



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Procesos y Productos Biotecnológicos

1. Denominación de la asignatura:

PROCESOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS

Titulación

Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

8126

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Optativas

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotecnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Alba Ester Illera Gigante y María Teresa Sanz Diez

4.b Coordinador/a de la asignatura

Alba Ester Illera Gigante

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Cuarto

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

- | |
|---|
| <p>1. Comprender la necesidad de innovación sostenible y cómo la producción basada en lo biológico puede contribuir a la sostenibilidad. Relación con las competencias de la titulación: CB1-5, CG7, CG8, E1-C, E2-C, E3-C, E4-C,</p> <p>2. Poder integrar los conocimientos científicos y tecnológicos a nivel de célula y proceso para el uso de bioprocesos para la obtención de productos industriales. Relación con las competencias de la titulación: G1, G7, G8, E1-C, E2-C, E3-C, E4-C</p> <p>3. Ser capaz de desarrollar y evaluar las condiciones para un diseño eficiente y sostenible de bioprocesos. Relación con las competencias de la titulación: G7, G8, E1-C, E2-C, E3-C, E4-C,</p> <p>4. Capacidad para la elaboración de informes, resúmenes y presentaciones sobre trabajos bibliográficos o experimentales, tanto de forma individualizada o en equipo, con actitud crítica. Relación con las competencias de la titulación: CT1 - CT10, CB1-CB5</p> <p>En la página web del Título se encuentra disponible la vinculación entre los objetivos ODS y las competencias del Título: https://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-basica/objetivos-y-competencias</p> |
|---|

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Familiarizarse con la economía de base biológica, desde las materias primas hasta los bio-productos de interés en la Industria Alimentaria.
Conocer los distintos tipos de biomasa y su aprovechamiento en los distintos tipos de biorrefinerías.
Adquirir conocimientos sobre nuevos procesos de extracción y purificación de bio-productos de interés en la Industria Alimentaria.
Conocer los fundamentos básicos para la formulación de bio-productos. Procesos de encapsulación y emulsificación.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Procesos y Productos Biotecnológicos

Tema 1. Biotecnología industrial: la tecnología para la obtención de bioproductos.

Definición de bioproducto. Características de la biomasa generada en la industria alimentaria: tipos y composición química. Necesidad del desarrollo de la Bioeconomía. Tipos de bioproductos y características de las bioseparaciones. Ejemplo: obtención de ácido succínico.

Tema 2. Productos biotecnológicos obtenidos a partir de algas (biomasa de tercera generación).

Importancia de las algas. Productos biotecnológicos obtenidos a partir de algas. Fotobiorreactores: abiertos y cerrados. Crecimiento y productividad: luz como sustrato limitante. Macroalgas: producción de hidrocoloides, geles en la industria alimentaria. Microalgas: obtención de biomasa algal y otros bioproductos.

Tema 3. Procesos de extracción y purificación de compuestos bioactivos presentes en la biomasa generada en la Industria Alimentaria.

Clasificación de los procesos de extracción. Extracción con disolventes. Nuevos procesos de extracción en la Industria Alimentaria. Extracción de lípidos en fase acuosa. Extracción de bioproductos mediante extracción en dos fases acuosas. Extracción asistida con microondas. Extracción asistida con ultrasonidos. Extracción con disolventes a alta presión: agua y dióxido de carbono. Procesos de purificación.

Tema 4. Fundamento de los procesos de encapsulación de compuestos bioactivos.

Definición. Tipos de encapsulación. Caracterización de los procesos de encapsulación. Procesos de encapsulación: procesos químicos y mecánicos. Coacervación. Co-cristalización. Formación de geles. Procesos combinados de secado y encapsulación. Agentes empleados en la encapsulación. Liberación controlada de compuestos bioactivos.

Tema 5. Procesos de emulsificación en la Industria Alimentaria

Emulsiones simples y complejas. Formación de una emulsión. Agentes tensioactivos y surfactantes en la industria alimentaria. Definición de HLB. Micro y nanoemulsiones. Procesos de desestabilización de las emulsiones. Procesos de preparación de emulsiones: baja y alta energía. Liposomas como vehículos de compuestos bioactivos.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8126&auth=SAML



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases expositivas	1-3	12	20	32
Actividades presenciales y/o no presenciales para la resolución de supuestos prácticos, cumplimentación de cuestionarios, resolución autónoma de casos, realización de informes	1-3	12	28	40
Prueba escrita de evaluación de conocimientos	4	3	0	3
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua mediante la valoración del desarrollo de las diferentes actividades que se proponen a lo largo del curso.

La calificación final se obtendrá realizando la media ponderada de la calificación de cada uno de los procedimientos; no obstante, para realizar esta media será necesario alcanzar en cada uno de ellos una calificación mínima del 40%.

Todos los procedimientos serán recuperables en 2ª convocatoria.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura, se les aplicará el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos en vigor para el curso.

El uso inadecuado de la IA es una práctica académica no autorizada. El profesorado podrá solicitar explicaciones orales, borradores intermedios o evidencias del proceso de elaboración. Se penalizará el uso indebido de la IA en la realización de cualquier entrega, trabajo, presentación o prueba necesario para la evaluación de la asignatura.



El profesor podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes. Si el estudiante no autorizara su uso no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de las actividades realizadas durante las prácticas de laboratorio	30 %	30 %
Realización de trabajos y entregables	30 %	30 %
Prueba escrita de evaluación de conocimientos	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según el tipo de excepcionalidad de cada estudiante. Se diseñarán pruebas orales (peso 30%), escritas (peso 40%) y de laboratorio (peso 30%) específicas.

Los estudiantes deberán solicitar por escrito al Decano del Centro la posibilidad de acogerse a la "evaluación excepcional" (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU)

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio se modificará en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Se podrán utilizar diferentes recursos docentes: pizarra, pizarra digital, proyección de presentaciones e imágenes desde el ordenador mediante cañón de proyección, etc. para las clases en el aula.

Se utilizarán asimismo los recursos en red de los que dispone la universidad de Burgos, tanto los recursos bibliográficos (catálogo UBUCat, bases de datos, revistas y libros electrónicos, etc.) como la plataforma UBUVirtual que se utilizará para poner información a disposición del alumno y para proponer actividades no presenciales dirigidas y de autoevaluación.



Se pueden proponer visitas a instalaciones industriales que desarrollen programas de sostenibilidad.

Se realizarán tutorías presenciales a lo largo del semestre a solicitud de los alumnos en el horario establecido.

13. Calendarios y horarios:

Se pueden encontrar detallados en la página www del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos: <https://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

14. Idioma en que se imparte:

Español ((asignatura impartida como English Friendly)