

Fecha de aprobación: 01/07/2024

Guía docente de la asignatura

Trabajo Fin de Grado (2511199)

Grado	Grado en Biotecnología	Rama	Ciencias				
Módulo	Trabajo Fin de Grado	Materia	Trabajo Fin de Grado				
Curso	4º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

REQUISITOS

- 1- Los requisitos de matriculación para el TFG en el Grado de Biotecnología son los mismos que los descritos en el Artículo 5 “Procedimiento de matriculación y gestión académica” de la normativa de TFG de la Facultad de Ciencias de la UGR. Toda la información esta accesible en el link: (<https://ciencias.ugr.es/images/stories/documentos/reglamentos/reglamentoTfgCiencias23.pdf>)
- 2- El estudiantado matriculado en un TFG de tipo experimental tendrá la OBLIGACIÓN de asistir a los cursos de seguridad en el laboratorio que se indiquen desde la coordinación
- 3- CAMBIOS DE TITULO del TFG. **Sólo se permitirá en casos excepcionales de TFGs experimentales.** Los cambios de título del TFG sólo podrán hacerse hasta un mes antes de la defensa. El cambio de título tendrá que estar justificado. Para ello se presentará por sede electrónica un escrito firmado por el tutor UGR y el alumno explicando la razón del cambio indicando el título antiguo y el nuevo título. La Comisión de TFG del Grado estudiará el caso y aceptará o no el cambio.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

El trabajo fin de grado consistirá en el desarrollo de un proyecto tutelado sobre un tema original del ámbito de la Biotecnología a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del grado.

Estará orientado por, al menos, un profesor y supervisado por la comisión nombrada al efecto.

En el trabajo de fin de grado el estudiante deberá demostrar haber integrado las habilidades y competencias asociadas al título mediante la realización, presentación y defensa de un trabajo.

Los tipos de trabajos pueden ser:

- Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
- Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
- Elaboración de un plan de empresas
- Simulación de encargos profesionales
- Trabajos experimentales, de toma de datos.
- Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
- Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas



COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para la modelización, simulación y optimización de procesos y productos biotecnológicos.
- CG02 - Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos.
- CG03 - Diseñar las líneas básicas, organizar y gestionar una planta biotecnológica.
- CG05 - Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
- CG06 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.
- CG07 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - Poseer habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos.
- CE03 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.
- CE05 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos.
- 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.
- CE24 - Conocer y analizar los criterios de escalado en bioprocesos.
- CE27 - Adquirir las habilidades necesarias para diseñar nuevos procesos biotecnológicos mediante la obtención de productos con cualidades nuevas o mejoradas.
- CE34 - Identificar los valores éticos y sociales en conflicto en la aplicación de las biotecnologías.
- CE36 - Participar y asesorar en comisiones de evaluación de impactos sociales de las biotecnologías.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organizar y planificar
- CT03 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
- CT04 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT05 - Razonamiento crítico
- CT06 - 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
- CT07 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CT08 - Capacidad para la toma de decisiones
- CT09 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Ver en la ficha del TFG correspondiente. Debe reflejar las competencias adquiridas por el estudiante.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS**TEÓRICO****METODOLOGÍA DOCENTE**

- Orientación y seguimiento del trabajo (presencial)
- Aprendizaje, mediante: el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memoria y presentación (no presencial).
- El tema objeto del trabajo se deberá desarrollar mediante la combinación de actividad guiada por el profesor tutor, como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje, y el trabajo desarrollado de modo autónomo por el estudiante.
- El programa concreto de actividades a desarrollar será especificado por el tutor

PRÁCTICO**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

La correspondiente a cada TFG

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

La correspondiente a cada TFG

ENLACES RECOMENDADOS

- **Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias de la UGR:** (
 - <https://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/reglamentos/reglamentoTfgCiencias23.pdf>))
- **Plantilla de evaluación del TFG en el Grado de Biotecnología:**
 - https://grados.ugr.es/biotecnologia/pages/infoacademica/tfg/plantilla_evaluacion_tfg_biotech_def_07_11_1718
- **Plantilla de evaluación del Tutor del TFG en el Grado de Biotecnología:**
 - https://grados.ugr.es/biotecnologia/pages/infoacademica/tfg/plantilla_evaluacion_tfg_biotech_def_07_11_1718

Todos los ficheros, documentos, y plazos estarán disponibles en:

- la página de la asignatura a través de la plataforma de docencia PRADO.
- la web del Grado.



La entrega de la memoria de TFG y la evaluación de los tutores se hará a través de la plataforma de gestión de TFGs de la Facultad de Ciencias <https://wpd.ugr.es/~fcienciestfg/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD06 - Trabajo autónomo del alumnado
- MD07 - Tutorías

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Como regla general, los TFGs deberán ser sometidos a una defensa, en sesión pública, ante una Comisión Evaluadora, durante un tiempo máximo de 15 minutos, que podrá estar seguido por un periodo de debate con la Comisión de hasta 15 minutos.

1. Las Comisiones de Evaluación estarán constituidas por tres profesores de la Universidad de Granada. El tutor no podrá formar parte de las Comisiones Evaluadoras de los estudiantes que tutele.
2. Tras el acto de defensa, la Comisión Evaluadora procederá a la calificación del trabajo, teniendo presente la memoria presentada, la exposición y debate realizados durante el acto de defensa y el informe/calificación que el tutor habrá emitido y enviado al responsable de la asignatura. Como criterios de evaluación se deberá tener presente, al menos, la adquisición de competencias que se citan en el punto 3.2 del anexo I del RD 861/2010 para Graduado, así como lo establecido en lo referente al TFG en la memoria de verificación de cada título.
3. Para la calificación del TFG se utilizarán modelos de plantillas o rúbricas elaboradas a tal fin, tanto para los tutores como para la Comisión de Evaluación (ver apartado anterior enlaces recomendados)
4. La calificación emitida por la Comisión Evaluadora será de carácter numérico y se obtendrá por la media aritmética de la calificación emitida por cada uno de sus miembros. A requerimiento del estudiante, la Comisión Evaluadora emitirá un breve informe en el que se indique la calificación obtenida.
5. La Calificación final se emitirá de acuerdo con el sistema de Evaluación recogida en el verifca del Grado de Biotecnología, que establece la siguiente ponderación:

- **Evaluación Ordinaria:**
 - Presentación y defensa pública del 30%
 - Trabajo experimental y teórico (Memoria) del 60 % (TFGs experimentales)
 - Trabajo Teórico (Memoria) del 60% (TFGs bibliográficos)
 - Evaluación del tutor 10%
- **Mención Matrícula de Honor:** Para poder optar a la mención de Matrícula de Honor, se deberá obtener una calificación final mínima de 9.5 y contar con la propuesta de mención de Matrícula de Honor por unanimidad por parte de la Comisión Evaluadora. Las menciones de Matrícula de Honor se asignarán siguiendo criterios de excelencia, conforme a lo recogido en el Artículo 22 de la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada y a lo especificado en la Guía Docente de la asignatura. Cada Comisión Evaluadora podrá proponer uno o varios alumnos para la mención Matrícula de Honor. Los presidentes de cada Comisión Evauadora se reunirán



presencialmente o vía telemática para decidir a quien se otorga la/las Matriculas de Honor disponibles.

- **Reclamaciones:** Existe un Tribunal de Reclamaciones, compuesto por miembros distintos a los que realizaron la primera evaluación, a quien los estudiantes podrán dirigirse, en los plazos previstos, cuando no consideren adecuada su calificación, tras haber conocido los detalles de la misma por parte del Presidente de la Comisión Evaluadora. Dicho Tribunal de Reclamaciones atenderá la reclamación, y una vez oído al estudiante, el Presidente de la Comisión Evaluadora, y habiendo examinado el material disponible sobre la evaluación del TFG, procederá, en su caso, a su recalificación. Dado que la defensa del TFG se realiza en una prueba de evaluación oral, siempre que haya acuerdo entre el estudiante y la Comisión Evaluadora, podrá establecerse un sistema de grabación de la defensa que, en caso de reclamación, será tenida en cuenta por el Tribunal de Reclamaciones.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Seguirá exactamente las mismas pautas que la Evaluación ordinaria.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

No cabe evaluación única final

INFORMACIÓN ADICIONAL

ASPECTOS FORMALES DE LA MEMORIA

- **Requisito:** El resumen y las conclusiones de la memoria **deberán ser en inglés** (en casos concretos se podrá presentar en inglés toda la memoria previa solicitud a la Comisión de TFG del Grado de Biotecnología). La memoria se entregará en formato PDF A4
- **Extensión:** entre 5.000 y 8.000 palabras, **excluyendo** resumen, bibliografía y anexos. Los pies de figuras, encabezados de tablas y contenidos de tablas no se tendrán en cuenta mientras sean razonables.
- **Tipo de letra:** La memoria se elaborará usando letra de tamaño 12, Times New Roman, interlineado 1.5 y márgenes de 2.5 cm. Las páginas deberán ir numeradas.
- **Contenidos:** introducción breve, objetivos, plan de trabajo, metodología (en función del tipo de trabajo), resultados (con una discusión crítica y razonada), conclusiones y bibliografía.
- **Gráficos y Figuras:** Los gráficos, figuras y tablas estarán también numerados. Las figuras llevarán título en el pie y las tablas en el encabezado. Hay que poner las unidades y los nombres de los ejes de las gráficas.
- **Acrónimos:** La primera vez que se utilicen acrónimos o siglas, se especificará su significado
- **Referencias bibliográficas:** Las citas y referencias bibliográficas se incluirán al final, siguiendo un formato normalizado (se recomienda el formato APA).
- **Entrega:** El estudiante entregará un ejemplar al responsable de la asignatura a través de PRADO en el espacio de la asignatura, y al tutor o tutores antes de la fecha tope fijada. Igualmente, enviará en formato pdf, el archivo codificado de la siguiente forma: "TFG Biotec-apellidos del estudiante-curso 20XX-XX. pdf". El tutor custodiará el TFG durante un curso académico.
- **Exposición:** los TFGs serán expuestos y defendidos oralmente.
- **Autoría y originalidad:** Los TFGs estarán sometidos a los correspondientes derechos de autor, así como de la propiedad intelectual o industrial que dicte la legislación, tanto de los estudiantes y de los tutores como de las empresas u organismos que pudieran estar



involucrados en su elaboración. La memoria entregada por parte de los estudiantes tendrá que ir firmada sobre una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente.

- **Plagio:** El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien. Las memorias se examinarán a tal efecto con Turnitin.
- **Entrega:** La entrega será SOLO en soporte informático y a través de la plataforma de la Facultad de Ciencias <https://wpd.ugr.es/~fcienciatfg/>

PLAZOS

Los diferentes plazos que sean de aplicación, tanto para la asignación de los trabajos, como para su depósito y defensa, serán aprobados por la Comisión Académica de la Facultad de Ciencias y se les dará difusión con la antelación suficiente a través de la web de los correspondientes grados, la plataforma PRADO y los demás canales de información institucionales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

