



GUÍA DOCENTE 2020-2021
Biología Ambiental en la Industria Alimentaria

1. Denominación de la asignatura:

Biología Ambiental en la Industria Alimentaria

Titulación

Master en Seguridad y Biotecnología Alimentarias

Código

7452

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

Innovación en Biotecnología Alimentaria

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

Biología y Ciencia de los Alimentos

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

Victorino Díez Blanco

4.b Coordinador de la asignatura

Victorino Díez Blanco

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

2º semestre

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

Optativa



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Sin requisitos previos

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CB7. Que los estudiantes sepan 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.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

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

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

G10. Reconocer la importancia del desarrollo de una sensibilidad hacia temas medioambientales

BAE1. Identificar el origen de la contaminación en la industria alimentaria (CE1 CE2, CE9, CE12)

BAE2. Comprender las bases de los procesos biológicos de tratamiento de biorresiduos (CE1 CE2, CE9)

BAE3. Comprender las bases de los procesos biológicos de tratamiento de aguas y los sistemas de depuración empleados (CE1 CE2, CE9)

BAE4. Comprender las bases de los procesos biológicos de tratamiento de emisiones gaseosas (CE1 CE2, CE9)

CB8 - Que los estudiantes sean 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

CB9 - Que los estudiantes sepan 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



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos de la biotecnología ambiental y sus aplicaciones en la industria alimentaria desde una perspectiva multidisciplinar
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Introducción Aplicaciones de la biotecnología en el control de la contaminación de la industria alimentaria Biotecnología ambiental e industrial. Avances en el campo de la biotecnología ambiental: procesos y biorreactores.
Biorresiduos Biorresiduos: aspectos legislativos Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados. Lodos de depuración de aguas residuales. Subproductos animales y productos derivados no destinados al consumo humano Procesos biológicos de reciclado de biorresiduos Aplicación al suelo. Compostaje: proceso y sistemas de compostaje Procesos biológicos de valorización energética de biorresiduos Digestión y codigestión anaerobia: proceso y digestores anaerobios
Aguas Residuales Aguas residuales de la industria alimentaria Origen de las aguas residuales. Medidas preventivas. Procesos de tratamiento. Procesos de eliminación de materia orgánica Metabolismo quimioheterótrofo. Procesos biológicos aerobios. Procesos biológicos anaerobios. Procesos biológicos de eliminación de nitrógeno Nitrificación y desnitrificación. Nitrificación parcial. Oxidación anaerobia de amonio. Procesos de eliminación de fósforo y azufre Procesos de extraasimilación de fosfatos. Sulfatooxidación y sulforreducción Biorreactores aerobios Fangos activados. Biorreactores de membrana. Filtros percoladores y contactores biológicos rotatorios. Biorreactores anaerobios Contacto anaerobio. Lecho de lodos y flujo ascendente. Biorreactores anaerobios de membrana. Filtros anaerobios y reactores de película fija. Lechos fluidizados.



Emisiones atmosféricas

Tratamiento biológico de las emisiones atmosféricas

Sistemas de tratamiento de las emisiones gaseosas. Biofiltros. Filtros biopercoladores. Biolavadores.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ARVANITOYANNIS, I.S., (2008) Waste Management for the Food Industries, Academic Press Elsevier,
HENZE M., van LOOSDRECHT M.C.M., ECKAMA G.A., BRDJANOVIC, (2008) Biological Wastewater Treatment. Principles, Modelling and Design, IWA Publishing, 1843391880,
HENZE, M., HARREMOES, P., COUR JANSEN, J.L., ARVIN, E, (2002) Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, 3rd ed, Springer,
METCALF & EDDY Inc, (2003) Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse, 4th Ed, McGraw-Hill,
WANG, L.K.; HUNG, Y-T; LO, H.H.; YAPIJAKIS, C., (2006) Wate Treatment in the Food Processing Industry, CRC Taylor & Francis,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BITTON, G., (2005) Wastewater Microbiology, 3rd Edition, Wiley InterScience,
JENKINS, D., RICHARD, M.G., DAIGGER, G.T., (2003) Manual on the Causes and Control of Activated Sludge Bulking and Foaming, Wiley InterScience, LEWIS PUBLISHERS,
KENNES, C. RENE E.R., VEIGA M.C., (2009) Bioprocesses for air pollution control, Wiley Interscience, J Chem Technol Biotechnol, (84) 1419-1436

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Actividades teóricas	G10, BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	18	25	43
Actividades prácticas	CB7, G3, G10, BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	6	9	15
Visitas a instalaciones externas	CB7, CB8, G3, G10, BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	4	6	10
Realización de trabajos e informes	CB10, G5, G6, G10, BAE1, BAE2, BAE3,	0	15	15



	BAE4			
Exposición y debate de trabajos	CB9, G5, G6, G10, BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	3	4	7
Tutorías	CB7, CB8, G10, BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	3	2	5
Evaluación	BAE1, BAE2, BAE3, BAE4	2	3	5
Total		36	64	100

