



GUIA DOCENT
**GESTIÓ DE LA QUALITAT I SEGURETAT
ALIMENTÀRIA**

Coordinació: SANCHIS ALMENAR, VICENTE

Any acadèmic 2019-20

Informació general de l'assignatura

Denominació	GESTIÓ DE LA QUALITAT I SEGURETAT ALIMENTÀRIA			
Codi	102592			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	4	OPTATIVA	Presencial
	Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	1	1	4
	Nombre de grups	5	3	2
Coordinació	SANCHIS ALMENAR, VICENTE			
Departament/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS: Hores presencials: 60 Hores no presencials: 120 GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA: Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS: Català: 30% Castellà: 65% Anglès: 5% GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA: Català: 50 Castellà: 50			

Horari de tutoria/lloc

Vicente Sanchis Almenar (coordinador)
Centre: ETSEA
Departament: Tecnologia d'Aliments
Despatx: 2.3.2
Telèfon: 973702535

Javier Arantegui Jimenez
Centre: ETSEA
Departament: Tecnologia d'Aliments
Despatx: 2.2.13
Telèfon: 973702595

Nuria Sala i Martí
Centre: ETSEA
Departament: Tecnologia d'Aliments
Despatx: 2.3.3
Telèfon: 973702606

Sonia Marín Sillué (coordinadora)
Centre: ETSEA
Departament: Tecnologia d'Aliments
Despatx: 2.3.17
Horari consulta: Dijous, de 12.00 a 14.00
Telèfon: 973702542

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ARANTEGUI JIMENEZ, JAVIER	javier.arantegui@udl.cat	6,2	
MARIN SILLUE, SONIA	sonia.marin@udl.cat	1,5	
SALA MARTI, NURIA	nuria.sala@udl.cat	3,4	
SANCHIS ALMENAR, VICENTE	vicente.sanchis@udl.cat	3,4	
TEIXIDO JOVE, AURORA	aurora.teixido@udl.cat	1,5	

Informació complementària de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

En aquesta assignatura es proporcionen les eines necessàries per a poder gestionar, avaluar i controlar la qualitat i seguretat alimentària. Es proporcionaran els conceptes bàsics de qualitat i gestió de qualitat tant a l'indústria com en un laboratori. Amés s'introduirà la família de les normes ISO 9000, necessàries per a poder elaborar un manual de qualitat i seguir les passes per a la seva implantació. Es farà especial èmfasi en el sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític (APPCC), element indispensable i obligatori per a aconseguir aliments segurs per al consumidor, i els prerequisits per a la seva correcta implantació. Al final, s'empraran les eines estadístiques per a realitzar les tasques, com són el mostreig i el control estadístic de qualitat.

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

Els sistemes de gestió de la qualitat i seguretat alimentària són una de les àrees de més ràpid desenvolupament a nivell mundial donat el seu impacte en la salut pública i la despesa pública i el comerç internacional. Dins del pla d'estudis de grau la gestió de la qualitat i seguretat de productes i processos és el complement necessari per a les assignatures d'enginyeria i tecnologia dels aliments. Els estudiants de l'especialitat en indústries agràries i alimentàries, en arribar a 4rt previsiblement hauran cursat 'Indústries alimentàries', 'Tecnologia de processat d'aliments d'origen vegetal I i II', 'Tecnologia de processat d'aliments d'origen animal', i 'Disseny de plantes de processat d'aliments' de manera que en aquesta etapa final es podran plantejar la implantació de sistemes de gestió de qualitat i seguretat en aquestes indústries. L'assignatura de Microbiologia d'aliments aportarà alguns dels coneixements bàsics per treballar en seguretat alimentària.

