

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Biotecnología Alimentaria

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria

GRUPO: 2122-T1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 4º

SEMESTRE: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Miércoles	19:00	21:00
Jueves	17:00	19:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
06 de junio de 2022	16:00	18:30	Aula 1113

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: MARÍA DE LOS ÁNGELES ROJO RODRÍGUEZ

EMAIL: marojo@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 16:00 horas

CV DOCENTE:

Profesor Agregado en la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde octubre de 2006. Licenciada en C. Químicas (Bioquímica) y Doctora en Medicina y Cirugía (Bioquímica) por la Univ. Valladolid.

Entre las acreditaciones que se dispone esta la de Acreditado como Profesor para Universidad Privada

CV INVESTIGACIÓN:

Clonación de genes de proteínas, Análisis bioquímico de inhibidores de proteínas, aislamiento de proteínas e inhibidores por cromatografía, estudio de afinidad de glucoproteínas e hidratos de carbono por técnicas de ELISA, determinación de compuestos orgánicos por inmunoafinidad, síntesis de proteínas, inhibidores de síntesis de proteínas de origen químico y proteico (estudio y aislamiento), , caracterización bioquímica de proteínas.

Para más información visitar la página: https://www.researchgate.net/profile/Rojo_Maria_Angeles

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Dentro de la biotecnología se considera una serie de procesos industriales que implican el uso de organismos vivos, bien sean plantas, animales o microorganismos. Todos los alimentos que consumimos en nuestra dieta tienen un origen animal o vegetal o bien partiendo de una primera materia de origen vegetal o animal, necesitan una

transformación microbiana para generar un producto final (alimentos fermentados).

La asignatura de Biotecnología alimentaria se encuentra en el plan de estudios del grado de Tecnología e innovación alimentaria dentro del módulo de “Tecnología alimentaria” en la materia “Biológica” dentro del segundo semestre del cuarto curso.

El futuro egresado en el Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria será capaz de aplicar estos conocimientos a cuestiones relevantes en distintos campos de la alimentación, incluyendo las relacionadas con la salud humana, la nutrición y la producción.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Biotecnología** : Descripción de Los conceptos básicos de la biotecnología y su base genética
 1. Introducción : Concepto y desarrollo histórico de la Biotecnología
 2. Microorganismos de interés en Biotecnología alimentaria : Microorganismos y su empleo en Biotecnología alimentaria
 3. Biología Molecular : Descripción de la transmisión del mensaje genético en la célula
 4. Herramientas biotecnológicas : Manipulación del DNA y tecnología del DNA recombinante
 5. Aplicaciones a la proteómica : Proteínas de fusión y biotecnología
 6. Aplicaciones de la enzimología en alimentación : Aplicaciones de la enzimología en alimentación
2. **Aplicación de la biotecnología en el campo de la alimentación** : : Producción biotecnológica aplicada a la obtención de alimentos
 1. Producción de metabolitos primarios : Producción de ácidos orgánicos, aminoácidos, alcoholes y vitaminas
 2. Biocatalizadores : Producción industrial de enzimas
 3. Producción de edulcorantes : Producción de edulcorantes
 4. Industria y fermentación : Producción de bebidas alcohólicas, de pan, de derivados lácteos y Vegetales fermentados
 5. Biotecnología aplicada a los lípidos : Mejora en la producción de ácidos grasos en la alimentación
 6. Biosensores : Los biosensores se presentan como una alternativa excelente para el control de la calidad y el seguimiento de todas las etapas de un proceso productivo.
3. **Programa de prácticas de laboratorio** : prácticas de la asignatura de la asignatura
 1. Aislamiento y purificación de bacterias : Técnica aislamiento y asepsia
 2. Principios de clonación : Manera básica de operar en la introducción de dna a clonar
 3. Inmunoensayo : Western blot
 4. Tecnología de pcr : Técnica de PCR para amplificar genes

OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

La asignatura se divide en dos partes: una parte teorica y otra practica

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

A los alumnos se les entregará a lo largo de la asignatura esquemas, transparencias o figuras utilizadas en clase para facilitar el seguimiento de la asignatura. Así mismo se realizarán ejercicios, cuestiones y problemas como propuesta de realización de forma individual o conjunta; de esta forma se pretende facilitar el aprendizaje de la asignatura.

