FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33944
Nom	Bases de la tecnologia d'aliments
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2018 - 2019

Titulació/titulacions

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

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1205 - Grau de Nutrició Humana i Dietètica	12 - Bases de la Tecnología de Alimentos	Obligatòria
1211 - PDG Farmàcia-Nutrició Humana i Dietètica	1 - Assignatures obligatòries del PDG Farmacia-Nutrició Humanai Dietètica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MARTINEZ CULEBRAS, PEDRO V.	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
ROIG MONTOYA, PATRICIA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

RESUM

L'assignatura “Bases de la Tecnologia d'Aliments” és una assignatura obligatòria de segon curs del Grau de Nutrició Humana i Dietètica i tercer curs del Doble Grau en Farmacia i Nutrició Humana i Dietètica, que s'imparteix en la Facultat de Farmàcia de la Universitat de València. Aquesta assignatura disposa d'un total de 6 crèdits ECTS que s'impartiran en el primer quadrimestre.

Es pretén que l'alumne adquireixi una visió general de la tecnologia dels aliments i la relació que aquesta té amb la producció d'aliments, amb la seguretat alimentària i amb la qualitat nutricional i organoléptica dels aliments.

Es pretén que s'adquireixin coneixements bàsics sobre les tècniques i equips que s'utilitzen en la indústria alimentària per a l'elaboració, transformació, conservació i envasat d'aliments. Es tracta amb més detall el problema de la conservació d'aliments i les alteracions químiques, enzimàtiques i microbiològiques que aquests poden sofrir. D'altra banda, s'estudien els efectes que el processament, en particular els mètodes de conservació, poden tenir en les característiques nutricionals i organolépticas dels aliments. En aquest sentit, també s'estudien les noves tecnologies de conservació dels aliments com a alternativa als mètodes tradicionals. Aquests, allarguen la vida útil dels aliments sense afectar en una gran mesura a les característiques nutricionals i organolèptiques.

D'altra banda, es pretén que l'alumne adquireixi coneixements bàsics sobre els processos tecnològics que transformen les matèries primeres en aliments, estudiant-se els diagrames de flux i operacions bàsiques de les diferents indústries alimentàries: aliments d'origen animal (carn, ous, llet, productes de la pesca,…), aliments d'origen vegetal (cereals i panificació, olis vegetals, fruites i hortalisses,…), i aliments i begudes fermentades (begudes alcohòliques, vi, cervesa,…).

Així mateix, també es pretén que l'alumne obtinga nocions sobre com desenvolupar nous productes a través de l'aplicació de noves tecnologies i la utilització de matèries primeres tradicionals i no tradicionals, com és el cas dels aliments funcionals, aliments orgànics i aliments transgènics.

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

- És recomanable que l'alumne tinga nocions bàsiques de química general i orgànica, bioquímica, biologia, i més en concret microbiologia, per a poder entendre millor els processos bioquímics i microbiològics que tenen lloc en els aliments, així com el fonament de les tècniques que s'utilitzen en la indústria alimentària per a transformar matèries primeres en aliments, elaborar nous aliments, o bé per a conservar-los.
- Es recomana cursar paral·lelament les altres dues assignatures de 2º curs del mòdul de

COMPETÈNCIES

1205 - Grau de Nutrició Humana i Dietètica

- Reconéixer 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.
- 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.
- Desenvolupar la professió amb respecte envers altres professionals de la salut, adquirint habilitats per treballar en equip.
- Conèixer les modificacions que sofreixen els aliments com a conseqüència dels processos tecnològics i culinaris.
- Conèixer els sistemes de producció i els sistemes bàsics en l'elaboració, la transformació i la conservació dels aliments.
- Conèixer els processos d'elaboració industrial i de conservació dels aliments. Conèixer els principals tipus d'indústries alimentàries.
- Conèixer les tecnologies emergents de transformació i conservació d'aliments i les seues repercussions en la qualitat.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Conèixer i valorar críticament els processos bàsics en l'elaboració, transformació i conservació dels aliments d'origen animal i vegetal.

- Identificar i classificar aliments i els seus productes alimenticis. Conèixer les seves propietats, les seves característiques organolèptiques i les modificacions que pateixen com a conseqüència dels processos tecnològics.

- Conèixer els principals tipus d'indústries alimentàries i els equips que en elles s'utilitzen.

