

Guía docente 390445 - DFNP - Diseño y Formulación de Nuevos Productos

Última modificación: 25/01/2024

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 optativa).

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS BIOLÓGICOS (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 Créditos ECTS: 6.0 Idiomas: Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: M.ISABEL ACHAERANDIO PUENTE

Otros: EVA DURAN

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Ingeniería y tecnología de los alimentos: Ingeniería y operaciones básicas de los alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Gestión y aprovechamiento de residuos. Modelización y optimización. Gestión de calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes utilizadas en esta asignatura serán: la clase expositiva participativa (fomentando el aprendizaje cooperativo), la adquisición de habilidades prácticas de laboratorio.

En la clase expositiva participativa se realizará la lección magistral codeada con actividades de aprendizaje activo a partir de material docente preparado por los profesores y por actividades preparadas por los alumnos en su tiempo de aprendizaje autónomo.

Las habilidades prácticas de laboratorio se realizarán en sesiones presenciales en la planta de transformación de alimentos. De forma paralela, la búsqueda de material bibliográfico, la síntesis de resultados experimentales serán fundamentales en la adquisición de las habilidades prácticas de laboratorio y desarrollo de proceso.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura de Diseño y Formulación de Nuevos Productos, el estudiante/a tiene que ser capaz de:

- 1. Conocer las bases de la Innovación en la Industria y la metodología relacionada
- 2. Identificar y evaluar la aplicación de las nuevas tendencias e ingredientes que se utilizan a la industria alimentaria.
- 3. Aplicar la normativa vigente bajo la que se rige el ámbito de la formulación de alimentos.
- 4. Introducirse en la nueva formulación de producto alimentario.
- 5. Diseñar pruebas de evaluación del nuevo producto alimentario.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 150 h



CONTENIDOS

FASES y DESARROLLO DEL DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTARIOS

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- 1.1. Conceptos de innovación de alimentos, tendencias y legislación
- 1.2 Bases de la elaboración de la estratègia de innovación en la industria
- 1.3. Introducción a la Genómica nutricional: nutrigenética y nutrigenómica
- 1.4. Nuevos alimentos: alimentos funcionales, alimentos enriquecidos, alimentos sin alérgenos, alimentos ecológicos, alimentos transgénicos, y otros.
- 1.5. Diseño experimental en innovación de alimentos

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Sesiones expositivas participativas Actividad 2. Pruebas individuales de evaluación

Actividad 3 Estudio de innovación de un nuevo producto alimentario

Dedicación: 50h

Grupo mediano/Prácticas: 12h Grupo pequeño/Laboratorio: 8h Aprendizaje autónomo: 30h

NUEVOS INGREDIENTES: EXTRACTOS VEGETALES (SIN FUNCIÓN PREBIÓTICA)

Descripción:

En este contenido se trabaja:

Nuevos ingredientes: descripción, funciones y aplicación.

- 2.1. Lípidos (omega 3, ácido linoleico ...) y sustitutos de grasas
- 2.2. Pigmentos carotenoides: A y β -caroteno, luteina y licopeno
- 2.3. Antioxidantes: flavonoides, tocoferoles, ácidos fenólicos, fitoestrógenos
- 2.4. Aminoácidos y vitaminas: suplementos nutricionales
- 2.5. Fibras alimentarias sin función prebiótica
- 2.6. Otros ingredientes.

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Sesiones expositivas participativas

Actividad 3. Estudio de innovación de un nuevo producto alimentario

Actividad 4. Prácticas de laboratorio y resolución de ejercicios de innovación de un nuevo producto

Dedicación: 50h

Grupo mediano/Prácticas: 14h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 30h

Fecha: 04/02/2024 **Página:** 2 / 5



NUEVOS INGREDIENTES: COMPONENTES PREBIÓTICOS Y MICRORGANISMOS PROBIÓTICOS

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- 3.1. Introducción a los ingredientes Prebióticos, microorganismos Probióticos y mezclas con efecto simbiótico.
- 3.2. Prebióticos: Inulina, Frutooligosacáridos y otros.
- 3.3. Principales microorganismos Probióticos: Saccharomyces, Bifidobacterium, bacterias lácteas.
- 3.4. Relación y efectos con la matriz del alimento.

