Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

FÍSICA Y QUÍMICA DE ALIMENTOS

Coordinación: BALCELLS FLUVIA, MERCE

Año académico 2023-24

FÍSICA Y QUÍMICA DE ALIMENTOS 2023-24

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 los 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	3	1	1

Coordinación	BALCELLS FLUVIA, MERCE
Departamento/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Se estima que en promedio, por cada hora presencial hay 1,5 horas de trabajo autónomo.
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalan - castellano

FÍSICA Y QUÍMICA DE ALIMENTOS 2023-24

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BALCELLS FLUVIA, MERCE	merce.balcells@udl.cat	1,5	
DE PAULA PEDROZA, RICARDO HENRIQUE	ricardo.depaula@udl.cat	1,6	
GARCES GONZALEZ, JOSEP LLUIS	joseplluis.garces@udl.cat	,4	
GIL MESTRES, ADRIA	adria.gil@udl.cat	3	
LODEIRO FERNÁNDEZ, PABLO MANUEL	pablo.lodeiro@udl.cat	3,5	

Información complementaria de la asignatura

La asignatura es de evaluación continua. Se realizan tres pruebas a lo largo del curso Cada una de estas pruebas corresponde a un 25% de la nota final, en total pues, un 75%.
Los alumnos que no superen estas tres pruebas con una nota media mínima de 5/10, y sacando en cada una de ellas una nota mínima equivalente a 4/10, deben realizar la prueba teórica final donde se evalúan todos los contenidos teóricos de la asignatura. Esta prueba equivale al 75% de la nota de curso.
La asistencia a las cinco sesiones de prácticas es obligaròria. Su valoración equivale a un 25% de la nota final de la asignatura. Se tienen en cuenta los informes sobre la actividad realizada en el laboratorio, la asistencia y actitud en la realización de las prácticas.
En caso de circunstancias especiales, como por ejemplo una nueva situación de confinamiento, se adaptará la metodologia de la asignatura a las condiciones necesarias y, en su caso, también la metodologia de evaluación.

Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- 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

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas:

CB1. 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 su campo de estudio

CB2. 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

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales
Las competencias generales de esta assignatura incluyen:

CG1. Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG2. Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG3. Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG4. Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG5. Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG7. Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos mediante un aprendizaje continuo.

CG8. Valorar la formación integral, la motivación personal y la movilidad.

CG9. Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.

CG10. Tener un espíritu crítico e innovador.

CG11. Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la actividad profesional.

Competencias específicas
También se incluyen las siguientes competencias específicas

CE1. Seleccionar y aplicar los fundamentos físicos y matemáticos necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE2. Identificar y aplicar los fundamentos químicos necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE5. Aplicar los procesos básicos de un laboratorio y utilizar equipos, manejar reactivos, cumplir condiciones de seguridad y elaborar informes.

CE6. Plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

CE14. Reconocer 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.

Competencias transversales
Finalmente se incluyen las siguientes competencias transversales

CT1. Presentar correctamente información de forma oral y escrita

CT2. Comunicarse y dominar un idioma extranjero

CT3. Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional

CT4. 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

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. UTILITZACIÓN EN ALIMENTOS.

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

8.- ENZIMAS. UTILITZACIÓN EN ALIMENTOS

Actividades prácticas

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

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

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

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

5.- Pardeamiento enzimatico. Estudio de los factores que condicionan el proceso.

Ejes metodológicos de la asignatura

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	**30**	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	**60**	4	**94/3,8**
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	**10**	Aprendre a resoldre problemes i casos	**16**		**26/1,0**
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discutir			
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	**20**	Estudiar i realitzar Examen	**10**		**30/1.2**
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			

Pràctiques de camp	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
Visites	Visita a explotacions o industries	Realització de la visita		Estudiar i Realitzar memòria			
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.			
Altres							
Totals			**60**		**86**	4	**150/6**

En cas de circumstàncies especials, com ara un nou periode de confinament, s'adaptarà la metodologia de l'assignatura a les condicions necessàries i, si és el cas, també la metodologia d'avaluació.

Plan de desarrollo de la asignatura

En caso de circunstancias especiales, como por ejemplo una nueva situación de confinamiento, se adaptará la metodologia de la asignatura a las condiciones necesarias y, en su caso, también la metodologia de evaluación.

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	3	**75**
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	**25**
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	
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 SYMPOSSIUM SERIES - 1985 -. Chemical changes in food during processing – AVI

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