- Conèixer i valorar de manera crítica les tecnologies emergents de transformació i conservació dels aliments.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la tecnología dels aliments

TEMA 1. Introducció a la Tecnologia dels Aliments. Què és la tecnologia dels aliments? Desenvolupament històric de la tecnologia dels aliments. Objectius de la tecnologia dels aliments. Relació de la tecnologia dels aliments amb altres disciplines científiques. Indústria Alimentària: situació actual a Espanya. Processos i operacions unitàries. Diagrames de flux en la indústria alimentària.

TEMA 2. Bioquímicca i microbiologia dels Aliments. Alteracions químiques i microbiològiques dels aliments. Utilització d'enzims en la indústria alimentària. Fermentacions: làctica, alcohòlica, malolàctica, propiònica i acètica. Altres processos controlats per microorganismes. Cultius iniciadors en la producció d'aliments i begudes fermentades.

2. Operacions de la industria alimentaria.

TEMA 3. Operacions de transformació en la indústria alimentària. Canvis de grandària. Mescles. Modelat. Modificació de la textura. Tractaments químics i enzimàtics. Separació. Altres operacions de transformació.

TEMA 4. Conservació dels aliments per calor. Termoresistència dels microorganismes i les proteïnes. Factors que influïxen en el tractament tèrmic d'un aliment. Tècniques de conservació per calor. Efecte de la calor sobre els aliments.

TEMA 5. Conservació dels aliments per fred. Refrigeració i congelació. Relació amb els agents alterants. Sistemes de refrigeració i congelació. Emmagatzematge i descongelació.

TEMA 6. Conservació dels aliments per depressió de l'activitat d'aigua. L'activitat d'aigua i el creixement microbià. Evaporació. Deshidratació. Reconstitució dels aliments deshidratats.

TEMA 7. Altres mètodes de conservació. Conservació per acidesa. Atmosferes modificades. Altes pressions hidrostàtiques. La irradiació d'aliments. Altres tècniques.

TEMA 8. Envasament i emmagatzemament. Tipus denvasos. Envasos actius i intel·ligents. Emmagatzemament.

3. Processament daliments dorigen animal.

TEMA 9. Carn i productes càrnics. Processat de la carn. Escorxadors Preparats càrnics. Productes càrnics curats. Tecnologia del procés. Altres productes càrnics.

TEMA 10. Peix i derivats de la pesca. Peix fresc: processat i conservació. Productes derivats de la pesca. El marisc. Subproductes pesquers.

TEMA 11. Ous i ovoproductes. Processat des de la posta al mercat. Alteració i conservació dels ous. Els ovoproductes.

TEMA 12. Llet i productes lactis. Processat de la llet. Tractaments tèrmics. Llets de consum. Llets fermentades: iogurt, quèfir i formatge. Derivats lactis: mantega, nata i gelats.

4. Elaboració daliments dorigen vegetal.

TEMA 13. Olis i greixos vegetals comestibles. Obtenció industrial d'olis vegetals. El cas específic dels greixos i olis animals. Refinat.

TEMA 14. Cereals i derivats. Cereals. El processament del blat. Molinería: farines i sèmoles. Procés de panificació. Elaboració de pastes, galetes, brioixeria, pastisseria i cereals per al desdejuni.

TEMA 15. Fruites, hortalisses i els seus derivats. Tecnologia post-collita. Conservació de fruites i hortalisses. Sucs de fruites i hortalisses. Conserves vegetals. Melmelades i gelees.

5. Processament daliments i begudes especials

TEMA 16. Begudes alcohòliques. La fermentació alcohòlica. El vi i la vinificació. Tecnologia de producció de la cervesa. Els destillats alcohòlics.

TEMA 17. Aliments funcionals, orgànics i transgènics. Aliments funcionals: definició i tipus. Aliments orgànics: avaluació i màrqueting. Aliments transgènics: definició, tipus i avaluació.

6. Pràctiques

1.Esterilització per calor d'aliments envasats.
2.Elaboració de productes congelats.
3.Elaboració d'una melmelada de fruites.
4.Extracció, pasteurització i concentració de sucs.
5.Deshidratació d'aliments: atomització i liofilització.

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	5,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0

Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Mètode	Hores
Seminaris	2
Teoria	38
Pràctiques	15
Tutories	2

La docència es basa en l'estudi individual dels temes desenvolupats anteriorment que es veuran reforçats amb l'organització de **tutories**. Prèviament a la data indicada de les tutories, l'estudiant ha d'haver preparat les activitats proposades que reforçaran l'aprenentatge d'aspectes concrets del programa. Les **classes** s'impartiran amb ajuda de material tècnic audiovisual. L'estudiant disposarà d'aquest material en l'aula virtual.

