



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

## 16317 - TRABAJO FIN DE GRADO

### Información del Plan Docente

**Código - Nombre:** 16317 - TRABAJO FIN DE GRADO

**Titulación:** 445 - Graduado/a en Biología

**Centro:** 104 - Facultad de Ciencias

**Curso Académico:** 2019/20

### 1. Detalles de la asignatura

#### 1.1. Materia

Trabajo Fin de Grado.

#### 1.2. Carácter

Trabajo fin de Grado

#### 1.3. Nivel

Grado (MECES 2)

#### 1.4. Curso

4

#### 1.5. Semestre

Anual

#### 1.6. Número de créditos ECTS

12.0

#### 1.7. Idioma

Español.

#### 1.8. Requisitos previos

Deben haberse superado al menos 150 créditos de los tres primeros cursos del Grado, siendo muy recomendable que estos se correspondan con asignaturas de formación básica, asignaturas obligatorias, y el laboratorio avanzado.

#### 1.9. Recomendaciones

Deben haberse superado al menos 150 créditos de los tres primeros cursos del Grado, siendo muy recomendable que estos se correspondan con asignaturas de formación básica, asignaturas obligatorias, y el laboratorio avanzado.

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	1/7

## 1.10.Requisitos mínimos de asistencia

La asistencia a las clases introductorias, así como a las tutorías programadas es altamente recomendada para el mejor aprovechamiento formativo de la asignatura.

## 1.11.Datos del equipo docente

a. Coordinadores de la asignatura:

- Nombre y apellidos: Luis Bolaños Rosa
- Correo electrónico: [luis.bolarios@uam.es](mailto:luis.bolarios@uam.es)
- Facultad: Ciencias
- Departamento: Biología
- Despacho: B011
- Teléfono: +34 91 497 8272

- Nombre y apellidos: Juan Traba Díaz
- Correo electrónico: [juan.traba@uam.es](mailto:juan.traba@uam.es)
- Facultad: Ciencias
- Departamento: Ecología
- Despacho: C-212
- Teléfono: +34 91 497 8101

b. Coordinador de la titulación

- Nombre y apellidos: Jesús Page Utrilla
- Correo electrónico: [delegado.ciencias.biologia@uam.es](mailto:delegado.ciencias.biologia@uam.es)

Todos los profesores de los Departamentos implicados en la docencia de la titulación, que podrán actuar como Director o Tutor académico de los TFG.

## 1.12.Competencias y resultados del aprendizaje

### 1.12.1.Competencias

La asignatura contribuye, a través de la metodología docente empleada y las actividades formativas desarrolladas a lo largo del curso, a que el estudiante adquiera las siguientes competencias genéricas y específicas del título:

### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL MÓDULO**

#### **A.- INSTRUMENTALES**

- T.1 Capacidades de observación, abstracción, análisis y síntesis
- T.2 Capacidad de organización y planificación
- T.3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- T.4 Conocimiento de una lengua extranjera
- T.5 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- T.6 Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
- T.7 Capacidad de gestión de la información
- T.8 Resolución de problemas
- T.9 Aplicación del método científico a la resolución de problemas
- T.10 Toma de decisiones en base a resultados obtenidos
- T.11 Aplicar criterios de calidad y de conservación del Medio Ambiente
- T.12 Capacidad de divulgación

#### **B.- PERSONALES**

- T.15 Trabajo en un contexto internacional
- T.16 Habilidades en las relaciones interpersonales
- T.17 Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- T.18 Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- T.19 Compromiso ético
- T.20 Aprendizaje autónomo
- T.21 Adaptación a nuevas situaciones

#### **C.- SISTÉMICAS**

- T.22 Creatividad

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	2/7

- T.23 Capacidad de negociación
- T.24 Liderazgo
- T.25 Conocimiento de otras culturas y costumbres
- T.26 Iniciativa y espíritu emprendedor
- T.27 Motivación por la calidad
- T.28 Sensibilidad hacia temas medioambientales

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- E.102 Dirigir, redactar y ejecutar proyectos y estudios en biología.
- E.104 Conocer las dimensiones de la actividad profesional del biólogo.