El alumno tendrá a su disposición en moodel una serie de cuestiones sobre las prácticas que deberá realizar según vaya desarrollándolas; en ellas reflejará sus resultados que deberá relacionarlo con el objetivo de cada práctica. Esto es lo que el alumno deberá entregar al profesor en la fecha propuesta, se encuentran una serie de cuestiones que este debe justificar o responder. El alumno para las clases prácticas, deberá traer bata, marcador indeleble, gafas protectoras y si es alérgico al látex deberá traer sus guantes.

Así mismo, en la plataforma Moodel, el alumno dispondrá de una lista de los trabajos que se ofrecen para realizar una búsqueda científica, así como las directrices para llevarlo a cabo.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG08. Habilidades de gestión de la información
- CG10. Compromiso ético
- CG14. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- CG15. Motivación por la calidad
- CG16. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE24. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aplicaciones de la biotecnología alimentaria
- CE25. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer, comprender y utilizar los principios de aplicaciones de la biotecnología alimentaria

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Griffiths J.F., Gelbart M., Miller H and Lewontin C. (2000): *Genética Moderna*. Mcgraw-Hill-Interamericana de España . ISBN: 9788448198022
- Hou C.T. and Shaw JF (2006): *Biocatalysis and biotechnology for functional foods and industrial products..* CRC Press. ISBN: 0-8493-9282-9
- Ramawat KG and Merillon JM (2007): *Biotechnology. Secondary metabolites* . Sciences Publishers. ISBN: 978-1-57808-428-9
- Smith JE (2004): *Biotecnología..* Acribia. ISBN: 84-200-1065-0

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Fernández Piqueras J.F., Fernández Peralta A.M., Santos Hernández J. y González Aguilera J.J. (2002): *Genética.. Ariel ciencia*. ISBN: 978-84-344-8056-8.
- Madigan MT, Martinko JM y Parker J (2003): *Brock Biología de los microorganismos* . Pearson-Prentice Hall . ISBN: 9780135712252
- Watson JD (2006): *Biología molecular del gen..* Panamericana. ISBN: 9786079356897
- Brown, CM., Campbell I., Priest FG (2001): *Introducción a la biotecnología*. Acribia. ISBN: 978-84-200-0666-1
- Griffiths J.F., Gelbart M., Miller H and Lewontin C. (2000): *Genética Moderna*. Mcgraw-Hill-Interamericana de España. ISBN: 9788448198022
- Hettiarachchy NS (2016): *Food Proteins and peptides*. CRC Press.. ISBN: 0-8493-9282-9
- Montet D and Ray R.C. (2017): *Food traceability and authenticity*. CRC Press .. ISBN: 9781498788427

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Pubmed](http://www.pubmed.gov)(<http://www.pubmed.gov>)

Base de datos para artículos de interés científico

[FAO_biotecnologia](http://www.fao.org/biotechnology/es/)(<http://www.fao.org/biotechnology/es/>)

Organización para la Alimentación y la Agricultura.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Clases teóricas y Seminarios. A lo largo del curso, el profesor desarrollará la parte teórica mediante sesiones de 50 minutos de duración, dejando los últimos minutos para preguntas de los alumnos. Se utilizarán presentaciones, videos y gráficos en la pizarra y el profesor dará una visión general de los conocimientos de la materia. Se establecerán los criterios para el mejor aprovechamiento y realización de las prácticas y trabajos planteados

MÉTODO DIALÉCTICO:

La participación de los alumnos es muy importante en el soporte de los seminarios, con ello bien de forma grupal o individual se les ofrece asistencia o ayuda para superar dificultades en el aprendizaje y la comprensión de cuestiones explicadas en clase, fomentando a la vez el aprendizaje autónomo. Se atenderán los requerimientos de aquellos alumnos que lo soliciten. Así mismo a lo largo de estos seminarios se realizarán preguntas por parte de sus compañeros o profesores para valorar el seguimiento de la clase.

Clases prácticas, se realizarán en el laboratorio, en ellas el alumno después de escuchar el desarrollo de la práctica y considerar el objetivo de ella, tendrá que distribuir su tiempo y los materiales adecuados para la realización de la práctica, siempre bajo la supervisión del profesor.