Les **pràctiques** de laboratori es plantegen en una planta pilot en la qual els estudiants poden relacionar-se amb certes tècniques industrials com la realització de conserves, productes liofilitzats, congelació, etc., que afavoreix la relació entre els coneixements teòrics i la seva aplicació a la pràctica. Es proporcionarà amb anterioritat un quadernet amb els procediments, així com una sèrie de qüestions i problemes que l'alumne haurà de resoldre i lliurar al professor en un termini de temps determinat després de finalitzar les pràctiques.

Els **seminaris** coordinats es realitzarán sobre temes proposats pel professor i relacionats amb l'assignatura. L'elaboració del seminari serà supervisada pel professor. Els treballs es presentaran per escrit i seran exposats pels estudiants. En el cas del Doble Grau en Farmacia i NHD, els seminaris serán no coordinats, i consistirán en l'exposició pública per parelles i de forma voluntària d'un tema relacionat amb l'assignatura. L'assistència és obligatòria per a la resta d'estudiants.

AVALUACIÓ

a) Realització, presentació i defensa de temes en relació amb els continguts explicats i discutits en l'aula durant els **seminaris**. Es valorarà el treball escrit així com el nivell de comprensió dels continguts i les habilitats per a la seva exposició, defensa i discussió. (10%). En l'avaluació del seminari no coordinat del Doble Grau en Farmàcia i NHD es valorarà l'exposició, defensa i discussió del treball i suposarà igualment un 10% de l'avaluació total.

b) Realització d'una **prova escrita** per a garantir el coneixement i comprensió dels continguts mínims teòrics establerts per a la matèria. (60%). En el cas del alumnes del Doble Grau en Farmàcia i NHD que no realitzen el seminari, la prova escrita val un 70%.

c) Avaluació del treball de **laboratori** mitjançant supervisió de la labor realitzada en el mateix, la capacitat per a la resolució dels problemes experimentals plantejats i l'habilitat per a realitzar informes ben detallats i organitzats dels resultats experimentals. La prova escrita inclourà preguntes sobre practiques (20%).

d) Avaluació del treball realitzat durant les **tutories** i la capacitat per a resoldre les activitats proposades (10%).

És necessari obtindre 4.5 sobre 10 punts en la prova escrita que inclou preguntes de teoria i pràctiques per a superar la matèria.

L'assistència a pràctiques, tutories i seminaris és obligatòria per a superar l'assignatura. No és obligatòria per als alumnes repetidors durant els dos cursos posteriors a la seua realització, durant els quals es conservaràn les notes.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen I. Componentes de los alimentos y procesos. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Ordoñez, J.A., García de Fernándo, G., Selgas, M.D., García, M.L., Cambero, I., Fernández, L. Fernández M, Hierro, E (2014). Tecnología de los alimentos de origen animal. Volumen 1. Ed. Síntesis S.A., Madrid
- Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen I. Estabilización biológica y físico-química. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.

- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen II. Tecnología de los productos alimentarios. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Madrid Vicente, A., Esteire, E., Cenzano JM. (2013). Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Ed. AMV ediciones, Madrid.
- Vanaclocha, A. C. (2014). Tecnología de los alimentos de origen vegetal. Volumen 1. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Vanaclocha, A. C. (2014). Tecnología de los alimentos de origen vegetal. Volumen 2. Ed. Síntesis S.A., Madrid.

Complementàries

- Casp, A., Abril, J. (1999). Procesos de Conservación de Alimentos. Ed. AMV y Mundi-Prensa, Madrid.
- Bartholomai, A. (2001). Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1998). Carne y productos cárnicos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza
- Cauvain, S.P., Young, L.S. (2007). Fabricación de pan. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1997). Bebidas. Tecnología, química y microbiología. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Grainger, K., Tattersall, H. (2007). Producción de vino. Desde la vid hasta la botella. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Sikorski, Z.E. (1994). Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Dendy, D.A.V., Dobraszczyk. (2004). Cereales y productos derivados. Química y Tecnología. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Aparicio, R., Harwood, J. (2003). Manual del aceite de oliva. AMV Ediciones. Madrid.
- Walstra, P., Geurts, T.J., Normen, A., Jellema, A., van Boekel, M.A.J.S. (2001). Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
  Tirilly, Y., Bourgeois, C.M. (2001). Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden D.A. (2009). Microbiología moderna de los alimentos. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza.