

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos en Biotecnología	Prácticas Externas	4º	8º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Coordinadora Académica: <ul style="list-style-type: none"> M^a Alba Martínez Burgos Comisión Académica: <ul style="list-style-type: none"> Ana Isabel Azuaga Fortes (Dpto. Química-Física) aiazuaga@ugr.es Deisi Altmajer Vaz (Dpto. Ingeniería Química) deisiav@ugr.es Ingrid Johanna Garzón Bello (Dpto. de Histología) igarzon@ugr.es 			Primer semestre: Martes y Jueves: 9-12h. Despacho de Tutorías N° 2. Facultad de Ciencias. Segundo semestre: Lunes Martes y Jueves: 10-12h. Dpto. Fisiología, 1ª planta, Facultad de Farmacia. Despacho N° 150. Correo electrónico: malbam@ugr.es		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Biotecnología					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda que el alumno haya completado el módulo de Formación Básica y que siga el orden					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

cronológico de las enseñanzas del módulo de Ingeniería de Bioprocesos.

- Para la realización de las prácticas es necesaria en todos los casos la existencia previa de un Convenio de Colaboración entre la Empresa/Organismo externo y la Universidad de Granada, cuyo modelo puede consultarse en:
http://secretariageneral.ugr.es/pages/convenios/modeloconveniopracticas_2014/%21.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Prácticas en empresas con actividad biotecnológica. Producción de medicamentos y vacunas. Sistemas de diagnóstico. Biorremediación. Obtención y transformación de productos naturales. Preparación de moléculas con actividad farmacéutica. Fermentación de productos de uso en nutrición. Productos agroalimentarios.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Básicas y Generales

- CG2 - Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos.
CG3 - Diseñar las líneas básicas, organizar y gestionar una planta biotecnológica.
CG7 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Transversales

- CT2 - Capacidad de organizar y planificar
CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
CT6 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad
CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
CT8 - Capacidad para la toma de decisiones
CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

Específicas

- CE36 - Participar y asesorar en comisiones de evaluación de impactos sociales de las biotecnologías.



- CE11 - Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.
- CE17 - Identificar la diversidad de procesos y productos biotecnológicos.
- CE18 - Adquirir los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- CE19 - Describir las bases del diseño y funcionamiento de los procesos biotecnológicos mediante la formulación de los balances de materia y energía.
- CE21 - Estudiar el diseño y funcionamiento de los biorreactores.
- CE22 - Conocer los principios básicos de las operaciones de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas en el campo de la ingeniería bioquímica.
- CE23 - Analizar y diseñar los procesos más adecuados para la concentración y/o purificación de un producto a escala industrial.
- CE24 - Conocer y analizar los criterios de escalado en bioprocesos.
- CE40 - Saber utilizar los conocimientos de los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.
- CE43 - Diseñar nuevos productos biotecnológicos.
- CE45 - Capacidad para modelar y simular procesos y productos biotecnológicos.
- CE46 - Manejar la instrumentación específica en la producción biotecnológica.
- CE47 - Capacidad para trabajar en una planta biotecnológica.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Diferenciar y describir las metodologías y operaciones con los procesos y técnicas básicas en biotecnología industrial.
- Adquirir los conocimientos de las tecnologías de uso básico en proyectos industriales biotecnológicos.
- Describir los fundamentos de las metodologías de valoración y preparación de muestras biológicas.
- Definir y describir los métodos de producción y comercialización empresarial.
- Familiarizarse con la práctica básica de laboratorio en control de calidad de productos biotecnológicos.
- Familiarizarse con los conceptos y manejos de seguridad industrial.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Dada la naturaleza de esta asignatura no se plantea un temario donde se desarrollen sus contenidos. En todo caso, los contenidos específicos desarrollados por cada alumno deben incluirse dentro de los descritos en la Memoria de Verificación del Grado de Biotecnología de la Universidad de Granada, y pueden variar en función del área concreta en la que se ubique la actividad del organismo receptor.



BIBLIOGRAFÍA

- Normativa de las prácticas externas en la Universidad de Granada (http://cpep.ugr.es/pages/practicass/_doc/ncg1051/!/)

ENLACES RECOMENDADOS

- Página de prácticas externas en la web del Grado en Biotecnología de la UGR (contiene normativa e impresos necesarios para la solicitud y evaluación de las prácticas):
<http://grados.ugr.es/biotecnologia/pages/infoacademica/pagvaciaweb>

METODOLOGÍA DOCENTE

Al tratarse de unas prácticas profesionales a realizar en centros y/o empresas del área biotecnológica, la principal actividad formativa será la realización por parte del alumno de las actividades que le sean asignadas en dicho centro o empresa, y la consiguiente toma de contacto con la realidad laboral. Dichas actividades deberán tener una duración mínima de 90 horas presenciales, que deberán ser certificadas por el organismo receptor.

El seguimiento de la actividad del alumno por parte del tutor académico requerirá de tutorías presenciales individuales periódicas (5 horas).