Así mismo, las clases magistrales estarán apoyadas en artículos científicos o revisiones que permitirán al alumno comprender la importancia de lo expuesto.

En la discusión de los artículos científicos considerados en cada bloque temático, los alumnos en un ambiente distendido, podrán proponer sugerencias a los estudios presentados así como opiniones sobre las metodologías descritas.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Como soporte de las clases presenciales se ofrece ayuda a los alumnos para superar dificultades en el aprendizaje y la comprensión de cuestiones explicadas en clase, la realización de preguntas específicas de cada bloque temático para valoración y seguimiento de la clase.

En los seminarios se ofrece al alumno la oportunidad de presentar sus dudas y sus opiniones sobre ensayos donde se analizan la importancia de diferentes parámetros en diferentes técnicas utilizadas por investigadores para el desarrollo de productos en el campo de la alimentación

Además a lo largo del semestre a los alumnos se les propondrá la asistencia telemática a algún evento o conferencia que tenga un carácter científico relevante, siempre y cuando sea posible compaginar con el horario de clases presenciales.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

En la Parte teórica de la asignatura, la asignatura se divide en dos bloques temáticos. El primer bloque relacionado con la base de la genética y la biotecnología; el segundo bloque refleja la aplicación biotecnológica a la obtención de los alimentos.

La finalización del primer bloque se estima su finalización en el mes de abril. El segundo bloque durante el mes de junio.

La primera prueba escrita, correspondiente al primer bloque del temario se realizará el 21 de abril 2022.

Durante el semestre se solicitará al alumno la realización de un trabajo grupal. Para su realización, el alumno seleccionará artículos científicos relacionados con la aplicación de las técnicas biotecnológicas en la obtención de un alimento o bebida. En el estudio y comentario de estos artículos el alumno se apoyará de libros de texto impresos o revisiones científicas. El trabajo deberá ser entregado el día 26 de mayo

La parte PRÁCTICA de la asignatura se realiza en el laboratorio asignado. El horario se dará a conocer en las primeras semanas del curso académico. El alumno deberá entregar la memoria de prácticas una semana después de

que se dé por finalizada todos los contenidos prácticos en formato digitalizado, con este fin se habilitará en la plataforma Moodle un enlace (2122_1867_apellido1Apellido2Primera letra del nombre del alumno.pdf) el día 20 de mayo 2022.

En la valoración de las clases prácticas, se tendrá en cuenta la inquietud del alumno reflejada en la resolución de las cuestiones planteadas a resolver así como en la realización de las mismas, la preparación y limpieza de su zona de trabajo, las técnicas de precisión puestas en práctica (tanto a nivel personal como en el trabajo que desarrolle).

Trabajos y Proyectos

Al inicio del semestre se explicará al alumnado el objetivo de trabajo grupal, y se darán una serie de pautas para su realización. El grupo de alumnos deberá subir el proyecto a Moodle y para ello tendrá que nombrar el archivo en pdf, siguiendo el siguiente modelo: 2122_1867_Apellido1Apellido2NombreApellido1Apellido2Nombre.pdf.

La fecha de entrega límite será el 12 de mayo 2022

TUTORIAS

Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Desde la Escuela Politécnica Superior, se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías.

Las tutorías individuales serán previa cita en el horario de tutoría individual establecido.

La modalidad (remota o presencial) en la que se realizarán las tutorías, tanto individuales si las hubiese, como grupales, se informará por parte del profesor/a al alumnado.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
PE1										X						X	X	X
Trabajo y Proyectos													X			X	X	X
Prácticas memoria														X		X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Los sistemas de evaluación que se utilizarán son: Prueba escrita en preguntas de respuesta corta, Prueba objetivas, Trabajo e informes de prácticas.

La realización de las prácticas es RECOMENDABLE para poder superar parte de las competencias asignadas a la Asignatura.

Trabajo e Informes de prácticas:

Una vez finalizadas las prácticas el alumno deberá presentar resueltas las cuestiones que se formulan en el protocolo (que se facilitará al alumno antes de su comienzo) junto con los datos recogidos durante el desarrollo de las mismas. Será calificado dentro del apartado de Trabajos con un porcentaje correspondiente al 10% sobre la nota final. Para subir el caso práctico a Moodle en formato digitalizado.