Objectius acadèmics de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

L'estudiant, al superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Conèixer la terminologia emprada en la gestió de qualitat en l'àmbit alimentari.
- Explicar la importància de la qualitat en el món de l'empresa.
- Descriure el model de gestió de qualitat d'una empresa.
- Analitzar els plans de qualitat.
- Elaborar els fulls de control de procés i analitzar la informació obtinguda.
- Dissenyar un pla de mostreig en una indústria alimentària.
- Interpretar una anàlisi microbiològica.
- Seleccionar el gràfic de control més adequat per a una situació concreta.
- Saber dibuixar i interpretar gràfics de control estadístic de processos.

- Conèixer la família de normes ISO 9000.
- Preparar un manual de qualitat d'una empresa alimentària.
- Aplicar el sistema de Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític en la indústria alimentària.
- Conèixer els sistemes de Gestió de la Traçabilitat en la Indústria alimentària.

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

L'estudiant que superi l'assignatura ha de :

- Conèixer els requisits de higiene i el sistema/plan d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític (APPCC) per aconseguir que la indústria alimentària obtingui productes segurs.
- Conèixer la terminologia associada als sistemes de gestió i la documentació necessària per a la certificació d'aquests.
- Conèixer la normativa i les diferents opcions d'acreditació i certificació dels sistemes de gestió de qualitat, així com la legislació i sistemes de gestió de seguretat alimentària.
- Conèixer els sistemes de gestió de la traçabilitat en la indústria alimentària.

L'estudiant que superi l'assignatura ha de ser capaç de:

- Explicar la importància de la qualitat en el món de l'empresa.
- Descriure el model de gestió de qualitat d'una empresa.
- Analitzar els plans de qualitat.
- Elaborar els fulls de control de procés i analitzar la informació obtinguda.
- Dissenyar un pla de mostreig en una indústria alimentària.
- Identificar, elaborar i interpretar la documentació necessària per a la implantació d'un sistema de gestió de qualitat (ISO 9001), de gestió medi ambient (ISO 14001 i EMAS), de seguretat i salut laboral (OHSAS 18001), de seguretat alimentària (ISO 22000, BRC, IFS, Globalgap) i el procediment d'integració de totes elles.
- Identificar, elaborar i interpretar el pla de gestió de seguretat alimentària en una empresa alimentària.
- Emprendre les accions necessàries per implantar els sistemes de gestió de qualitat i seguretat i defensar-los davant d'una auditoria.

Competències

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

Competències generals

Es garantiran, com a mínim, les següents competències bàsiques:

CG1: Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements de la base de la educació secundària general a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquesta àrea.

CG2: Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que acostumen a demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins del seu àrea d'estudi.

CG3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CG4: Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CG5: Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

A més, el graduat ha de ser capaç de:

CG6: Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions i implementar plans d'actuació en la recerca de solucions.

CG7: Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-les numèricament.

CG8: Seleccionar i fer anar les fonts d'informació escrites i informatitzades disponibles relacionades amb l'activitat professional.

CG9: Utilitzar les eines informàtiques i de la comunicació existents com a suport pel desenvolupament de la seva activitat

professional (competència estratègica UdL)

CG10: Treballar sol i en equip multidisciplinar.

CG11: Entendre i expressar-se en la terminologia adient.

CG12: Presentar correctament informació de forma oral i escrita (competència estratègica UdL)

CG13: Discutir i argumentar en fòrums diversos.

CG16: Valorar la formació integral, la motivació personal i la mobilitat.

CG18: Tenir un esperit crític i innovador.

CG19: Analitzar i valorar les implicacions mediambientals en la seva activitat professional.

CG20: Respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, la promoció dels Drets Humans i els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

Competències específiques

El graduat en Ciència i Tecnologia d'Aliments un cop finalitzats els seus estudis haurà adquirit els següents coneixements i competències:

Seguretat Alimentària

CE35: Analitzar i avaluar els riscos alimentaris i gestionar la seguretat alimentària.

CE36: Realitzar tasques de formació de personal i de manipuladors d'aliments.

CE37: Identificar les mesures higièniques necessàries per garantir la innocuïtat dels aliments.