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Sesiones expositivas participativas Actividad 2. Pruebas individuales de evaluación

Actividad 3. Estudio de innovación de un nuevo producto alimentario

Dedicación: 50h

Grupo mediano/Prácticas: 14h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 30h

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: CLASES DE EXPLICACIÓN TEÓRICA

Descripción:

En las sesiones expositivas participativas se presentan los contenidos teóricos de la asignatura, estableciendo mecanismos para la discusión activa por parte de los estudiantes. Tambien se realizan seminarios con la participación del sector productivo (productores de ingredientes, responsables de I+D+i ...)

Material:

campus virtual, bases de datos, material bibliográfico

Entregable:

Resúmenes, problemas y trabajos bibliográficos

Dedicación: 90h

Grupo mediano/Prácticas: 38h Aprendizaje autónomo: 52h

ACTIVIDAD 2: PRUEBAS DE EVALUACIÓN ESCRITA

Dedicación: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Fecha: 04/02/2024 **Página:** 3 / 5



ACTIVIDAD 3: ESTUDIO DE INNOVACIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO ALIMENTARIO

Descripción:

Los alumnos realizaran un estudio de innovación de un nuevo producto alimentario. Plantearan una propuesta de estudio de elaboració de un nuevo alimento o la modificación de un alimento existente (nuevos ingredientes o modificación de la formulación inicial) y trabajaran diferentes fases de desarrollo del producto alimentario.

Material:

Campus virtual, bases de datos, material bibliográfico, laboratorios (microbiologia, alimentos, sensorial)

Entregable:

Entrega de un informe escrito, presentación en clase y discusión final

Dedicación: 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 11h Aprendizaje autónomo: 29h

AVTIVIDAD 4: PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE INNOVACIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO

Descripción:

Se trabajaran aspectos de innovación de un producto alimentario vinculados a características fisico-químicas y sensoriales

Dedicación: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h Aprendizaje autónomo: 9h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final de la asignatura (NFinal) se obtiene de la siguiente forma NFinal:

N1: calificación de la prueba escrita N2: calificación de los seminarios N3: calificación de las prácticas

N4: trabajo de curso (informe y presentación) NFinal= 0.35N1 + 0.15N2 + 0.15N3 + 0.35N4

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El alumno recibirá un calendario con la programación de las actividades y entrega de las diferentes actividades

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Espinosa Manfugás, Julia. Evaluación sensorial de los alimentos [en línea]. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2007 [Consulta: 16/07/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3174 839. ISBN 9789591605399.

- Cortés, Claudia. Modificando la textura de los alimentos : manual de uso de los hidrocoloides. [Madrid]: Vivelibro, 2016. ISBN 9788416875498.

Complementaria:

- Ingredient interactions : effects on food quality. 2nd ed. New York [etc.]: CRC, 2006. ISBN 0824757483.
- Burdock, George A.; Fenaroli, Giovanni. Fenaroli's handbook of flavor ingredients. 6th ed. Boca Raton: CRC Press, 2010. ISBN 9781420090772.

Fecha: 04/02/2024 **Página:** 4 / 5



- Watson, Ronald R. Complementary and alternative therapies in the aging population [Recurs electronic] [en línea]. Amsterdam; Boston: Academic Press/Elsevier, 2009 [Consulta: 16/07/2022]. Disponible a: https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780123742285/complementary-and-alternative-therapies-and-the-aging-population. ISBN 9780080921242.
- Smith, Jim; Charter, Edward. Functional food product development. Chichester, West Sussex; Ames, Iowa: Blackwell, 2010. ISBN 9781405178761.
- Chadwick, Ruth F. Functional foods. Berlin [etc.]: Springer, 2003. ISBN 3540201203.
- Meulenberg, M. T. G.; Jongen, W. M. F. Innovation of food production systems : product quality and consumer acceptance. Wageningen: Wageningen Pers, 1998. ISBN 9074134513.

Fecha: 04/02/2024 **Página:** 5 / 5