

Eines de Control i Gestió de la Qualitat per a la Indústria Agroalimentària

2013/2014

Codi: 43034

Crèdits: 12

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313796 Qualitat d'Aliments d'Origen Animal	OB	0	2

Professor de contacte

Nom: Bibiana Juan Godoy

Correu electrònic: Bibiana.Juan@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisits

Els prerequisits per cursar aquest mòdul són els genèrics del màster

A més, caldrà haver assolit els coneixement impartits en els mòduls previs

Objectius

L'objectiu del mòdul és proporcionar als alumnes les eines necessàries per avaluar i gestionar la qualitat dels aliments. En base a això, els continguts d'aquest mòdul desenvoluparan tres aspectes:

- Els principis del disseny experimental i anàlisi de dades, amb la finalitat d'obtenir resultats representatius i conclusions correctes sobre els paràmetres de qualitat avaluats, així com dels principis de la comunicació, oral i escrita, dels resultats
- L'aplicació dels mètodes d'anàlisi per determinar els indicadors de qualitat, prestant una especial atenció als mètodes més innovadors d'anàlisi que permeten l'obtenció ràpida de resultats
- La utilitat dels sistemes de gestió de la qualitat acceptats internacionalment (ISO, IFS, BRC, etc.), com a eines per garantir tant la qualitat global i la innocuïtat dels aliments, com el bon funcionament dels processos i instal·lacions implicades en tota la cadena alimentària.

Competències

Qualitat d'Aliments d'Origen Animal

- Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en un àmbit despecialització determinat.
- Aplicar les metodologies analítiques per valorar els indicadors de la qualitat dels aliments i les matèries primeres.
- Dissenyar un procés experimental des de la presa de mostres al processament de dades i la valoració de resultats.
- Dissenyar, organitzar, planificar, gestionar i dur a terme projectes, treballant individualment o en equip unidisciplinari o multidisciplinari, en el seu àmbit d'estudi amb criteri crític i creativitat, sent capaços d'analitzar, interpretar i sintetitzar les dades / la informació generats.
- Implementar sistemes de gestió de la qualitat per a la indústria agroalimentària.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els mètodes estadístics més adequats a cada tipus d'anàlisi.
2. Aplicar les metodologies analítiques i de gestió més adequades a les necessitats d'innovació d'un producte o procés.
3. Descriure la base dels sistemes d'avaluació de la qualitat en temps real, els seus potencials usos i les seves limitacions.
4. Dissenyar un programa de mostreig, amb una selecció de lots i un nombre de mostres adequat per a cada propòsit.
5. Elaborar un informe de resultats degudament dissenyat i estructurat, adequat a cada tipus d'anàlisi.
6. Elaborar un pla i un calendari d'implementació del sistema.
7. Emplenar la documentació i els registres requerits en cada sistema.
8. Fer una auditoria interna.
9. Organitzar el treball al laboratori amb la màxima optimització de temps i espai possible.
10. Preparar i preservar correctament les mostres segons el tipus d'anàlisi que s'hagi defectuar.
11. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
12. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
13. Seleccionar l'estàndard de qualitat més adequat per a cada propòsit.
14. Utilitzar el procediment analític adequat per a cada paràmetre i establir les seves limitacions.
15. Utilitzar els equips de laboratori adequats i avaluar-ne el funcionament correcte.
16. Valorar el compliment dels requisits establerts per a cada un dels punts del sistema.
17. Valorar els resultats obtinguts i obtenir les conclusions que en deriven.

Continguts

Els continguts d'aquest mòdul es distribueix en els següents blocs temàtics:

- Mètodes de disseny experimental, anàlisi de dades i presentació de resultats
 - Es treballarà en els principals procediments de disseny experimental i programes de mostreig per la obtenció de dades significatives. S'explicaran els procediments principals d'anàlisi estadístic de les dades, utilitzant el programa "R", utilitzant exemples pràctics. Aplicaran els conceptes estadístics al control de qualitat dels aliments i dels processos (exactitud, precisió, repetibilitat). S'explicaran els procediments de presentació de resultats, oral i escrita (redacció d'informes tècnics i articles científics).
- Mètodes d'anàlisi dels indicadors de qualitat:
 - En aquest bloc es treballarà en els principals procediments analítics de valoració dels indicadors de la qualitat en els aliments, dedicant una especial atenció als mètodes més innovadors, dissenyats per l'obtenció ràpida i fiable de resultats. Els continguts s'impartiran en sessions teòriques i pràctiques, a més del treball individual de l'alumne en base a casos pràctics. Els continguts a desenvolupar s'inclouran en els següents blocs temàtics:
 - Anàlisi instrumental: Tècniques cromatogràfiques, electroforesi capil·lar, NIR, DSC, etc. Aplicacions a la cadena alimentària i validació de tècniques.
 - Mètodes d'avaluació de les característiques d'aliments col·loïdals: aplicació de les metodologies d'avaluació de les propietats funcionals dels aliments, mida de partícula, reologia i textura. Avaluació per microscòpia
 - Aplicació dels sensors per l'industria alimentària: sensors òptics i biològics
 - Procediments d'anàlisi sensorial: metodologies bàsiques i emergents
 - Mètodes ràpids i automatitzats d'anàlisi microbiològic dels aliments i d'avaluació de la higiene dels processos a la indústria alimentària. Aplicacions dels mètodes immunològics per detectar perills als aliments