CE40: Utilitzar les tècniques d'anàlisi microbiològica d'aliments.

CE41: Realitzar anàlisis químiques, físiques, microbiològiques i sensorials d'avaluació d'aliments.

Gestió i Qualitat en la indústria alimentària

CE42. Definir els sistemes de gestió de qualitat en la indústria alimentària.

CE44. Elaborar un pla productiu i dirigir processos agroalimentaris.

CE45. Establir formes per a gestionar el control de la qualitat de productes en les distintes fases del procés productiu.

CE48. Buscar i interpretar les disposicions legislatives i fonts d'informació que afectin a la indústria alimentària.

CE55. Avaluar l'aspecte i sociocultural de les noves formes d'alimentació, dels nous productes, adaptant-se a les noves demandes.

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

Competències generals

Capacitat per a la direcció i la gestió d'explotacions agrícoles i ramaderes, indústries alimentàries i espais verds urbans i/o rurals, juntament amb l'aplicació de noves tecnologies i els processos de qualitat, traçabilitat i tècniques de màrqueting i comercialització més adequats.

Capacitat de lideratge i comunicació per a la transmissió de coneixements i habilitats al sector per a la recerca i utilització de la normativa i reglamentació relativa al seu àmbit d'actuació.

Capacitat de resolució de problemes amb iniciativa i propostes creatives, metodologia i utilitzant un raonament crític.

Capacitat per desenvolupar les activitats relacionades amb les explotacions agràries, les indústries agroalimentàries i els espais verds, des del compromís amb l'entorn social i assumint les necessitats actuals de preservació del medi ambient.

Capacitat per al treball en equips multidisciplinaris i multiculturals.

Capacitat per a la correcta expressió oral i escrita.

Capacitat i domini de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Competències específiques (segons document Pla d'Estudis)

Processos en les indústries agroalimentàries.

Qualitat i seguretat alimentària.

Anàlisi d'aliments.

Automatització i control de processos.

Gestió de residus.

Continguts fonamentals de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

Tema 1. El nou marc de la Seguretat Alimentària. Concepte. Anàlisi de Riscs. Avaluació del Risc: Identificació del perill, caracterització del perill, avaluació de l'exposició i caracterització del risc. Comunicació del Risc. Gestió del Risc. Agències de Seguretat Alimentària. Crisis Alimentàries.

Tema 2. Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític (APPCC/HACCP). Objectius i elements del sistema. Beneficis i problemes específics. Seqüència d'aplicació del sistema APPCC. Anàlisi de Perills. Punts de Control Crític. Verificació del funcionament i eficàcia del sistema. Registre i documentació del sistema. Comprovació, vigilància o monitorització. Aplicació del sistema APP.

Tema 3. Prerequisits (Plans Generals d'Higiene) en el Sector Agroalimentari. Concepte. El Pla de Traçabilitat. Pla d'Homologació de Proveïdors. Pla de Neteja i desinfecció. Pla de Manteniment. Pla de Control de Plagues. Pla de Formació de Manipuladors. Pla de Manteniment d'equips i instal·lacions. Bones Pràctiques de Fabricació. Pla d'Al·lèrgens. Pla de Control de l'Aigua.

Tema 4. Què es la qualitat? Com es gestiona la qualitat? Història i definicions de qualitat. Importància de la qualitat. Factors de qualitat alimentària. Mètodes de mesura en el control de qualitat. Què es la gestió de qualitat? Principis de la gestió de qualitat total. Aspectes econòmics de la qualitat.

Tema 5. Eines clàssiques de control de qualitat. Fitxes de control. Diagrames.

Tema 6. Pla de mostreig en la indústria alimentària. Control de qualitat i mostreig. Desenvolupament d'un pla de mostreig senzill d'atributs. Estudi i aplicació de les normes de mostreig.

Tema 7. Pla d'anàlisi d'aliments. Determinacions físico-químiques i microbiològiques. Pla de detecció de microorganismes d'interès higiènic i microorganismes indicadors. Anàlisi dels components dels aliments.