Además, dependiendo de la temática concreta de cada TFG la asignatura contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:

- E.101 Realizar servicios y procesos relacionados con la biología.
- E.103 Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la biología.

#### **1.12.3. Objetivos de la asignatura**

El objetivo primordial de la asignatura es ofrecer a los estudiantes del Grado en Biología la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante sus estudios a la realización y defensa de un trabajo relacionado con alguno de los múltiples campos del mundo laboral propio de un biólogo.

Las actividades conducentes a la realización del TFG estarán dentro de las competencias reconocidas legalmente para la profesión de biólogo (con condición de profesión regulada por Real Decreto 1754/1998 de 31 de julio; BOE de 7 de agosto de 1998) en el artículo 15 de los estatutos del Colegio Oficial de Biólogos (Real Decreto 693/1996 de 26 de abril) y que se resumen de acuerdo con la memoria de Verificación del Grado en Biología aprobada por la ANECA en las siguientes:

- Profesional de la biología en laboratorio clínico, reproducción humana, salud pública, nutrición y dietética, salud animal y vegetal entre otros.
- Profesional de la investigación y desarrollo científico en todos los ámbitos de avance fundamental y aplicado de las ciencias experimentales y de la vida, desarrollando sus tareas en centros de investigación fundamental y en departamentos de investigación y desarrollo de empresas, industrias u hospitales.
- Profesional de la industria farmacéutica, agroalimentaria y química principalmente, desarrollando tareas de responsabilidad en las áreas técnica, de producción y gestión de la calidad, desde la química, la bioquímica, la microbiología, la toxicología, la fisiología, la farmacología y la epidemiología y otras perspectivas científicas que quedan reflejadas en su ejercicio como profesional de la investigación y el desarrollo.
- Profesional agropecuario en la optimización de los cultivos de vegetales, animales y hongos ya explotados regularmente y en la búsqueda de nuevos yacimientos de recursos vivos explotables.
- Profesional del medio ambiente principalmente en sectores como la ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos –forestales, agrícolas, marítimos, etc.-, gestión de residuos, evaluación de impactos y restauración del medio natural.
- Profesional de información, documentación y divulgación en museos, parques naturales, zoológicos, editoriales, gabinetes de comunicación, empresas, fundaciones científicas, prensa o televisión, como guía o monitor, escritor, redactor, periodista especializado, divulgador, asesor científico, ilustrador o fotógrafo de la ciencia, la vida y el medio natural. Profesional del comercio y marketing de productos y servicios relacionados con la ciencia biológica en todos los ámbitos descritos en los apartados anteriores.
- Profesional de la gestión y organización de empresas que realiza tareas de dirección o alta gestión experta en ámbitos empresariales relacionados con la formación y la profesión del biólogo.
- Profesional docente en la enseñanza secundaria, universitaria y en la formación profesional, continuada y de postgrado áreas o materias relacionadas con el conocimiento científico en general y específicamente con las ciencias de la vida y experimentales (de acuerdo con la legislación vigente).

#### **1.13. Contenidos del programa**

La asignatura TFG consta de tres partes:

1. Un programa teórico, desarrollado en forma de seminarios común para todos los estudiantes y en el que se explicará en qué consiste un TFG, los posibles formatos, cómo debe planificarse y desarrollarse, qué apartados debe incluir la memoria y cómo debe ser presentado y defendido. El momento de realización de estos seminarios aparecerá

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	3/7

debidamente recogido en los horarios académicos para el curso en vigor, aprobados por la Facultad de Ciencias.

- Desarrollo del Trabajo propiamente dicho, que tendrá lugar siempre bajo la tutela de al menos un docente de la UAM perteneciente a los Departamentos implicados en la Titulación. Este podrá actuar al mismo tiempo como Director del TFG, o como Tutor académico en los casos en que la dirección del TFG corresponda a profesionales externos a la UAM (empresas, centros de investigación, ONGs, etc.) o a Departamentos de la UAM no implicados en la Titulación. Los Coordinadores de la asignatura y los Tutores académicos velarán por la idoneidad de los temas de TFG que se desarrollen fuera de la UAM. Además, la realización del TFG fuera de la UAM deberá estar amparada por un convenio entre la entidad colaboradora y la UAM (Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Ciencias).

El Personal Investigador en Formación podrá compartir la dirección o tutela del TFG con un profesor doctor. En cualquier caso, cada TFG contará con un máximo de dos codirectores o tutores.

El tema del TFG podrá ser propuesto por el estudiante, ofertado por un profesor de la Titulación, o propuesto por alguno de los otros profesionales antes mencionados. En cualquier caso, el estudiante deberá cumplimentar y entregar su propuesta de TFG, y la documentación que la acompaña, de acuerdo con lo señalado en el Anexo 1 de esta Guía. La entrega de esta documentación será condición imprescindible para la defensa del TFG.

Cuando la investigación implique a seres humanos o la utilización de muestras de origen humano, la obtención y el tratamiento de datos de carácter personal, la experimentación animal o la utilización de agentes biológicos u organismos modificados genéticamente, la propuesta de TFG deberá contar con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación de la UAM.

- En última instancia, el TFG se materializará en una memoria individual que el estudiante deberá entregar con antelación a su exposición y defensa ante una Comisión de Evaluación, en las fechas que señalen para cada convocatoria los horarios académicos aprobados por la Facultad de Ciencias.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1791/2010, el estudiante tiene derecho al reconocimiento y protección de la propiedad intelectual de su TFG en los términos establecidos en la Normativa para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias.

## 1.14.Referencias de consulta

Cada Trabajo contará con su bibliografía específica, que será proporcionada por el Director y/o el Tutor y complementada por el estudiante.

## 2.Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

### 2.1.Presencialidad

	#horas
Porcentaje de actividades presenciales (mínimo 33% del total)	50
Porcentaje de actividades no presenciales	250

### 2.2.Relación de actividades formativas

Actividades presenciales	Nº horas
Clases teóricas en aula	
Seminarios	12,5
Clases prácticas en aula	
Prácticas clínicas	
Prácticas con medios informáticos	
Prácticas de campo	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas externas y/o practicum	
Trabajos académicamente dirigidos	
Tutorías	37,5
Actividades de evaluación	
Otras	250

La metodología de la asignatura se basa en el trabajo autónomo del estudiante, orientado por un Director y/o un Tutor. Se centrará por tanto en la figura del estudiante como elemento clave del sistema de formación y con una participación del Director y/o Tutor como dinamizadores y facilitadores del proceso de aprendizaje. Se contemplan los siguientes métodos docentes:

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	4/7

1. Seminarios, en los que se recibirá orientación para la asignación y realización del TFG, introduciéndose los posibles formatos y contenidos y los requisitos formales y específicos que determinarán su calidad a efectos de evaluación (0,5 créditos ECTS).
2. Realización del TFG, de acuerdo con los métodos que le sean propios y que ocupará un tiempo equivalente a 250 horas (10 ECTS), durante el cual el Director y/o el Tutor atenderán el desarrollo del trabajo del estudiante, de acuerdo con la programación que en su caso establecieran y/o a solicitud del estudiante.
3. Entrega, y exposición y defensa públicas del TFG, que incluye la entrega por el estudiante de una memoria individual con antelación a su exposición y defensa ante una Comisión de Evaluación nombrada por la Comisión de la Titulación. Las normas obligatorias respecto al formato que debe cumplir la memoria individual se señalan en el Anexo 2 de esta Guía.

Estas actividades están relacionadas con el aprendizaje de todos los objetivos específicos de la asignatura así como con la adquisición de todas las competencias transversales.

