



GUÍA DOCENTE 2023-2024

**Componentes Bioactivos No Nutricionales Aplicables en la
Industria Alimentaria**

1. Denominación de la asignatura:

COMPONENTES BIOACTIVOS NO NUTRICIONALES APLICABLES EN LA
INDUSTRIA ALIMENTARIA

Titulación

Master en Seguridad y Biotecnología Alimentarias

Código

7453

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

Innovación en Biotecnología Alimentaria

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) :**

Beatriz Melero Gil y M^a Luisa González San José

4.b Coordinador/a de la asignatura

Beatriz Melero Gil

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

2

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

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Desarrollo de las Competencias Básicas CB 6 a 10

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Saber comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autónomo.

Desarrollo de las Competencias Generales:

G1 - Capacidad de organización, planificación y toma de decisiones.

G3 - Resolver problemas en entornos nuevos dentro de contextos multidisciplinares relacionados con la Biotecnología y Seguridad Alimentaria.

G4 - Capacidad para procesar información técnica y científica, utilizando los conocimientos adquiridos. como base para poder ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas.

G5 - Capacidad para transmitir información correctamente de forma oral y escrita, desarrollando habilidades para comunicarse y redactar informes.

G6 - Capacidad para aprender de forma autónoma y desarrollar nuevos conocimientos y técnicas especializadas, adecuadas para el desarrollo profesional y/o investigador.

G7 - Desarrollar capacidades investigadoras: objetividad, crítica constructiva, discusión razonada de hechos y datos, establecimiento de conclusiones, etc.

G8 - Capacidad de manejo de las fuentes bibliográficas y de información relacionadas con el campo de los alimentos y la alimentación.

G9 - Compromiso con la ética profesional.

G10 - Reconocer la importancia de la sensibilidad medioambiental.

Desarrollo de las competencias específicas siguientes:

Ser capaz de diferenciar los componentes bioactivos no nutricionales de los alimentos, su valor y las estrategias de empleo, todo ello relacionado con las competencias: CE4, CE6, CE7 CE9, CE10, CE11, CE12



Desarrollar capacidad para afrontar el uso de componentes bioactivos, el posible desarrollo de nuevas aplicaciones, nuevas fuentes y nuevos componentes de interés, todo ello relacionado con las competencias: CE2, CE4, CE5, CE6, CE10, CE11, CE12, CE13

La relación existente entre las competencias del título y los ODS se encuentra disponible en la página web del Título (<https://www.ubu.es/master-universitario-en-seguridad-y-biotecnologia-alimentarias/informacion-basica/objetivos-y-competencias>)

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Alcanzar la adquisición y desarrollo de las competencias cognitivas y de las habilidades y destrezas relacionadas con esta asignatura (ver apartado correspondiente). Además, se pretende contribuir a la adquisición y desarrollo de las competencias generales y transversales descritas para este Máster.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Qué son los Compuestos Bioactivos NO Nutricionales Generalidades sobre componentes bioactivos no nutricionales (CBNN) de uso en la industria alimentaria Concepto de CBNN; notas breves sobre los CBNN más habituales en alimentos o con potencial uso en la industria alimentaria: tipos, materias primas que los contienen, propiedades y características principales. Los compuestos fenólicos: CBNN de origen vegetal mayoritarios Revisión de conceptos generales relativos a los compuestos fenólicos: definición, propiedades, tipos y presencia en los alimentos. Breve recopilatorio de las metodologías analíticas aplicadas para la evaluación de compuestos fenólicos. Otros CBNNs de origen vegetal y CBNNs de origen animal Conceptos generales sobre fitoquímicos no fenólicos: tipos, propiedades, origen e interés para la industria alimentaria (INAL). Notas breves sobre CBNNs de origen animal de interés para INAL
Interés de los componentes bioactivos no nutricionales para la industria alimentaria Repercusiones directas sobre la calidad de los alimentos Vínculos y relaciones de los CBNN y la calidad sensorial de los alimentos. Efectos sobre la calidad derivados de su potencial antioxidante y antimicrobiano. Aplicaciones en la caracterización y clasificación de alimentos Factores de variabilidad del contenido de CBNN de los Alimentos: factores endógenos, exógenos y tecnológicos. Usos en modelos de clasificación y diferenciación de utilidad para la protección y defensa de productos, productores y consumidores.