Tema 8. Control estadístic de processos. La variabilitat dels processos. La capacitat dels processos. Gràfics de control y la seva interpretació.

Tema 9. Normes d'assegurament i gestió de qualitat ISO 9000 Normalització. Beneficis de la normalització. Origen i evolució d'aquestes normes. Anàlisi de les normes. Certificació del sistema de qualitat.

Tema 10. Sistemes d'Assegurament de la Qualitat en un laboratori de qualitat. Normalització. Assegurament de la validesa dels resultats en un laboratori. Control intern i extern.

Activitats pràctiques (laboratori i seminaris)

1. Interpretació d'un butlletí d'anàlisi microbiològica d'un aliment.
2. Preparació d'un Pla (document) d'APPCC i els seus prerequisits en una indústria Alimentària. Implantació en una indústria.
3. Maneig d'eines d'inspecció i mostreig.
4. Pla d'anàlisi física - química i sensorial d'un aliment.

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

Temari

Tema 1. Què és la qualitat? Com es gestiona la qualitat? Eines clàssiques de control de qualitat.

Tema 2. Mostreig en la indústria alimentària.

Tema 3. Control estadístic de processos.

Tema 4. Normes d'assegurament i gestió de qualitat ISO 9000

Tema 5. Gestió ambiental (ISO 14001:2004), gestió de prevenció de riscos laborals i salut laboral (OHSAS 18001:2007) i responsabilitat social 8ISO26000:2010. SA8000).

Tema 6. Legislació en matèria de Seguretat Alimentària.

Tema 7. Perills biològics, químics i físics.

Tema 8. Anàlisi de Riscos.

Tema 9. Sistemes de traçabilitat.

Tema 10. Els Prerequisits d'higiene.

Tema 11. El Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític (APPCC). Casos d'aplicació.

Activitats pràctiques

Pràctica 1. Elaboració de plans de mostreig.

Pràctica 2. Control estadístic de processos.

Pràctica 3. Casos pràctics de desenvolupament d'un pla d'anàlisi de perills i punts de control crític.

Eixos metodològics de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació		Temps total/ECTS
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores	
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	24	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	40	2		66/2.64
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	12	Aprendre a resoldre problemes i casos	22	2		36/1.44
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	14	Resoldre problemes i casos. Discutir	21			10/0.32
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	20	Estudiar i realitzar Examen	20			40/1.6
Totals			60		86	4		150/6

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació		Temps total	
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores	ECTS	
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	36	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	50	4		90	3,6
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	8	Aprendre a resoldre problemes i casos	10			18	0,7
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	10	Resoldre problemes i casos. Discutir				10	0,4
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	30	2		32	1,3
Totals			54		90	6		150	6

Pla de desenvolupament de l'assignatura

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

V. Sanchis i N. Sala imparteixen Seguretat Alimentària.

J. Arántegui i N. Sala imparteixen Gestió de la Qualitat.

Sistema d'avaluació

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	70 (30 SA+40 CQ)
Problemes i casos	Lliuraments o proves escrites sobre problemes i casos	1	10
Laboratori	Lliurament de memòria	1	20
Total			100

De cada examen serà necessari obtenir com a mínim un 4/10 per a poder amytjanar. Les parts amb qualificacions inferiors a 4 s'hauran de superar a l'examen final. Si la qualificació de una de les parts es inferior a 4, la nota màxima de l'assignatura serà de 4.5.

Els treballs i les pràctiques computen quan es té superada l'avaluació de la part teòrica. Si s'acompleixen els requisits per poder amytjanar, se supera l'avaluació amb nota ≥ 5 . Només s'admetrà la presentació de seminaris i informes de pràctiques a través de les Activitats i Tests del campus virtual. Presentar-les per altres mitjans o fora de termini significarà una nota de 0.