- Aplicacions de les tècniques de genètica molecular a la cadena alimentària: sistemes d'amplificació i seqüenciació de l'ADN. Procediments d'anàlisi bioinformàtica de les dades. Aplicacions en la detecció d'OGM, Al·lèrgens i contaminants biològics dels aliments. Procediments d'autenticació i traçabilitat.
- Aplicacions de les tècniques d'anàlisi d'imatge en la valoració de la qualitat dels aliments.
- Els estàndards de gestió de la qualitat: en aquest bloc es descriuran els principals procediments normalitzats de gestió de la qualitat aplicables a la indústria alimentària (ISO, IFS, BRC, etc.). També s'introduirà a l'alumne als procediments de certificació i acreditació tant d'establiments alimentaris com de laboratoris que presten serveis a les indústries alimentàries, incloent-hi les auditories. Es revisaran les principals aplicacions existents per la gestió de la qualitat.

Metodologia

El mòdul s'impartirà en 90 h de sessions presencials teòriques (classes magistrals, seminaris) i pràctiques (de laboratori i d'aula informàtica).

També es proposaran diferents activitats d'autoaprenentatge, de realització individual o col·lectiva, que inclourà resolucions de casos pràctics, amb una càrrega de treball per l'estudiant d'aproximadament 210h

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions teòriques i pràctiques	90	3,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Tipus: Autònomes			
Realització de treballs i resolució de casos pràctics, individuals i en grup	210	8,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Avaluació

L'avaluació del mòdul es realitzarà en base als següent punts:

- Assistència a les sessions teòriques i pràctiques programades
- Resolució de casos pràctics i activitats d'auto- aprenentatge

Els criteris de valoració poden presentar diferències d'un bloc a una altre. Al començament de cada bloc (o sub-blocs en el cas del bloc de mètodes d'anàlisi), el professor responsable informará de quines són les activitats a realitzar i del pes relatiu de les activitats i de l'assistència en la nota. La nota final del mòdul s'obtindrà després de ponderar les notes parcials de cada bloc segons el seu pes relatiu en el mòdul. No obstant, serà requisit indispensable haver superat cadascun dels blocs amb un mínim de 5 sobre 10 per superar el mòdul. Per superar el mòdul caldrà també una nota mitjana mínima de 5 sobre 10.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència a sessions teòriques i	Variable segons	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,

pràctiques	el bloc	13, 14, 15, 16, 17		
Resolució de casos pràctics i activitats d'autoaprenentatge	Variable segons el bloc	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Bibliografia

Llibres:

Anònim 2011, "Microorganisms in Foods 8 Use of Data for Assessing Process Control and Product Acceptance". Intl Commission on Microbiological Specifications for Foods, Springer

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

Clute, Mark. 2009 "Food industry quality control system". CRC Press, Taylor & Francis, USA

Crawley, Michael J., 2013, 2nd ed. "The R Book", Wiley, West Sussex, UK.

Dickinson, E.; Van Vliet, T. 2003. "Food Colloids, Biopolymers and Materials". Royal Society of Chemistry

Da-Wen Sun (2009) Infrared spectroscopy for food quality analysis and control. Elsevier (Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123741363>)

Fellows, P. 2007. "Tecnología del procesado de los alimentos:

Principios y Práctica". Ed. Acribia, Zaragoza.

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

Kilcast, David. 2004. "Texture in Food, Volume 2 - Solid Foods". Woodhead Publishing

Kress-Rogers, E., Brimelow, C. J. B. (Ed.). 2001. "Instrumentation

and sensors for the food industry". Ed. Woodhead Publishing Limited,

Cambridge, UK.

Malmfors, Birgita; Garnsworthy, Phil; Grossman, Michael, 2004, 2nd ed. "Writing and presenting scientific papers", Nottingham University Press, Nottingham, UK.

McKenna, Brian M. 2003. "Texture in Food, Volume 1 - Semi-Solid Foods". Woodhead Publishing

Olsen, E. D. 2008. "Métodos ópticos de análisis". Ed. Reverté, S. A.,

Barcelona.

Skoog et al. 2006 "Principles of Instrumental Analysis". 6th edition

You Liu, Dong. 2009 "Molecular Detection of Foodborne Pathogens". CRC Press, Taylor & Francis, USA

URL:

[workshop sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria \(MRAMA\):
http://jornades.uab.cat/workshopmrama.](http://jornades.uab.cat/workshopmrama)