

GUIA DOCENT ANÀLISI I CONTROL DE QUALITAT DELS ALIMENTS

GRAU en CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Anàlisi i Control de Qualitat dels Aliments
Codi	103245
Crèdits ECTS	9
Curs i període en el que s'imparteix	2on curs / 2on semestre
Horari	http://www.uab.cat/veterinaria/
Lloc on s'imparteix	Facultat de Veterinària
Llengües	Castellà i Català

2. Equip docent

Nom professor/a	Antonio José Trujillo Mesa
Departament	Ciència Animal i dels Aliments
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-234 (Facultat de Veterinària)
Telèfon	935813292
e-mail	Toni.Trujillo@uab.cat
Horari de tutories	A convenir per correu-e

Nom professor/a	Victoria Ferragut Pérez
Departament	Ciència Animal i dels Aliments
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-234 (Facultat de Veterinària)
Telèfon	935812392
e-mail	Victoria.Ferragut@uab.cat
Horari de tutories	A convenir per correu-e



Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon

e-mail

Horari de tutories

Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon

e-mail

Horari de tutories

3.- Prerequisits

Tot i que no hi ha pre-requisits oficials, és convenient que l'estudiant hagi cursat Química II, Productes Alimentosos i Química dels Aliments

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

L'assignatura d'Anàlisi i Control de Qualitat dels Aliments està estretament relacionada amb Sistemes de Qualitat i Eines de Gestió Mediambiental que també pertany a la matèria Gestió de la Qualitat. Aquesta assignatura té com a finalitat proporcionar a l'estudiant els fonaments i els coneixements necessaris per la selecció dels paràmetres de qualitat dels aliments i de les tècniques analítiques per aplicar al control de qualitat dels aliments incloent les anàlisis físico-químiques, microbiològiques i sensorials. Per això és molt important que coneguin la composició i característiques dels aliments, així com diferents aspectes de la química dels aliments relacionats amb la transformació, conservació i emmagatzematge dels aliments, coneixements que estan recollits a les assignatures de Productes



Alimentosos i de Química dels Aliments.

Objectius de l'assignatura:

- Introduir l'estudiant en els conceptes bàsics d'Anàlisi i Control de Qualitat dels Aliments.
- Conèixer les anàlisis físiques, químiques i sensorials més importants emprades en el control de qualitat dels aliments i entendre el seu fonament.
- Conèixer i ser capaç d'associar els diferents tipus d'anàlisis a realitzar en els aliments (físicoquímiques, microbiològiques i sensorials) en base a les seves característiques particulars, de composició i de conservació.
- Ser capaç de seleccionar les tècniques analítiques més adients per al control de qualitat dels aliments en base als diferents mètodes estudiats, les necessitats de la indústria i/o l'administració.
- Saber interpretar el significat dels resultats obtinguts en les anàlisis realitzades.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència

CE2. Conèixer les propietats físiques, químiques, bioquímiques i biològiques de les matèries primeres i dels aliments.

Resultats d'aprenentatge

CE2.21. Identificar què propietats afecten i determinen els factors de qualitat dels aliments frescs i processats per a la selecció de paràmetre a analitzar.

Competència

CE6. Aplicar els principis de les tècniques de processat i avaluar els seus efectes en la qualitat i la seguretat del producte.

Resultats d'aprenentatge

CE6.6. Identificar modificacions previsibles produïdes en el processat i magatzematge d'aliments per establir els paràmetres de qualitat de rellevància en un estudi.

Competència

CE10. Seleccionar els procediments analítics (químics, físics, biològics i sensorials) adients en funció dels objectius de l'estudi, de les característiques dels analis i del fonament de la tècnica.

Resultats d'aprenentatge

CE10.12. Definir els fonaments dels procediments d'anàlisi químics, físics, biològics i sensorials.
CE10.13. Identificar i seleccionar els mètodes adients d'anàlisi en un context específic.
CE10.14. Interpretar resultats procedents d'assajos utilitzats en l'estudi de la qualitat.

Competència

CT2. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.

Competència

CT4. Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts.

Competència

CT6. Comunicar de forma eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès.

Competència

CT8. Desenvolupar l'aprenentatge autònom i tenir capacitat d'organització i planificació.



6.- Continguts de l'assignatura

Bloc I. Introducció a l'anàlisi i control de qualitat

Conceptes de qualitat i control de qualitat. Anàlisi dels aliments. Tècniques de mostreig, preparació i conservació de mostres.

Bloc II. Qualitat física dels aliments

Propietats geomètriques, color, textura, reologia i propietats funcionals.

Bloc III. Qualitat química dels aliments

L'aigua als aliments. Anàlisi de lípids, proteïnes i substàncies nitrogenades no proteiques, hidrats de carboni, elements minerals, vitamines i additius.