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA:

Examens	Anàlisi de casos i problemes	Altres activitats
65	15	20

De cada examen serà necessari obtenir com a mínim un 4/10 per a poder amytjanar. Les parts amb qualificacions inferiors a 4 s'hauran de superar a l'examen final. En el cas de no arribar a 5 en la part teòrica, aquesta nota serà la qualificació final de l'assignatura. A més és obligatori presentar els treballs dels seminaris i de les pràctiques. Els treballs i les pràctiques computen quan es té superada l'avaluació de la part teòrica. Si s'acompleixen els requisits per poder amytjanar, se supera l'avaluació amb nota ≥ 5 .

Tipus d'activitat	Activitat d'avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Nombre	
Lliçó magistral	Proves escrites	2	65
Problemes i casos	Entrega o proves escrites sobre problemes i casos	-	10
Seminari	Proves escrites o orals	1	5
Activitats dirigides	Entrega del treball	2	20

Bibliografia i recursos d'informació

GRAU EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA D'ALIMENTS:

Bibliografia bàsica

Agència Catalana de Seguretat Alimentària (ACSA). Autocontrol. <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir1306/index.html>

Couto, L. (2008). Auditoría del Sistema APPCC. Diaz de Santos.

De las Cuevas, V. (2006). APPCC Avanzado. Guía para la aplicación de un Sistema de Peligros y Puntos de Control Críticos en una empresa alimentaria. Ed. Ideaspropias. Vigo

De las Cuevas, V. (2006). Trazabilidad Avanzado. Guía práctica para la aplicación de un Sistema de Trazabilidad en una empresa alimentaria. Ed. Ideaspropias. Vigo

Serra, J.A., G. Bugueño, G. (2004), Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Editorial de la UPV.

VV.AA. Especial Sistema de gestión integral: Gestión de calidad. <http://www.fecyt.es/especiales/calidad/1.htm> (Visitado el 22 de abril de 2010)

Bibliografia complementària

ICMSF (2018). Microorganisms in Foods 7. Microbiological Testing in Food Safety Management. 2on edition. Springer.

ICMSF (2016). Microorganismos de los alimentos 8. Uso de datos para evaluar el control del proceso y la aceptación del producto. Ed Acribia, Zaragoza.

Juran, J.M., Godfrey, A.B. (eds.) (2001), Manual de calidad de Juran. McGraw Hill.

UNE-EN ISO/IEC 17025: 2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. AENOR, Madrid

GRAU EN ENGINYERIA AGRÀRIA I ALIMENTÀRIA

Bibliografia bàsica

Briz J. 2003, Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria. Ed. MundiPrensa.

De las Cuevas, V. 2006. APPCC Avanzado. Guía para la aplicación de un Sistema de Peligros y Puntos de Control Críticos en una empresa alimentaria. Ed. Ideaspropias. Vigo.

De las Cuevas, V. 2006. Trazabilidad Avanzado. Guía práctica para la aplicación de un Sistema de Trazabilidad en una empresa alimentaria. Ed. Ideaspropias. Vigo.

Serra, J.A., Bugueño, G. 2004. Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Editorial de la UPV.

VV.AA. Especial Sistema de gestión integral: Gestión de calidad. <http://www.fecyt.es/especiales/calidad/1.htm>

Agència Catalana de Seguretat Alimentària. 2004. Guia per a l'aplicació de l'autocontrol basat en el sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. 141 pp.

Wallace C.A., Sperber W.H., Mortimore S.E. 2011. Food safety for the 21st century. Managing HACCP and food safety throughout the global supply chain. Wiley-Blackwell, 315 pp.

Bibliografia complementària

Juran, J.M., Godfrey, A.B. (eds.) (2001), Manual de calidad de Juran. McGraw Hill.

Adaptacions a l'avaluació degudes al COVID-19

Proves escrites: 40%

Resolució de problemes i casos: 25%

Treballs i activitats dirigides: 30%

Participació en seminaris: 5%