Guía docente
390229 - FBM - Fundamentos de Bioquímica y Microbiología de los Alimentos

Última modificación: 14/06/2023

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: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Francesc Sepulcre Sanchez

Otros: Maria del Mar Cendra

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE-AL-30. Conocimientos básicos de la bioquímica y microbiología general y de los alimentos

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprenadizaje consisten en clases teóricas (grupo grande) en las que el professorado realiza una breve exposición para introducir los objetivos de aprendizaje relacionados con los conceptos básicos de la materia. En estas sesiones se incorporan espacios para la participación de los estudiantes, com son: preguntas directas, exposición de algun tema científico-técnico o una noticia de divulgación aparecida en prensa, etc. Las prácticas de laboratorio se realizan en sesiones presenciales y permiten desarrollar las habilidades básicas de tipo instrumental y de análisis de resultados obtenidos en el laboratorio de bioquímica y microbiología. El trabajo de laboratorio pretende motivar e involucar al estudiante para que participe activamente en el aprendizaje de la asignatura. En todas las actividades programadas, los estudiantes dispondrán de material docente accessible a través de ATENEA.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El estudiante tiene que ser capaz de: conocer las principales biomoléculas, su estructura y la función que tienen en los organismos vivos y en los alimentos; así como, saber relacionar la estructura molecular de estas biomoléculas con sus propiedades físico-químicas y saber realizar cálculors de cinética enzimática. También ha de conocer los principales grupos de microorganismos presentes en los alimentos y diferenciar el triple papel que puede tener un mismo microorganismo, diferenciando entre la activiadad fermentadora o transformadora, la alteradora y la posibilidad de causar enfermentadad alimentaria.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

BIOQUÍMICA GENERAL: BIOMOLECULAS

Descripción:
- Actividad de agua y su relevancia en las reacciones
- Propiedades químicas y reacciones de la biomoléculas de interés en los alimentos (proteínas, lípidos, carbohidrators, enzimas, vitaminas ...)
- Propiedades físicas de las principales biomoléculas

Actividades vinculadas:
Actividad 1. Clases de teoria
Actividad 2. Prueba individual de evaluación
Actividad 3. Trabajo de laboratorio

Dedicación: 57h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 34h

CINÉTICA ENZIMÁTICA Y CRECIMIENTO MICROBIANO

Descripción:
- Cinética de las reacciones enzimáticas
- Crecimiento de organismos unicelulares y poblaciones microbianas. Cinética de crecimiento
- Cultivo continuo

Actividades vinculadas:
Actividad 1. Clases de teoria
Actividad 2. Prueba individual de evaluación
Actividad 3. Trabajo de laboratorio

Dedicación: 33h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 21h

MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS Y FACTORES DE CRECIMIENTO

Descripción:
- Principales grupos de microorganismos relacionados con los alimentos
- Influencia de los factores mediales en el crecimiento: oxigeno, temperatura, pH, efectos osmóticos, relación con otros microorganismos
- Estudio crítico de los marcadores microbianos en los alimentos: microorganismos alteradores y patògenos
- Principales microorganismos transformadores: fermentaciones y oxidaciones

Actividades vinculadas:
Actividad 1. Clases de teoria.
Actividad 2. Prueba individual de evaluación
Actividad 3. Trabajo de laboratorio

Dedicación: 58h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 35h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final de la asignatura, Nfinal, es la suma de les calificaciones siguientes:

N1: Nota de evaluación del primer parcial (microbiologia)
N2: Nota de evaluación del segundo parcial (bioquímica)
N3: Nota de prácticas de laboratorio (10% microbiologia y 10% bioquímica)

Nfinal = 0,4 N1 + 0,4 N2 + 0,2 N3

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. Es necesario llevat el material indicado en el guión de práticas y ser puntual

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Ingraham, John L.; Ingraham, Catherine A. Introducció a la microbiologia. Barcelona [etc.]: Reverté, 1999. ISBN 8429118691.
- Madigan, Michael T.; Guerrero, Ricardo; Chica, Carmen; Duro, Rubén; Piqueras, Mercè; Barrachina, Coral. Brock biología de los microorganismos [en línea]. 14a ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 26/07/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5850. ISBN 9788490352793.
- ICMSF. Microorganismos de los alimentos. Ecología microbiana de los productos alimentarios. Zaragoza: Acribia, 1998-2000. ISBN 8420009342.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Introducción a la microbiología. 9a. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2007. ISBN 9789500607407.
- Belitz HD, Grosch W. Química de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1997. ISBN 8420008354.
- Damodaran S, Parkin KL, Fennema OR et al. Fennema química de los alimentos [en línea]. 3a. Zaragoza: Acribia, 2010 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a: https://web-s-ebscohost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=6f7c60fb-e7cf-469d-ba69-20902e376371%40redis&vid=0&format=EB. ISBN 9788420011424.
- Prescott LM, Harley JP, Klein DA. Microbiología. 2a. Madrid:: Mc Graw-Hill Interamericana, 2004. ISBN 844860525X.