Bloc IV. Qualitat sensorial dels aliments

Definició i aplicacions de l'anàlisi sensorial. Bases del desenvolupament de mètodes sensorials. Metodologia general. Selecció del tipus de proves. Disseny estadístic.

Bloc V. Qualitat microbiològica dels aliments

Criteris de selecció de la microbiota més característica en funció de la matèria primera i del seu processat.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

- P1. El laboratori d'anàlisi dels aliments. Control de qualitat d'una conserva vegetal (4 h)
- P2. Avaluació sensorial dels aliments (4 h)
- P3. Control de qualitat d'un suc de taronja (4 h)
- P4. Control de qualitat de la mel (4 h)
- P5. Control de qualitat d'olis d'oliva (4 h)



PROGRAMA DE SEMINARIS

CAS I (ABP: aprenentatge basat en problemes).

S1. Presentació del cas I y resolució d'un cas model (1 h)

S2. Seguiment del cas I (1 h)

S3. Resolució i discussió del cas I (5 h)

CAS II (ABP: aprenentatge basat en problemes).

S4. Presentació del cas II y resolució d'un cas model (2 h)

S5. Seguiment del cas II (1 h)

S6. Resolució i discussió del cas II (5 h)

PRÀCTIQUES

S7. Presentació i discussió dels resultats de pràctiques (2 h)

Els seminaris S2, S5 i S7 són seminaris especials (grups reduïts).

7.- Metodologia docent i activitats formatives

1) Classes teòriques.

L'alumne adquireix els coneixements científics propis de l'assignatura assistint a les classes expositives (magistrals) i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats i la realització d'exercicis proposats pels professors. Aquestes classes són les activitats en les quals s'exigeix menys interacció a l'estudiant ja que estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió dels coneixements del professor a l'alumne.

2) Seminaris i Treball d'autoaprenentatge (ABP: aprenentatge basat en problemes)

Els seminaris estan concebuts per discutir i resoldre dubtes i aprofundir arran de treballs realitzats com ara les pràctiques de laboratori. Es dedicarà un seminari especial (grup reduït) de dues hores per grup de pràctiques per presentar els resultats obtinguts pels alumnes a les pràctiques de laboratori.

Es plantejaran dos casos relacionats amb l'anàlisi i control de qualitat dels aliments. Aquests casos es desenvoluparan mitjançant el següent esquema de treball: presentació i resolució d'un cas model, presentació i assignació dels casos a resoldre, seguiment dels casos, i resolució del cas per exposició oral i lliurament de la memòria



de resolució del cas. Aquests casos es desenvoluparan mitjançant diferents seminaris.

3) Pràctiques de laboratori

La part de desenvolupament pràctic d'aquesta assignatura es farà en grups al laboratori. L'objectiu de les classes pràctiques es completar, aplicar i reforçar els coneixements adquirits a les classes teòriques. Els alumnes realitzaran les sessions pràctiques seguint un guió que prèviament s'hauran de llegir. Els resultats seran discutits en un seminari posterior mitjançant presentació i discussió dels resultats per part dels alumnes.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Dirigides	Classes teòriques	38	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13
	Seminaris	17	CE2.21, CE6.6, CE10.13, CE10.14, CT2, CT6
	Pràctiques de laboratori	20	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.14
Autònomes	Autoaprenentatge	75	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT4, CT6, CT8
	Estudi	70	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT4, CT8
	Avaluació	5	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT8



8.- Avaluació

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant:

- Un control individual dels continguts dels blocs I+II+III (examen tipus test o pregunta curta), amb un pes del 30% de la nota final.
- Un control global individual (examen tipus preguntes escrites de desenvolupament curta o mitja) on s'avaluarà en conjunt els coneixements adquirits en la resolució del casos, i els coneixements de tots els blocs (I-V) i així la capacitat de l'alumne de relacionar tots els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura, amb un pes del 30% de la nota final.
- Treball d'autoaprenentatge. S'avaluarà al grup d'alumnes que presentaran i defensaran els casos proposats a resoldre. Cada alumne participarà a la resolució de dos casos que tindran un pes del 30% de la nota final.
- L'avaluació de les pràctiques tindrà un pes del 10% de la nota i es realitzarà per grup de pràctiques mitjançant una presentació oral on es presentaran els resultats de les pràctiques realitzades.

Per aprovar l'assignatura es demana una mitjana de 5 punts (sobre 10) tenint en compte aquests mínims:

- un mínim de 4 punts (sobre 10) en cadascun dels controls; en cas de no arribar a aquesta nota caldrà presentar-se a l'examen de recuperació (juliol).
- un mínim de 5 punts (sobre 10) en les activitats cooperatives.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Control dels continguts dels blocs I+ II+III	2	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT6
Control global incloent tots els blocs, casos i pràctiques	2	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT6
Activitats cooperatives (seminaris ABP i de resultats de les pràctiques de laboratori).	1	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT4, CT6, CT8



9- Bibliografia i enllaços web

Alvarado, J. D., Aguilera, J. M. 2001. Métodos para medir propiedades físicas en industrias de alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.

