

Guía docente

390322 - QBA - Química y Bioquímica de los Alimentos

Última modificación: 21/06/2024

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona
Unidad que imparte: 745 - DEAB - Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología.
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ALIMENTARIA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Sepulcre Sanchez, Francisco Luis

Otros: Sepulcre Sanchez, Francisco Luis

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de química general i orgánica y de bioquímica general

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

- 6. Ingeniería y tecnología de los alimentos. Análisis de alimentos.
- 7. Ingeniería y tecnología de los alimentos: Trazabilidad.
- 8. Conocimientos básicos de la bioquímica
- 10. Conocimientos básicos de los alimentos

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido con grupo grande consisten, por un lado, a dar clases teóricas en que el profesorado hace una breve exposición para introducir los objetivos de aprendizaje relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios, ejemplos prácticos intenta motivar e involucrar al estudiantado para que participe activamente en su aprendizaje.

El aprendizaje dirigido en grupo pequeño consiste a realizar prácticas de laboratorio, que se hacen generalmente en parejas. Estas prácticas están diseñadas para reforzar los conceptos teóricos y permiten desarrollar habilidades básicas de tipo instrumental a un laboratorio de análisis específico de alimentos y a la hora incorporar la competencia genérica de trabajo en equipo. La interpretación del artículo científico/técnico permite comprobar el logro de los objetivos marcados y la evaluación de una de las competencias transversales como se la expresión oral . La evaluación por parte de todo el grupo de cada uno de las exposiciones nos indicará la facilidad de llegar a sus compañeros y también desarrollar el aspecto crítico como medio de formación por la mejora de los objetivos

En general, después de cada sesión se proponen tareas fuera del aula, como por ejemplo lecturas orientadas y resolución de cuestiones y problemas individuales o en grupo , que se tienen que trabajar y que son la base del aprendizaje guiado y autónomo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura de Química y Bioquímica de los Alimentos, el estudiante o estudiante tiene que ser capaz de:
Conocer las propiedades físico-químicas de las biomoléculas presentes en los alimentos y las principales reacciones en las que intervienen , así como, las consecuencias que estas pueden tener en la calidad y conservación de los alimentos

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	20,0	13.33
Horas grupo grande	40,0	26.67
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

BIOMOLÉCULAS

Descripción:

En este contenido se trabaja:

Propiedades químicas y reacciones de las biomoléculas de interés en alimentos

Propiedades físicas de las principales biomoléculas implicadas en la transformación y estabilidad de los alimentos

Métodos de separación y purificación de biomoléculas

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Clases de teoría

Actividad 2. Pruebas individuales de evaluación.

Actividad 3. Actividades de laboratorio

Dedicación: 89h

Grupo grande/Teoría: 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 20h

Aprendizaje autónomo: 29h

METABOLISMO

Descripción:

En este contenido se trabaja:

Gluconeogénesis

Glucólisis

Fotosíntesis

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Clases de teoría

Actividad 2. Pruebas individuales de evaluación.

Actividad 3. Actividades de laboratorio

Dedicación: 45h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 31h

BIOQUÍMICA DEL PROCESADO

Descripción:

En este contenido se trabaja:

Reacciones pre y post mortem o cosecha

Efectos de los aditivos en la conservación y procesado

Efectos del procesado sobre la calidad organoléptica

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Clases de teoría .

Actividad 2. Pruebas individuales de evaluación

Actividad 5. Interpretación de un trabajo científico/técnico

Dedicación: 60h

Grupo grande/Teoría: 20h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 32h

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: CLASES DE EXPLICACIÓN TEÓRICA

Descripción:

Descripción: Explicaciones teóricas entre clases magistrales y ejemplos aplicados (planteamiento de problemas por el profesor/a y resolución por parte del estudiantado realizando trabajo en equipo en el aula). Soporte power point, material de soporte a ATENEA y bibliografía básica de la asignatura

Objetivos específicos:

Identificar y separar biomoléculas .

Poder reconocer el tipo de las reacciones que se producen en una vía metabólica o transformación de un alimento y efectuar los correspondientes

balances energéticos y de materia de las principales rutas metabólicas .

Saber realizar cálculos de cinética enzimática puesto que la actividad enzimática es un factor crítico en la tecnología alimentaria.

Que sepa interpretar las transformaciones que tienen lugar en el procesado de alimentos en función de su composición y las reacciones químicas y bioquímicas y ser capaz de analizar como afectan los procesos de transformación de alimentos a su calidad.

Dedicación: 103h

Aprendizaje autónomo: 65h

Grupo grande/Teoría: 38h

ACTIVIDAD 2: PRUEBAS INDIVIDUALES DE EVALUACIÓN

Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

ACTIVIDAD 3: LABORATORIO

Dedicación: 20h

Aprendizaje autónomo: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 14h

ACTIVIDAD 4: EN AULA INFORMÁTICA

Dedicación: 8h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

ACTIVIDAD 5: INTERPRETACIÓN DE UN TRABAJO CIENTÍFICO / TÈCNICO

Dedicación: 17h

Aprendizaje autónomo: 15h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final de la asignatura, N final, se obtiene de la siguiente forma:

N1 = calificación prueba final

N2 = evaluación de las actividades de laboratorio y aula informática por medio de examen

N3 = Lectura de artículos científicos relacionados con la materia explicada en clase y posterior evaluación mediante prueba tipo test

N4 = calificación prueba parcial

$N \text{ final} = 0,4 N1 + 0,2N2 + 0,1N3 + 0,3N4$

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Para la realización de las practicas al laboratorio hay que traer bata y el material indicado en el guion de practicas y llegar puntual.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Cheftel, J.C. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1980. ISBN 8420004448.
- Eskin, N.A. Biochemistry of foods. San Diego: Academic Press, 1990. ISBN 0122423518.
- Parkin, Kirk Lindsay; Fennema, Owen R.; Damodaran, Srinivasan. Fennema química de los alimentos [en línea]. 3a ed. Zaragoza: Acribia, 2010 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a: <https://web-s-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=6f7c60fb-e7cf-469d-ba69-20902e376371%40redis&vid=0&format=EB>. ISBN 9788420011424.
- Belitz, H.D.; Grosch, W. Química de los alimentos. 2a ed. Zaragoza: Acribia, 1997. ISBN 8420008354.
- Wills, R.H. Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals. 5th ed. Sydney: University of New South Wales Press, 2007. ISBN 9781845932275.