Aquel alumno que falte a más de 2 h de prácticas sin previa justificación, deberá realizar una memoria-búsqueda bibliográfica sobre una investigación concreta a fijada por el profesor con el fin de superar con éxito esa parte de la asignatura.

Trabajos: Durante el semestre se pedirá al alumno la realización de un trabajo con un valor de 15% sobre la nota final. Para su realización deberá hacer una búsqueda bibliográfica en libros de texto impresos apoyada en una búsqueda telemática. Todo lo relativo a este trabajo junto con la normativa estará disponible durante las dos primeras semanas de semestre en Moodle.

El trabajo en formato digital deberá ser subido a la plataforma moodel

En la valoración de los trabajos y proyectos se tendrá en cuenta la calidad de estos, así como el contenido que debe estar vinculado al contenido teórico de la asignatura, su presentación y narración.

La asignatura es semestral, de manera que es indispensable superar las dos pruebas de evaluación escritas mediante el sistema de evaluación continua. Aquel alumno que pierda esa evaluación continua, deberá presentarse a toda la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio.

En el valor numérico correspondiente a la parte escrita-práctica de la asignatura se corresponderá con la siguiente proporción:

La primera prueba escrita el 37,5%. Consistirá en preguntas de respuesta corta (20%) y prueba objetiva (17,5%).

La segunda prueba escrita el 37,5%. %. Consistirá en preguntas de respuesta corta (20%) y prueba objetiva (17,5%). Se realizará en convocatoria ordinaria del segundo semestre del curso académico 2020-21.

Cada prueba eliminatoria se guardará su puntuación, siempre y cuando el alumno obtenga el valor numérico de 5 sobre 10, hasta la convocatoria extraordinaria

Cuando el alumno en alguna prueba escritas su nota sea inferior a 5 sobre 10, este tendrá la oportunidad de superar esa parte en la prueba ordinaria de junio cuya convocatoria aparece en la página web de la UEMC.

Para que el profesor tenga en cuenta el porcentaje correspondiente a trabajos realizados y la presentación de trabajos siempre que la media de las pruebas escritas sea igual o superior al 5 sobre 10. Cuando el trabajo e informes de prácticas no sea subido a la plataforma Moodle en la fecha establecida, el alumno que lo entregue verá su valoración numérica disminuida 0,2 puntos/por día de retraso.

La revisión de cualquier prueba escrita u oral se realizará conforme al Reglamento de Ordenación Académica (artículo 23-26).

Respecto a la Evaluación:

- La entrega de tareas (Trabajo y Proyectos, así como Memoria de prácticas) se realizará en la plataforma Moodle en la actividad habilitada.

- Las "Pruebas escritas" en la **Evaluación Convocatoria Ordinaria** se realizarán de forma presencial en la fecha indicada por el Centro que publicará el calendario detallado de las pruebas que haya que realizar (Junio).

La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos. En caso de que haya restricciones sanitarias que afecten a la docencia y/o a la evaluación, se activará un escenario remoto (no presencial), regulado en su correspondiente plan específico, disponible en la web de la UEMC: <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial> Todo esto, será debidamente comunicado al alumnado.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la prueba de extraordinario del mes de julio, aquel alumno que tenga toda la asignatura o una parte de ella no superada, realizará una prueba escrita en la que se utilizara los sistemas de evaluación de respuesta corta y pruebas objetivas. En la nota numérica de esta prueba se respetará el porcentaje correspondiente a la parte

práctica y los trabajos realizados durante el semestre.

ESCENARIO OFF-CAMPUS

La evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos. En caso de que haya restricciones sanitarias que afecten a la docencia y/o a la evaluación, se activará un escenario remoto (no presencial), regulado en su correspondiente plan específico, disponible en la web de la UEMC: <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>. Todo esto, será debidamente comunicado al alumnado.

La entrega de tareas (Trabajo y Proyectos, así como Memoria de prácticas) se realizará en la plataforma Moodle en la actividad habilitada.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	40%
Trabajos y proyectos	15%
Pruebas objetivas	35%
Informes de prácticas	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>