### 3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

#### 3.1. Convocatoria ordinaria

**Entrega:** La memoria individual de Trabajo será entregada por el estudiante en las fechas que señalen para cada convocatoria los horarios académicos aprobados por la Facultad de Ciencias. La memoria deberá ser entregada (antes de las 14:00 horas), impresa por triplicado en la Secretaría del Departamento de Biología, y en versión electrónica en la página Moodle de la asignatura.

Deberán ser adjuntados a la memoria:

- Formulario cumplimentado de cesión de los derechos de reproducción y distribución, conforme a lo establecido en la Normativa para el desarrollo del TFG de la Facultad de Ciencias.
- En su caso, anexo al Convenio con entidades externas.

El estudiante también deberá entregar en la Secretaría del Departamento de Biología y en sobre cerrado un informe valorativo acerca del TFG emitido por el Director o por el Tutor académico en el caso de que el Director sea externo.

**Exposición y Defensa:** Cada estudiante realizará la exposición y defensa de su TFG ante la correspondiente Comisión de Evaluación. La Comisión de la Titulación de Biología nombrará al menos tres Comisiones de Evaluación, correspondientes a cada uno de los itinerarios del Grado: Biología Evolutiva y Biodiversidad, Ecología, y Biología Celular y Genética.

Cada Comisión estará integrada por tres profesores y su composición será publicada en su momento en las páginas web de los Departamentos de Biología y de Ecología, y de la Facultad de Ciencias. También constará la asignación de estudiantes a las distintas Comisiones, de acuerdo con el perfil de especialización de cada TFG entregado, así como el lugar y hora de convocatoria de cada Comisión para la exposición y defensa de los TFG correspondientes.

La exposición, que será pública, no durará más de 15 minutos, seguidos por otros 15 en los que los miembros de la Comisión podrán solicitar las aclaraciones que consideren oportunas al estudiante. La asistencia al acto de exposición y defensa estará limitado a los estudiantes matriculados en la asignatura.

Los nombres de los Directores o Tutores del TFG no deberán aparecer o ser mencionados durante la exposición y defensa del mismo.

Quedará depositada una copia de la presentación electrónica que, en su caso, hubiera utilizado el estudiante hasta que haya finalizado el proceso de revisión de notas.

El acta correspondiente será firmada por todos los miembros de la Comisión de Evaluación.

La evaluación cuantitativa será el resultado aditivo de:

- Contenidos generales: 70%.
- Exposición y defensa: 25%.
- Aspectos formales: diseño y lenguaje empleados: 5%.

La Comisión de Evaluación contará con el informe valorativo realizado por el Tutor académico, que podrá suponer hasta un 10% de la evaluación en el apartado de contenidos generales.

Se recomienda la consulta de los criterios generales de evaluación recogidos en el Anexo 3 de esta Guía.

La concesión de Matrículas de Honor estará a cargo de una Comisión distinta de las que hayan evaluado y de la que formarán parte los Coordinadores de la asignatura.

En caso de no presentar la memoria escrita en el plazo fijado para ello, o no proceder a su exposición y defensa, se considerará al estudiante como NO EVALUADO.

Estos criterios serán de aplicación tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

En casos muy excepcionales, y con sendos informes favorables del Director o Tutor académico y de los Coordinadores de la asignatura, y previo visto bueno del Decanato de la Facultad de Ciencias, la convocatoria extraordinaria del TFG podrá tener lugar durante los primeros días de septiembre recogidos en el Calendario Académico de la UAM y aprobado por su Consejo de Gobierno.

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	5/7

### 3.1.1.Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Contenidos generales de la memoria:	70%
Exposición y defensa	25%
Aspectos formales: diseño y lenguaje empleados	5%

### 3.2.Convocatoria extraordinaria

**Entrega:** La memoria individual de Trabajo será entregada por el estudiante en las fechas que señalen para cada convocatoria los horarios académicos aprobados por la Facultad de Ciencias. La memoria deberá ser entregada (antes de las 14:00 horas), impresa por triplicado en la Secretaría del Departamento de Biología, y en versión electrónica en la página Moodle de la asignatura.