Carpenter, Roland P. (2002). Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Acribia, S.A., Zaragoza.

Downes, F.P.; Ito, K. (2002). Compendium of methods for the microbiological examination of foods . 4th ed. American Public Health Association, Washington.

Ducauze, C.J. (2006). Fraudes alimentarios: legislación y metodología alimentaria. Acribia, S.A. Zaragoza.

Gruenwedel, D. W. y Whitaker, J.R. (1984). Food Analysis. Principles and techniques. Vol 1: Physical characterization. Ed. Marcel Dekker Inc, New York.

Hough, G. (2010). Sensory shelf life estimation of food products. Taylor & Francis, Boca Raton, USA.

ICMSF. (2000). Microorganismos de los alimentos. 6, Ecología microbiana de los productos alimentarios. Acribia, Zaragoza.

Kramer, A. y Twigg, B. (1983-84). Quality control for the food industry. Vols 1 y 2. Ed. Avi Publishing company inc, Westport

Lewis, M. J. 1994. Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado. Ed. Acribia, Zaragoza.

Multon, J. L. (1997). Analysis of food constituents. Wiley-VCH, New York, USA.

Nielsen, S.S. (2008). Análisis de los alimentos. Acribia, Zaragoza.

Pascual Anderson, M.R., Calderón y Pascual, V. (2000). Microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas. Edició 2ª ed. Díaz de Santos, Madrid.

Pomeranz, Y. y Meloan, C. (1994). Food analysis. Theory and practice. Chapman & Hall, New York.

Raugel, P.J. (1999). Rapid food analysis monitoring. Kits, instruments and systems. Springer, Heidelberg.

Rosenthal, A. J. 2001 Textura de los alimentos : medida y percepción. Acribia, Zaragoza.

Sperber, W.H., y Doyle, M.P.(2009). Compendium of the microbiological spoilage of food and beverages. Springer, New York.

Stone, H. y Sidel, J.L. (2004). Sensory Evaluation Practices (Third Edition). Elsevier Academic Press., San Diego, USA. Recurs electrònic: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126726909>

Recursos electrònics

A.O.A.C. Official methods of analysis <http://www.eoma.aoac.org/>



Llibres electrònics <http://www.knovel.com/web/portal/browse/subject/60/filter/0/>
Science Direct <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126726909>
Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
Journal of Sensory Studies <http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=0887-8250>
Journal of Food Composition and Analysis
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/08891575>

Pàgines web d'interès

American Association of Cereal Chemists (AACC) <http://www.aaccnet.org/>
American Oil Chemists' Society (AOCS) <http://www.aocs.org/>
AOAC International <http://www.aoac.org>
Codex Alimentarius Commission http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp
Directorate General for Health & Consumers
http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm
European Food Safety Authority (EFSA) <http://www.efsa.europa.eu/>
Food Chemicals Codex <http://www.usp.org/fcc/>
Food and Drug Administration (FDA) <http://www.fda.gov>
International Dairy Federation (IDF-FIL) <http://www.idf-fil.org>
International Organization for Standardization (ISO) <http://www.iso.ch/>
The European Food Information Council (EUFIC) <http://www.eufic.org/index/es/>



10.- Programació de l'assignatura

Consultar Campus Virtual

TIPUS	ACTIVITAT	LLOC	DATA/ES	RESULTATS D'APRENENTATGE
Activitat dirigida	Classes teòriques (3 h/setmana)	Àula	Consultar campus virtual	CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13
	Seminari 1. Presentació ABP I (Set. 3) Seminari 2. Seguiment ABP I (Set. 5) Seminari 3. Resolució i discussió ABP I (Set. 10) Seminari 4. Presentació i discussió resultats pràctiques (Set. 9, 10 i 11) Seminari 5. Presentació ABP II (Set. 11) Seminari 6. Seguiment ABP II (Set. 13) Seminari 7. Resolució i discussió ABP II (Set. 16)			CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT4, CT6, CT8
	Pràctiques Laboratori (setmanes 6, 7 i 9)	Labo V0-160		CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.14
Activitat autònoma (autoaprenentatge)	ABP I i II	Activitat realitzada fora de l'àula		CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT2, CT4, CT6, CT8
	Preparació resultats pràctiques			



Avaluació	Control blocs I+II+III (Set. 12) Control global incloent tots els blocs, casos i pràctiques (Set. 17) Recuperació (Set. 20)	Àula		CE2.21, CE6.6, CE10.12, CE10.13, CE10.14, CT6
-----------	--	------	--	--