

## Higiene alimentària

2013/2014

Codi: 101009

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	OT	4	0

### Professor de contacte

Nom: María Manuela Hernández Herrero

Correu electrònic: Manuela.Hernandez@uab.cat

### Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

### Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi els coneixements adquirits a les assignatures de primer, segon i tercer curs:

- Microbiologia
- Ecologia microbiana
- Microbiologia dels Aliments
- Epidemiologia de les malalties infeccioses

### Objectius

L'assignatura de Higiene I Sistemes d'Autocontrol és una assignatura integradora d'altres assignatures que pretén que l'alumne sigui capaç de desenvolupar un sistema que permeti a la indústria alimentària aplicar i gestionar d'una manera racional les mesures i condicions necessàries per a controlar els perills i garantir l'aptitud d'un producte per al consum humà.

Objectiu general:

Identificar i analitzar els perills significatius que poden aparèixer en totes i cadascuna de les fases de producció i comercialització dels aliments, així com identificar els diferents factors que poden afectar a la qualitat higiènica d'un aliment per tal d'aplicar les mesures de control apropiades, tot gestionant les activitats realitzades per tal de garantir l'aptitud d'un producte per al consum humà.

Objectius específics:

- Identificar, analitzar i avaluar els perills biològics, químics i físics més significatius.
- Identificar els factors que afecten a la presència dels perills als aliments per tal d'establir els límits crítics i els seus sistemes de vigilància, així com la vida útil del producte
- Identificar les mesures preventives per controlar la presència o desenvolupament dels perills durant l'elaboració dels aliments
- Desenvolupar i gestionar el sistema d'anàlisi de Perills i Punts de Control crítics
- Desenvolupar i gestionar les pràctiques que proporcionen l'entorn bàsic i les condicions operacionals necessàries per a la producció d'aliments segurs.
- Auditar els sistemes de gestió del APPCC i dels requisits previs

## Competències

- Microbiologia
- Aplicar les metodologies adequades per aïllar, analitzar, observar, cultivar, identificar i conservar microorganismes d'ambients, aliments i productes o objectes elaborats per l'home
- Identificar i resoldre problemes
- Obtenir, seleccionar i gestionar la informació
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia

## Resultats d'aprenentatge

1. Comprendre el sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crítics (APPC)
2. Conèixer els requisits higiènics exigits a les indústries alimentàries
3. Conèixer i interpretar la legislació relativa a microorganismes en diferents tipus d'indústries
4. Identificar els perills en els aliments, valorar-ne el risc, gestionar-lo i comunicar-lo
5. Identificar i resoldre problemes
6. Obtenir, seleccionar i gestionar la informació
7. Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia

## Continguts

TEMA 1.- Conceptes: Higiene dels Aliments. Tendències actuals en la higiene i la seguretat alimentària. El sistema d'anàlisi de Perills i Punts de Control Crítics i els Requisits previs

TEMA 2.- Aspectes legals en la higiene alimentària. Aplicació de la normativa europea, nacional, autonòmica i local. Recomanacions del Còdex en relació a la higiene alimentària.

TEMA 3.- Identificació dels perills biològics, químics i físics i dels factors que afecten a la seva presència.

TEMA 4.- El sistema d'Anàlisi de Perills i control de punts crítics (APPCC). Barreres tècniques en la seva implantació. Etapes claus en l'elaboració del sistema APPCC. Estudi i desenvolupament del sistema APPCC. Formació de l'equip, descripció del producte. Descripció del seu us. Elaboració del diagrama de flux i la seva verificació. Anàlisi de perills i selecció dels més significació. Identificació de les mesures preventives i/o control. Identificació dels Punts de Control Crítics Documents, establiment dels límits crítics, del sistema de vigilància o comprovació i de les mesures correctores. Verificació del sistema. Documents, registres i validació del Pla.

TEMA 5.- Programa de control de proveïdors. Definició. Desenvolupament del programa. Factors a considerar: proveïdors i especificacions dels productes. Descripció i registre de les activitats. Importància del control de proveïdors. Documents i registres

TEMA 6.- Programa de traçabilitat. Definició. Bases legals. Beneficis i requisits per a la seva implantació. Importància i aspectes a considerar en el desenvolupament del pla de traçabilitat. Documents i registres

TEMA 7.- Disseny i manteniment d'instal·lacions i equips. Ubicació de les indústries. Característiques generals en el disseny de les instal·lacions. Característiques dels materials. Descripció, comprovació i registre de les activitats de manteniment.

