



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**FÍSICA Y QUÍMICA DE
ALIMENTOS**

Coordinación: BALCELLS FLUVIA, MERCE

Año académico 2019-20

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA Y QUÍMICA DE ALIMENTOS			
Código	102220			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	2	0.6	3.4
	Número de grupos	4	1	1
Coordinación	BALCELLS FLUVIA, MERCE			
Departamento/s	QUÍMICA			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BALCELLS FLUVIA, MERCE	merce.balcells@udl.cat	4	
BATLLE AIXALA, MARC LLORENÇ	marc.batlle@udl.cat	1,2	
SANS BADIA, ALBERTO	albert.sans@udl.cat	2,8	
TORREGROSA GARCIA, RUBEN	ruben.torregrosa@udl.cat	4	

Objetivos académicos de la asignatura

- Utilizar correctamente de los conceptos teóricos de la asignatura.
- Saber utilizar la información teórica para entender la función de los diferentes ingredientes en los alimentos.
- Conocer las reacciones químicas en que pueden participar los componentes de los alimentos, como prevenirlas o potenciarlas o utilizarlas y sus efectos en el producto acabado.
- Conocer los fundamentos físicoquímicos que explican el comportamiento de los alimentos, las características de su transformación y su procesado.

Competencias

Competencias básicas:

CG1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos a partir de la base de la educación secundaria general a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área.

CG2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Además, el graduado ha de ser capaz de:

- CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.
- CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.
- CG8: Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.
- CG10: Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.
- CG11: Entender y expresarse con la terminología adecuada.
- CG12: Presentar correctamente información de forma oral y escrita (competencia estratégica UdL)
- CG13: Discutir y argumentar en fóruns diversos.
- CG17: Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.
- CG18: Tener un espíritu crítico e innovador.
- CG19: Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la su actividad profesional.
- CG20: Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, la promoción de los Derechos Humanos y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

Competencias específicas

- CE2: Conocer y saber aplicar los fundamentos químicos necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.
- CE5: Conocer los procesos básicos de un laboratorio y saber utilizar equipos, manejar reactivos, cumplir condiciones de seguridad y elaborar informes.
- CE6: Saber plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.
 - CE14. Conocer la composición química de los alimentos y sus reacciones químicas.
 - CE15. Relacionar la composición de los alimentos con sus propiedades físicas, químicas y tecnológicas.
 - CE16. Interpretar las transformaciones físicas, químicas y bioquímicas que se producen a lo largo de los procesos de elaboración y almacenamiento.
 - CE24. Identificar y evaluar materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvantes tecnológicos de uso en la industria agroalimentaria.
 - CE25. Conocer la función de los ingredientes y de los aditivos alimentarios.
 - CE27. Interpretar los cambios físicos y químicos que se producen durante los diferentes procesos de elaboración de alimentos.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1.- INTRODUCCIÓN

2.- HIDRATOS DE CARBONO: MONO Y OLIGOSACARIDOS

3.- HIDRATOS DE CARBONO: POLISACARIDOS.

4.- LÍPIDOS: COMPONENTES LIPÍDICOS DE LOS ALIMENTOS.

5.- TRANSFORMACIONES QUÍMICAS EN LÍPIDOS

6.- AMINOÁCIDOS Y OLIGOPEPTIDOS. UTILIZACIÓN EN ALIMENTOS.

7.- PROTEINAS. UTILIZACIÓN EN ALIMENTOS. MODIFICACIONES QUÍMICAS DE PROTEINAS ALIMENTARIAS.

8.- ENZIMAS. UTILIZACIÓN EN ALIMENTOS

Actividades prácticas

1.- Pardeamiento enzimático. Estudio de los factores que condicionan el proceso.

2.- Reacción de Maillard. Estudio de parámetros que condicionan la reacción.

3.- Hidrocoloides alimentarios. Evaluación del comportamiento de diferentes almidones alimentarios.

4.- Lípidos. Estudio de la oxidación de las grasas en alimentos.

5.- Proteínas. Estudio de propiedades de diferentes proteínas usadas en alimentos.

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación		Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS	
Lección magistral	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	34	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	68	4	106	4.2	
Problemas y casos	Clase participativa (Aula. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos	6	Aprender a resolver problemas y casos	6	2	14	0.6	
Seminario	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación		Resolver problemas y casos. Discutir					
Laboratorio	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	20	Estudiar y Realizar memoria	10		30	1.2	
Aula de informática	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...		Estudiar y Realizar memoria					

Prácticas de campo	Práctica de campo (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	Estudiar y Realizar memoria				
Visitas	Visita a explotaciones o industrias	Realización de la visita	Estudiar y Realizar memoria				
Actividades dirigidas	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)	Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.				
Otras							
Totales		60	84	6	150	6	

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación (%)
	Procedimiento	Numero	
Lección magistral	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura	2	60
Problemas y casos	Entregas o Pruebas escritas sobre problemas y casos		
Seminario	Pruebas escritas o orales		
Laboratorio	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	1	20
Aula de informática	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales		
Prácticas de campo	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales		
Visitas	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales		
Actividades dirigidas	Entrega del trabajo	1	20
Otras			
Total			100

Bibliografía y recursos de información

FENNEMA, O.R. - 1993 -. Química de los alimentos - Acribia S.A.

BADUI DERGAL, S. .-2006.- Química de los Alimentos, 4ª edición – Pearson Educación – Addison Wwesley

BELITZ, H.D.: GROSCH, W. - 2009 -. Química de los alimentos – Springer

COULTATE, T.P. - 1986 -. Alimentos. Química de sus componentes – Acribia

de_MAN J.M. -1990-. Principles of Food Chemistry - Van Nostrand Reinhold

CHEFTEL, J.C.: CHEFTEL, J.L.: BESANÇON, P. - 1982 -. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos – Acribia

ALAIS, C.: LINDEN, G. - 1990 -. Manual de bioquímica de los alimentos – Masson

MONDY, N.L.- 1980 -. Experimental Food Chemistry - Avi Publishing

HEIMANN, W. - 1980 -. Fundamentals of Food Chemistry - Ellis Horwood

BASSIC SYMPOSIUM SERIES - 1985 -. Chemical changes in food during processing – AVI

MCRAE, R. - 1993 -. Encyclopedia of food science, technology and nutrition - Academic Press