Los CBNN y los alimentos funcionales

Consideraciones principales al usar los CBNN como posibles ingredientes funcionales.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

B.K. Tiwari, Nigel P. Brunton & Charles S. Brennan, (2013) Handbook of Plant Food Phytochemicals: Sources, Stability and Extraction, Wiley,

Bharat Singh & Ram Avtar Sharma, (2020) Secondary Metabolites of Medicinal Plants: Ethnopharmacological Properties, Biological Activity and Production Strategies, Wiley,

Dimitros BosKou, Gerathanassis I.O.; Kefalas P, ((2006)) Natural antioxidant phenols: sources, structure-activity, relationships, current trends in analysis and characterisation, , Kerala,,

HURST, WJ, ((2008)) Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals, 2nd ed, CRC Press, , Boca Raton, , 978-0-8493-7314-5, ,

Sinha, Rajeshwar P. Ha der, Donat-P., editores., (2021) Natural bioactive compounds : technological advancements , Academic Press, an imprint of Elsevier,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Cinzia Piatti, Simone Graeff-Hönninger & Forough Khajehei, (2019) Reformulation as a Strategy for Developing Healthier Food Products Challenges, Recent Developments and Future Prospects, Springer,

ESKIN, N.A.M., TAMIR, S. , ((2006)) Dictionary of nutraceuticals and functional foods, , Taylor & Francis, , Boca Raton, , 0-8493-1572-7 , ,

Manel Issaoui, Amélia Martins Delgado, Candela Iommi & Nadia Chammem, (2020) Polyphenols and the Mediterranean Diet, Springer,

Md. Asraful Alam, Jing-Liang Xu & Zhongming Wang, (2019) Microalgae Biotechnology for Food, Health and High Value Products, Springer,

Varios, Las biblioteca de la UBU ofrece una amplia colección de fuentes de información, libros, revistas, tesis, etc., tanto en formato papel como electrónico, en la que consultar y ampliar información sobre CBNN. Se recomienda aprovechar esta oportunidad, podéis buscar con los términos "bioactive compounds", y

complementariamente "funtional foods" o similares., Varias,

Verma, Madan L.; Verma, Madan L.; Chandel, Anuj, editores. , (2020)

Biotechnological production of bioactive compounds , Elsevier,

Ying Li y Farid Chemat, (2019) Plant Based “Green Chemistry 2.0” Moving from Evolutionary to Revolutionary, Springer,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto



https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7453&auth=SAML

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

Clases magistrales y de trabajo dirigido.
Prácticas Laboratorio: trabajo práctico, recogida de datos, procesado e interpretación para resolución de cuestiones concretas.
Cuestionarios y Resolución de problemas y supuestos prácticos.
Elaboración de informes.
Autocontrol del proceso de aprendizaje y de los conocimientos adquiridos y de la capacidad para aplicarlos.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases expositivas	CB 6-8 y 10, G3 a 10 CE 2, 4, 5-7, 9-13	11	0	11
Actividades Prácticas: laboratorio, tratamiento e interpretación datos; posibles visitas	CB 6-10, G1, G3 a 10 CE 2, 4, 5-7, 9-13	20	8	28
Seminarios y charlas sobre temas específicos vinculados con la asignatura.	CB 6-10, G1, G3 a 10 CE 2, 4, 5-7, 9-13	2	6	8
Elaboración de Informes, resolución de cuestionarios y supuestos prácticos.	CB 6-10, G1, G3 a 9 CE 2, 4, 5-7, 9-13	0	25	25
Pruebas evaluación individual de los conocimientos adquiridos y de la capacidad para aplicarlos en la resolución de	Todas	3	25	28



supuestos prácticos.			
Total	36	64	100

11. Sistemas de evaluación:

La evaluación global se llevará a cabo a través de la evaluación de las diferentes actividades desarrolladas durante el curso, las cuales se desarrollan para favorecer la adquisición de conocimientos y el desarrollo de las habilidades planificadas para la asignatura.