TEMA 8.- Programa de Neteja i desinfecció. Definició. Aspectes claus a considerar en el disseny de pla: nivell de risc, avaluació de la brutícia, selecció de detergents i desinfectants. Factors que afecten a l'eficàcia dels desinfectants. Comprovació, mesures correctores i control del pla. Documents i registres

TEMA 9.- Pla de Control plagues i altres animals indesejables. Definició. La lluita integrada contra Plagues. Dispositius emprats per a la lluita contra plagues. Comprovació, mesures correctores i control del pla. Documents i registres

TEMA 10.- Pla de control de l'aigua. Definició de la potabilitat. Criteris sanitaris de l'aigua de consum humà. Característiques de les instal·lacions. Comprovació, mesures correctores i control del pla. Documents i registres

TEMA 11.- Pla de control d'al·lèrgens i substàncies que provoquen intolerància. Informació requerida en el control de proveïdors i al etiquetatge del producte elaborat. Mesures per evitar contaminacions encreuades: Magatzems, processat i neteja i desinfecció. Comprovació, mesures correctores i control del pla. Documents i registres

TEMA 12.- Pla de control de subproductes i residus. Definició. Aspectes higiènics en l'eliminació dels residus. Classificació, separació, emmagatzematge, retirada . Caracterització dels subproductes i residus . Comprovació, mesures correctores i control del pla. Documents i registres

TEMA 13.- Pla de control del Temperatures: Descripció dels equips utilitzats. Activitat de comprovació i calibratge. Registres d'aliments, equips i ambient. Mesures correctores i control del pla.

Tema 14. Pla de formació del Personal manipulador i Capacitació. Aptituds prèvies del personal. Objectiu del pla. Fases a considerar en el seu desenvolupament, implantació i avaluació. Coneixements generals i específics. Comprovació, mesures correctores i control del pla

## Metodologia

El desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

Presencials:

1) Classes teòriques: consistents en classes magistrals amb suport de TICs, a on s'explicaran els conceptes fonamentals dels temes bàsics de la matèria.

3) Pràctiques d'aula de resolució de les activitats d'autoaprenentatge grupal: es realitzaran 6 sessions al final del semestre. Cada grup haurà d'exposar, amb el suport visual, els aspectes més importants dels treballs realitzats, així com auditar a l'altre grup que realitza el mateix treball.

4) Tutories: l'alumne haurà de realitzar, com a mínim, quatre tutories al llarg del curs per fer el seguiment dels treballs d'autoaprenentatge, i altres aspectes relatius a l'assignatura. Les tutories s'encaminaran principalment a orientar i resoldre els dubtes dels alumnes. Les tutories es podran fer individuals o en grup, depenent dels objectius.

No presencials:

1) Activitats d'autoaprenentatge de realització individual: l'alumne haurà de realitzar de 2 activitats de forma individual, que s'aniran plantejant al llarg del curs. Es tracta de treballs, que impliquen la recerca d'informació per part de l'estudiant sobre una o diverses qüestions, i que s'hauran de lliurar per escrit en el temps adaptat a la dificultat del cas.

2) Activitats d'autoaprenentatge de realització en grup: els alumnes hauran de fer dos treballs sobre un tema plantejat pel professor, seguint unes pautes formals i de continguts comunes a tots els grups. Els treballs s'hauran de lliurar per escrit cap al final del semestre, abans de la realització de les pràctiques d'aula.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes practiques	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Classes teòriques (classes expositives o magistrals de teoria)	39	1,56	1, 2, 3, 4

Tipus: Supervisades			
Tutories	4	0,16	1, 2, 3, 4
Tipus: Autònomes			
Estudi autònom	61	2,44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Preparació de casos pràctics i activitats d'avaluació continuada	36	1,44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

## Avaluació

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant:

- Primer Control dels Temes 1 al 4 i les activitats relacionades amb l'autoaprenentatge individual i/o a les pràctiques realitzades en aquest període amb un pes del 25% de la nota final.
- Segon Control dels Temes 5 al 14, les activitats relacionades amb l'autoaprenentatge individual i/o a les pràctiques realitzades en aquest període, més el material tractat en els seminaris, amb un pes del 35% en la nota final.
- Activitats d'autoaprenentatge de realització individual: tindran un pes del 10% en la nota final.
- Activitats d'autoaprenentatge de realització en grup. Es valorarà tant el treball escrit com oral del treball. La activitat tindrà un pes en la nota final d'un 25 % el treball escrit i un 5% la discussió i exposició oral

Es considerarà un "no presentat" a l'alumne que no s'hagi presentat a cap examen parcial, o a l'examen de recuperació de l'assignatura.

