MARTÍNEZ J.A. Alimentos. Composición y Propiedades. McGraw-Hill: Interamericana. Madrid. 2000.
- BELITZ H.D., GROSCH W. Química de los alimentos. 3ª ed. Acribia Zaragoza. 2012
- BELLO GUTIÉRREZ J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Díaz de Santos. 2013.
- FENNEMA O. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 4ª edición. 2019.
- GIL HERNANDEZ A. Tratado de Nutrición. Tomo 2. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Médica Panamericana. Madrid. 2017.
- ORDOÑEZ J.A. (Editor). Tecnología de los Alimentos. Vol 1 y 2. Alimentos de origen animal. Síntesis. Madrid. 1998.
- PRIMO YÚFERA, E. Química de los Alimentos. Síntesis. Madrid. 1997



Complementàries

- ALAIS CH. Ciencia de la leche 2ª ed. Reverté. Barcelona. 1985
- ALEIXANDRE BENAVENT J.L. Vinos y bebidas alcohólicas. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999.
- Cuadernos CDTI. Tecnología de los Alimentos. Departamento de estudios y documentación del Centro para el desarrollo tecnológico industrial. Madrid. 1993.
- DE LAS CUEVAS INSA V. Trazabilidad básico. Ideas propias. Vigo. 2006.
- HOSENEY R. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia Zaragoza. 1991.
- PRICE J.F., SCHWEIGERT BS Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2ª Edición Acribia Zaragoza. 1994.
- RUITER A. (Coordinador) El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Acribia. Zaragoza. 1999.
- ADRIAN P., POIFFAIT D. Análisis nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. 2003.
- PERIS TORTAJADA M. Problemas y cuestiones de análisis de alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999.
- CESNID (Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició i Dietètica) Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. McGraw-Hill Interamericana. Barcelona. España. 2008.
- SOUCI SW. FACHMAN W. KRAUT H. Food composition and nutrition tables. Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen. La composition des aliments: tableaux des valeurs nutritives. 6th revised and completed edition by Heimo Scherz und Friedrich Senger. Stuttgart: Medpharm: Boca Ratón (etc.):
- http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- <http://www.consumer.es/>
- <http://nal.usda.gov/fnic>
- <http://www.mapama.gob.es/es/>
- <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/legislacion/>
- <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/standards/en/>
- <http://www.alimentacion.es/>
- <https://www.agenda2030.gob.es/objetivos/home.htm>



ADDENDA COVID-19

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

ADDENDA corresponent a la docència a impartir en l'assignatura BROMATOLOGIA de segon semestre del curs 2020-21

1. Continguts

- Es mantenen els continguts inicialment inclosos en la guia docent

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

- Es manté la planificació docent de les diferents activitats en volum de treball (ECTS), en dies i horari, però la metodologia de les activitats canvia respecte a la guia docent convencional, a causa de la situació actual que fa necessari adoptar un model híbrid de docència.

3. Metodologia docent

Classes teòriques

- En els grups A i B del grau de NHD es durà a terme mitjançant sessions sincròniques (videoconferències sincronitzades en BBC, o una altra tecnologia que indique el Centre) i presencials. La distribució dels alumnes es farà per grups, de manera que un 50% serà a l'aula de la Facultat mentre l'altre 50% es connectarà online, alternant la seua assistència per setmanes. La classe es realitzarà sempre seguint l'horari (data i hora) aprovat per la Junta de Centre.

En el doble grau (Farmàcia i NHD) es durà a terme mitjançant sessions presencials per al 100% dels alumnes seguint l'horari establert.

Tutories:

- Seran presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs. Els estudiants deuran pujar a l'aula virtual la tutoria amb activitats proposades i avaluables, a lliurar mitjançant l'opció de "Tasca" (fixant el temps de lliurament). Discussió i correcció presencial a l'aula en el seu horari establert.

Seminaris

- En els grups A i B del grau de NHD els seminaris coordinats seran tots presencials d'acord amb les dates que marca el calendari del curs. Es mantenen els requeriments de presentació de memòria, diari de treball i realització d'un Power point.

En el doble grau (Farmàcia i NHD) els seminaris són no coordinats. Es desenvoluparan, en grup, activitats relatives a un tema relacionat amb l'assignatura que requereix per part de l'alumnat recerca d'informació i consulta de documents proporcionats pel professor. El treball es pujarà com Tasca a l'Aula Virtual per a la seva avaluació. L'hora programada al calendari acadèmic es realitzarà amb classes presencials.



Pràctiques

- Realitzades en el primer semestre

4. Avaluació

- Es preveu avaluació presencial d'alguna de les proves d'avaluació teoricopràctic amb preguntes del mateix tipus indicat en la guia docent 2020-2021 de temps limitat raonable (no superior a 2h). Si les condicions sanitàries no ho permeteixen, es transformaria l'avaluació a model en línia.

Es manté la proporció de les diferents activitats avaluable sobre la nota final establerta en la guia docent de 2020-2021, consistents en avaluació contínua amb proves teoricopràctiques (70%), seminaris coordinats (10%), tutories (10%) i memòria -fitxes de pràctiques (10%).