

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 a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Artur Xavier Roig Sagués

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

- Aplicar les metodologies adequades per aïllar, analitzar, observar, cultivar, identificar i conservar microorganismes.
- 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 significatius. 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 indesitjables. 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 higiènic 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: es faran 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 o en grup l'alumne haurà de realitzar: Es tracta d'una tasca aplicada a un requisit previ en la que l'estudiant haurà de fer la recerca d'informació juntament amb l'aportada pel professor. Es farà un treball que es presentarà documentalment al professor.

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 i en el moments 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, i 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.
- Activitat d'autoaprenentatge de realització individual o grupal (requisit previ): tindrà un pes del 10% en la nota final.
- Activitats d'autoaprenentatge de realització en grup cas APPCC. Es valorarà tant el treball escrit com oral del treball. La activitat 1 tindrà un pes en la nota final d'un 25 % el treball escrit i l'exposició oral, i l'activitat 2 (auditoria) un 5% de l'activitat escrita i la discussió.

Es considerarà "no avaluable" quan l'alumne 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 l'activitat d'autoaprenentatge grupal (cas APPCC)

Activitats d'avaluació

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

Bibliografía

- 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 en Europa: http://ec.europa.eu/food/food/index_es.htm