12. 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 3 puntos sobre 10, excepto en la prueba de conocimiento escrita, en la que será necesario una calificación mínima de 4 puntos sobre 10. El peso de los procedimientos de evaluación será el mismo en primera y segunda convocatoria. Por su propia naturaleza, no serán objeto de evaluación en segunda convocatoria los procedimientos marcados con (*), basadas en las actividades realizadas durante las sesiones presenciales. Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio será 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
Realización de las actividades y tareas propuestas a lo largo del curso*	20 %	10 %
Realización de un trabajo monográfico	20 %	25 %
Exposición de un trabajo monográfico	20 %	25 %
Evaluación entre compañeros*	5 %	0 %
Prueba de evaluación escrita	35 %	40 %



Total	100 %	100 %
--------------	--------------	--------------

Evaluación excepcional:

Los alumnos podrán solicitar por escrito al Decano de la Facultad de Ciencias la posibilidad de acogerse a la "evaluación excepcional" (Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos) La evaluación excepcional se realizará mediante una prueba escrita y la presentación de dos trabajos de revisión bibliográfica sobre sendos temas de la asignatura. El peso de los procedimientos anteriores será del 40% para la prueba escrita y del 30% cada uno de los trabajos monográficos, siendo necesaria una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada una de ellos.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Bibliografía y tutorías tanto en el horario establecido como fuera de él

14. Calendarios y horarios:

<http://www.ubu.es/master-universitario-en-seguridad-y-biotecnologia-alimentarias>

15. Idioma en que se imparte:

Español, English Friendly



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	Máster en Seguridad y Biotecnología Alimentaria	
CURSO	Único	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Biotecnología Ambiental en la Industria Alimentaria	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Optativa	4 ECTS
COORDINADOR/A	Victorino Diez	
PROFESORADO	Victorino Diez	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u>		
<u>Docencia teórica</u> El número de alumnos de esta asignatura suele ser inferior a 15 por lo que no sería necesario realizar modificaciones en cuanto a la docencia teórica. Los estudiantes mantendrían en el aula la distancia de seguridad.		
<u>Docencia práctica</u> • Se añadirán detalles aclaratorios en los guiones de prácticas, resultados esperados, precauciones y errores típicos. • Las prácticas se explicarán en detalle en el aula de docencia teórica con capacidad suficiente para mantener la distancia de seguridad entre alumnos. • Se reducirá el número de estudiantes por grupo, aumentará el número de grupos y reducirá la presencialidad de cada estudiante con el fin de respetar las limitaciones de aforo y la distancia de seguridad establecida por la autoridad sanitaria o por la propia Universidad. • Se sustituirán las visitas externas a instalaciones industriales por presentaciones técnicas del personal de la industria, siempre que sea posible de acuerdo con su disponibilidad.		
2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u>		
<u>Docencia teórica</u> • Las clases presenciales teóricas se sustituirán por videoconferencias utilizando las herramientas que ofrece la UBU para este fin. Se mantendrá el horario previsto en el calendario oficial. • Se realizarán sesiones de dudas mediante videoconferencia utilizando las herramientas que ofrece la UBU, facilitando la resolución de dudas de forma grupal. • Se habilitarán foros para que los estudiantes puedan realizar preguntas y comentarios.		



Docencia práctica

- Se añadirán detalles aclaratorios en los guiones de prácticas, resultados esperados, precauciones y errores típicos.
- Las prácticas se explicarán en detalle por videoconferencia empleando videos didácticos elaborados en colaboración el servicio de grabación de videos UBUCEV.
- Se proporcionarán los datos obtenidos en cursos anteriores con los que los estudiantes realizarán el tratamiento y discusión correspondientes.
- Se realizarán sesiones para explicar el tratamiento correcto de los resultados y dudas de prácticas mediante videoconferencia utilizando las herramientas que ofrece la UBU.
- Se habilitarán foros para que los estudiantes puedan realizar preguntas y comentarios.

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

- Las tutorías presenciales se sustituirán por reuniones virtuales utilizando las herramientas que ofrece la UBU para este fin.
- Se mantendrán los horarios de tutoría fijados en el escenario A.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

- Las tutorías presenciales se sustituirán por reuniones virtuales utilizando las herramientas que ofrece la UBU para este fin.
- Se mantendrán los horarios de tutoría fijados en el escenario A.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

No hay modificaciones con respecto a la evaluación de los distintos procedimientos.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Procedimiento “Realización de las actividades y tareas propuestas a lo largo del curso” (20% de la nota global)

- Se adaptarán las actividades presenciales para que puedan realizarse on-line.

Procedimiento “Realización de un trabajo monográfico” (20% de la nota global)

- No hay modificaciones.
- Las presentaciones que se incluyen en este procedimiento se realizarán por videoconferencia

Procedimiento “Exposición de un trabajo monográfico” (20% de la nota global)

- Las presentaciones que se incluyen en este procedimiento se realizarán por videoconferencia. La grabación, o no, de las exposiciones se ajustará a la LPD

Procedimiento “Evaluación entre compañeros” (0% de la nota global)

- El procedimiento no aplica.



<u>Procedimiento “Prueba de evaluación escrita” (40% de la nota global)</u> • Se realizarán por escrito con conexión mediante videoconferencia durante su realización. • Los docentes responsables se reservan la posibilidad de convocar, posteriormente, a cualquiera de las personas presentadas a la prueba para una reunión sincrónica (que se grabará) en la que deberá responder, de forma oral, a preguntas sobre el contenido de la asignatura.
CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro, y en el caso de que surja algún tipo de situación sobrevenida se comunicará a la Coordinadora de Máster y al Decano de la Facultad para tomar acciones consensuadas.
COMENTARIOS