Condiciones de la evaluación:

- * La puntuación alcanzada en las pruebas finales de evaluación de los conocimientos adquiridos y de la capacidad para aplicarlos en la resolución de supuestos prácticos deberá ser de al menos el 45% de la calificación asignada.
- * La puntuación alcanzada en los cuestionarios, informes, y otras actividades desarrollados durante el curso, las cuales se realizan de modo guiado, con acceso a información externa, etc, deberá ser de al menos del 50% de la calificación asignada.
- * "De acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos, los estudiantes que lleven a cabo realización fraudulenta de alguna prueba o trabajo exigido en la evaluación (copia, plagio, etc.) de la asignatura podrán ser calificados con una calificación de cero en todas del curso académico en el que se produzca el fraude". El profesorado podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio y antifraude que la Universidad ponga a su disposición y, en su caso, el estudiante debe colaborar en la aplicación de las mismas, de tal modo que en caso de no hacerlo el profesorado podrá no evaluar el procedimiento/actividad de evaluación afectado.

Actividades con restricción de evaluación en la segunda convocatoria:

- * Dado el tiempo disponible entre convocatorias y la logística necesaria para la realización de ciertas actividades como las prácticas de laboratorio, las visitas, los seminarios, etc., estas actividades no podrán recuperarse en segunda convocatoria. No obstante, en segunda convocatoria, sí se podrán mejorar para su nueva evaluación, los informes, cuestionarios, etc. que se hayan empleado para evaluar la adquisición de las competencias relacionadas con estas actividades. En caso necesario, cuando haya una razón justificada para ello, se diseñarán pruebas que puedan suplir las actividades no realizadas en su momento.
- * Por razones similares, las actividades grupales NO serán recuperables en segunda convocatoria, ya que si no se participó en las reuniones o no se contribuyó en el desarrollo del proyecto conjunto ya no habrá opción de hacerlo. Se admitirá, en segunda evaluación, llevar a cabo las acciones de mejora de los trabajos/entregas establecidas en primera convocatoria.

Por otra parte, "el sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá 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
Actividades relacionadas con las prácticas laboratorio, valorando el trabajo realizado y el comportamiento en laboratorio, junto con el informe correspondiente.	25 %	25 %
Adquisición de conocimientos: evaluación por cuestionarios y otras actividades.	40 %	40 %
Capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de supuestos prácticos e interpretación y discusión de los resultados.	35 %	35 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional queda regulada por el Reglamento de la evaluación de la UBU que establece, entre otras cosas, que esta opción debe ser solicitada por escrito al Decano del Centro.

Los procedimientos de evaluación concretos se determinarán, según las necesidades y requerimientos que afecten, en cada caso, al alumnado solicitante.

En general, para evaluar la adquisición de las competencias previstas se aplicarán pruebas escritas "clásicas" o, en su caso, pruebas prácticas, que sustituirán las actividades que no hayan podido ser desarrolladas en el tiempo programado. Se mantendrán los criterios de ponderación y otros requisitos del modelo normal, salvo que la "excepcionalidad" haga necesaria otra opción. En cualquier caso, se evitarán los agravios comparativos y el menoscabo de los derechos del resto de alumnado.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases expositivas; seminarios; sesiones prácticas que abarcan trabajo en laboratorio, posibles visitas o asistencia a charlas o jornadas de interés que se celebren en el entorno; trabajo dirigido y tutorías académicas.

Los procesos de aprendizaje se apoyan en: a) materiales preparados por el profesorado como presentaciones multimedia, textos o publicaciones propias, cuestionarios de auto-evaluación, guiones de prácticas y de desarrollo de informes, etc.; b) fuentes de información disponibles en la biblioteca de la UBU (física y virtualmente); c) plataforma docente UBUVirtual que permita mantener una comunicación continua y fluida con el alumnado; d) las tutorías académicas son el recurso de apoyo personal disponible durante todo el periodo docente tanto en horario prefijado como a demanda



del alumnado.

13. Calendarios y horarios:

Ver calendario oficial en la pagina del Máster: <https://www.ubu.es/master-universitario-en-seguridad-y-biotecnologia-alimentarias/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

14. Idioma en que se imparte:

Castellano, con uso de materiales y posibles charlas de profesores visitantes en Inglés.
(Asignatura oferta como English friendly).