Por último, el alumno deberá elaborar una memoria recogiendo los aspectos más relevantes del trabajo desarrollado que deberá presentar y defender ante un tribunal de evaluación constituido al efecto. Deberá incluir una introducción breve sobre antecedentes, los objetivos, el plan de trabajo y los resultados con una discusión crítica y razonada de los mismos.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES:

- ✓ **Actividades presenciales:**
 - Actividades en el organismo receptor: 90h (mínimo exigido)
 - Tutorías individuales: 5h
- ✓ **Actividades no presenciales:**
 - Elaboración de Memoria de Prácticas: 55h

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación de la asignatura, ya sea en convocatoria ordinaria o extraordinaria, se realizará mediante las siguientes herramientas:



<i>Herramienta de Evaluación</i>	<i>Peso en calificación final</i>
Presentación y defensa pública de la memoria de prácticas. Tanto en la exposición oral como en la memoria escrita se respetarán los principios de confidencialidad asociada a la naturaleza de los trabajos que establezca su Tutor en la Empresa.	30%
Trabajo experimental y teórico. Se evaluará por parte del tutor de la empresa/ centro receptor que deberá completar una rúbrica elaborada a tal efecto.	60%
Evaluación del tutor académico. Mediante una rúbrica elaborada a tal efecto.	10%

INFORMACIÓN RELEVANTE

- Podrá ser centro receptor para la realización de las Prácticas Externas cualquier organismo público o privado, que desarrolle actividades relacionadas con la Biotecnología.
- Para la realización de las prácticas es necesaria en todos los casos la existencia previa de un Convenio de Colaboración entre la Empresa/Organismo externo y la Universidad de Granada, cuyo modelo puede consultarse en: http://secretariageneral.ugr.es/pages/convenios/modeloconveniopracticass_2014/%21
- Para cada alumno/grupo de alumnos se redactará una adenda particular al convenio general de colaboración entre la Empresa/Organismo y la Universidad de Granada, según el modelo siguiente: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/convenios/adendaalconveniodepracticass200913/%21>
- Con anterioridad al período de matrícula se hará pública la oferta de plazas disponibles, así como los requisitos específicos de cada una de ellas, si los hubiera, y los objetivos y metodología del trabajo a realizar.
- Si un alumno ha contactado personalmente con un centro que esté dispuesto a acogerle para la realización de las prácticas, podrá realizar una propuesta a título propio. Dicha propuesta será evaluada por la Comisión Académica de la asignatura que, una vez analizada la misma, podrá admitirla o rechazarla (fundamentando tal decisión).
- Los alumnos interesados en realizar las prácticas externas deberán solicitar alguna/s de las plazas ofertadas o presentar una propuesta propia. Las solicitudes serán estudiadas por la Comisión Académica de la asignatura al objeto de asignar las plazas ofertadas entre las diferentes solicitudes y evaluar la idoneidad de las propuestas presentadas por los alumnos a título propio.
- En el caso de que dos o más alumnos opten a la misma plaza ofertada, se tendrán en cuenta para la asignación de la misma los siguientes criterios: 1) Superación del módulo de formación básica. 2) Calificación media de los créditos superados.
- Una vez asignada las plazas o, en su caso, admitida la propuesta presentada por el alumno, se asignará al mismo un Tutor Académico, debiendo entonces el alumno de proceder a formalizar la matrícula.
- Dado el carácter formativo de las prácticas académicas externas, de su realización no se derivarán, en



ningún caso, obligaciones propias de una relación laboral, ni su contenido podrá dar lugar a la sustitución de la prestación laboral propia de puestos de trabajo.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Las tutorías se impartirán, según petición del alumnado a los tutores, en los mismos horarios en que se hacía de forma presencial. Excepcionalmente, cuando esto no sea posible, se consensuará con los estudiantes nuevo horario en la franja horaria que se estime oportuno y compatible con otras actividades. Además, se atenderán correos electrónicos a los estudiantes a cualquier hora, para dudas específicas.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- Videoconferencia (Google Meet)
- E-mail
- Foros de PRADO
- Comunicados de docencia

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- El Real Decreto-Ley 21/2020, de 9 de Junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, establece en su artículo 9 que en los centros docentes, incluidos los universitarios, deben garantizar la adopción de las medidas organizativas, evitar aglomeraciones y garantizar que se mantenga una distancia de seguridad, manteniendo una docencia presencial.
- La adaptación al temario o programa se llevará a cabo, en caso necesario, en aquellos casos que sea posible, mediante seguimiento on line por parte de los tutores, a través de las herramientas permitidas por la normativa de la UGR.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Herramienta: grabación de videoconferencias mediante la herramienta Google meet como recomienda la Normativa de la UGR para la presentación y defensa pública de la memoria de prácticas

Convocatoria Extraordinaria

- En caso de que no se pueda realizar de manera presencial se utilizarán las mismas herramientas que para la evaluación ordinaria

Evaluación Única Final

- No corresponde.



ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Las tutorías se impartirán, según petición del alumnado a los tutores, en los mismos horarios en que se hacía de forma presencial. Excepcionalmente, cuando esto no sea posible, se consensuará con los estudiantes nuevo horario en la franja horaria que se estime oportuno y compatible con otras actividades. Además, se atenderán correos electrónicos a los estudiantes a cualquier hora, para dudas específicas.

- Videoconferencia (Google Meet)
- E-mail
- Foros de PRADO
- Comunicados de docencia

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- El Real Decreto-Ley 21/2020, de 9 de Junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, establece en su artículo 9 que en los centros docentes, incluidos los universitarios, deben garantizar la adopción de las medidas organizativas, evitar aglomeraciones y garantizar que se mantenga una distancia de seguridad, manteniendo una docencia presencial.
- Seguimiento on line, en caso necesario, por parte de los tutores, mediante las herramientas permitidas por la normativa de la UGR

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Herramienta: grabación de videoconferencias mediante la herramienta Google meet como recomienda la Normativa de la UGR para la presentación y defensa pública de la memoria de prácticas

Convocatoria Extraordinaria

- En caso de que no se pueda Se utilizarán las mismas herramientas que para la evaluación ordinaria

Evaluación Única Final

- No corresponde

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