Deberán ser adjuntados a la memoria:

- Formulario cumplimentado de cesión de los derechos de reproducción y distribución, conforme a lo establecido en la Normativa para el desarrollo del TFG de la Facultad de Ciencias.
- En su caso, anexo al Convenio con entidades externas.

El estudiante también deberá entregar en la Secretaría del Departamento de Biología y en sobre cerrado un informe valorativo acerca del TFG emitido por el Director o por el Tutor académico en el caso de que el Director sea externo.

**Exposición y Defensa:** Cada estudiante realizará la exposición y defensa de su TFG ante la correspondiente Comisión de Evaluación. La Comisión de la Titulación de Biología nombrará al menos tres Comisiones de Evaluación, correspondientes a cada uno de los itinerarios del Grado: Biología Evolutiva y Biodiversidad, Ecología, y Biología Celular y Genética.

Cada Comisión estará integrada por tres profesores y su composición será publicada en su momento en las páginas web de los Departamentos de Biología y de Ecología, y de la Facultad de Ciencias. También constará la asignación de estudiantes a las distintas Comisiones, de acuerdo con el perfil de especialización de cada TFG entregado, así como el lugar y hora de convocatoria de cada Comisión para la exposición y defensa de los TFG correspondientes.

La exposición, que será pública, no durará más de 15 minutos, seguidos por otros 15 en los que los miembros de la Comisión podrán solicitar las aclaraciones que consideren oportunas al estudiante. La asistencia al acto de exposición y defensa estará limitado a los estudiantes matriculados en la asignatura.

Los nombres de los Directores o Tutores del TFG no deberán aparecer o ser mencionados durante la exposición y defensa del mismo.

Quedará depositada una copia de la presentación electrónica que, en su caso, hubiera utilizado el estudiante hasta que haya finalizado el proceso de revisión de notas.

El acta correspondiente será firmada por todos los miembros de la Comisión de Evaluación.

La evaluación cuantitativa será el resultado aditivo de:

- Contenidos generales: 70%.
- Exposición y defensa: 25%.
- Aspectos formales: diseño y lenguaje empleados: 5%.

La Comisión de Evaluación contará con el informe valorativo realizado por el Tutor académico, que podrá suponer hasta un 10% de la evaluación en el apartado de contenidos generales.

Se recomienda la consulta de los criterios generales de evaluación recogidos en el Anexo 3 de esta Guía.

La concesión de Matrículas de Honor estará a cargo de una Comisión distinta de las que hayan evaluado y de la que formarán parte los Coordinadores de la asignatura.

En caso de no presentar la memoria escrita en el plazo fijado para ello, o no proceder a su exposición y defensa, se considerará al estudiante como NO EVALUADO.

Estos criterios serán de aplicación tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

En casos muy excepcionales, y con sendos informes favorables del Director o Tutor académico y de los Coordinadores de la asignatura, y previo visto bueno del Decanato de la Facultad de Ciencias, la convocatoria extraordinaria del TFG podrá tener lugar durante los primeros días de septiembre recogidos en el Calendario Académico de la UAM y aprobado por su Consejo de Gobierno.

#### 3.2.1.Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	6/7

Contenidos generales de la memoria:	70%
Exposición y defensa	25%
Aspectos formales: diseño y lenguaje empleados	5%

#### 4. Cronograma orientativo

---

El cronograma de actividades y los horarios oficiales pueden consultarse en la página web de la Facultad de Ciencias, Grado de Biología:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242655508884/contenidoFinal/Biologia.htm>

<b>Código Seguro de Verificación:</b>		<b>Fecha:</b>	16/07/2019
<b>Firmado por:</b>	<i>Esta guía docente no está firmada mediante CSV porque no es la versión definitiva</i>		
<b>Url de Verificación:</b>		<b>Página:</b>	7/7