Per aprovar l'assignatura es demana:

- Un mínim de 5 punts (sobre 10) en cadascun dels dos controls; en cas de no arribar a aquesta nota, caldrà presentar-se a l'examen de recuperació (Juny-Juliol).
- Un mínim de 5 punts (sobre 10) en les activitats d'autoaprenentatge en grup.
- Un mínim de 5 punts (sobre 10) en les activitats d'autoaprenentatge individual.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats de realització en grup (autoaprenentatge)	30	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Activitats d'avaluació continuada de realització individual (autoaprenentatge)	10	0	0	2, 3, 4, 5, 7
Primer Control (individual)	25	2	0,08	1, 3, 4, 5
Segon control (individual)	35	2	0,08	2, 3, 5

## Bibliografia

- Anónimo. (2003). HACCP :Manual del auditor de calidad. Zaragoza: Acribia.
- Arvanitoyannis, I. S. (2009). HACCP and ISO 22000 :Application to foods of animal origin. Chichester;

- Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.
- Brown, M. (2000). HACCP in the meat industry. Boca Raton: Crc.
  - Dillon, M., & Griffith, C. (2001). Auditing in the food industry :From safety and quality to environmental and other audits. Boca Raton: CRC Press.
  - Escriche Roberto, I., & Doménech Antich, E. (2005). Los sistemas de gestión, componentes estratégicos en la mejora continua de la industria agroalimentaria. Valencia: Editorial de la UPV.
  - Fao. (2003). Manual sobre la aplicación del sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) en la prevención y control de las micotoxinas. Roma: Organismo Internacional de Energía Atómica. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
  - Forsythe, S. J., & Hayes, P. R. (2002). Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP (2ª ed.). Zaragoza: Acribia.
  - Hazelwood, D., & McLean, A. C. (2002). Curso de higiene para manipuladores de alimentos. Zaragoza: Acribia.
  - Hui, Y. H. (2003). Food plant sanitation. New York etc.: Marcel Dekker.
  - Kill, R. C. (2008). The BRC global standard for food safety: A guide to successful audit. Ames, Iowa: Blackwell.
  - Leveau, J., & Bouix, M. (2002). Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. Madrid: Antonio Madrid Vicente.
  - Leveau, J., & Bouix, M. (2002). Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. Madrid: Antonio Madrid Vicente.
  - Losada Manosalvas, S. (2001). La gestión de la seguridad alimentaria. Barcelona: Ariel.
  - Luning, P. A., Devlieghere, F., & Verhé, R. (2006). Safety in the agri-food chain. Wageningen: Wageningen Academic.
  - Mortimore, S., & Wallace, C. (2001). HACCP :Enfoque práctico (2ª ed.). Zaragoza: Acribia.
  - Mostert, M. A., Holah, J., & Lelieveld, H. L. M. (2005). Handbook of hygiene control in the food industry. Boca Raton etc.: Crc.
  - Puig-Durán Fresco, J. (1999). Ingeniería, autocontrol y auditoría de la higiene en la industria alimentaria. Bilbao: A. Madrid Vicente Ediciones.
  - Tothill, I. E. (2003). Rapid and on-line instrumentation for food quality assurance. Cambridge, England: Woodhead.
  - Vasconcellos, J. A. (2004). Quality assurance for the food industry :A practical approach. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
  - Wildbrett, G. (2000). Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Zaragoza: Acribia.

#### WEB Higiene i Seguretat Alimentària:

- OMS sobre seguretat alimentaria: <http://www.who.int/fsf>
- Servei de seguretat i inspecció alimentària de la USDA americana: <http://www.fsis.usda.gov/>
- International Food Safety Council: <http://www.foodsafetycouncil.org/>
- FDA (Food and Drug Administration) : <http://www.fda.gov/Food/default.htm>
- Codex Alimentarius: <http://www.codexalimentarius.net>
- Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria: <http://www.efsa.eu.int>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aesan.msc.es>
- Agència catalana de Seguretat Alimentària: <http://www.gencat.cat/salut/acsa/>
- Food Safety Agency: <http://www.food.gov.uk/>

La seguridad alimentaria enEuropa: [http://ec.europa.eu/food/food/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/food/food/index_es.htm)