

## INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA (2017-18)

### DATOS GENERALES

Código 26519

Créditos ECTS 6

#### Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
AGROQUIMICA Y BIOQUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR		
CIENCIAS AMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES	FISIOLOGIA VEGETAL		
CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE	FISIOLOGIA VEGETAL		
CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE	PALEONTOLOGIA		
ECOLOGIA	ECOLOGIA	Sí	Sí
BIOTECNOLOGIA	BIOLOGIA CELULAR		
FISIOLOGÍA, GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA	FISIOLOGIA		
FISIOLOGÍA, GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA	GENETICA		
FISIOLOGÍA, GENÉTICA Y MICROBIOLOGÍA	MICROBIOLOGIA		

#### Estudios en que se imparte

GRADO EN BIOLOGÍA

#### Contexto de la asignatura

Se trata de una asignatura que recoge buena parte de las competencias transversales del módulo básico del Grado, y por tanto, tiene un marcado carácter interdisciplinar, complementando la adquisición de competencias de las asignaturas de dicho módulo. El marco operativo de la asignatura es amplio y generalista, por lo que los fundamentos teóricos resaltan los aspectos más relevantes de los principales hitos del descubrimiento científico y paradigmas en Biología, centrándose más en los procedimientos de la adquisición del conocimiento y habilidades que en los propios contenidos. Su principal objetivo es comenzar a familiarizar al alumnado con las pautas de la investigación y comunicación científica en la Biología. Para ello, se pretende iniciar al alumnado en las bases del método científico y la comprensión de los fundamentos del diseño experimental, estimulando la adquisición de destrezas en el uso de metodologías y herramientas básicas de obtención de información y comunicación científica a lo largo de diferentes fases de un trabajo de investigación.



## OBJETIVOS

### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

Adquirir conocimientos de los conceptos fundamentales de la Biología y utilizar correctamente la terminología y nomenclatura.

Saber obtener, gestionar, interpretar y presentar datos de tipo biológico.

Adquirir una formación interdisciplinaria y saber relacionar las ideas y conceptos de la Biología con otras disciplinas.

Demostrar destreza en el uso del lenguaje científico en las diferentes lenguas.

Adquirir habilidades básicas necesarias para el desarrollo del trabajo científico y del el uso de herramientas de comunicación científica.

## CONTENIDOS

### Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

El plan de trabajo de la asignatura consiste en una serie de actividades didácticas conducentes a la realización de un trabajo básico de investigación grupal. Para ello se establece la oportuna coordinación con la asignatura Estadística. Dicho trabajo será expuesto en forma de comunicación oral y panel en unas Jornadas Científicas. Al tratarse de una asignatura de carácter transversal, se completa de forma voluntaria con un complemento docente para adquirir Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

Bloques temáticos y temas

1. Presentación e Introducción.

T1 Tipos de investigación científica (básica, aplicada y técnica). Bibliografía.

2. La obtención de la información científica.

T2 Búsqueda y manejo de la bibliografía.

T3 Colecciones científicas como fuente de información y bases de datos biológicas

T4 Publicación y evaluación de resultados de investigación

3. Método científico y diseño experimental.

T5 Características y aplicación del método científico. Diseño de experimentos

T6 Planificación del trabajo científico

4. La comunicación y la práctica científica

T7 Teoría y práctica de la comunicación científica I

T8 Reglas básicas para escribir un artículo científico I

T9 Reglas básicas para escribir un artículo científico II

T10 Reglas básicas para escribir un artículo científico III

T11 Iniciación a la carrera científica, becas, centros de investigación.

T12. Elaboración de propuestas de investigación e informes científicos.

T13. Teoría y práctica de la comunicación Científica II.

#### PRÁCTICAS DE ORDENADOR

PO1. Manejo de software útil para la investigación en Biología: Excel.

PO2. Búsqueda de bibliografía general y especializada por ordenador.

PO3. Manejo de referencias bibliográficas.

PO4. Manejo de bases de datos de Internet útiles para la investigación en Biología.

PO5. Manejo de software útil para la investigación en Biología: Power point.

PO6. Análisis de datos.

## PRÁCTICAS DE PROBLEMAS

- PB1. Análisis crítico de artículos científicos de investigación ('research papers').
- PB2. Diseño de experimentos en Biología I
- PB3. Diseño de experimentos en Biología II Exposiciones alumnos.
- PB4. Elaboración de artículos (abstract).
- PB5. Elaboración de pósters científicos.
- PB6. Elaboración de presentaciones de Powerpoint (comunicaciones orales).

## SEMINARIOS/TRABAJOS EN GRUPO

### Actividades de investigación

Se propondrán varios temas clave de investigación, y se establecerán equipos de trabajo. Dicho tema clave se utilizará a modo de eje transversal en torno al cual girarán los distintos subtemas y actividades a abordar por cada uno de los equipos.  
Actividades de seminarios:

- S1 Introducción a CI2. Búsqueda bibliográfica básica (recursos UA)
- S2 Búsqueda de bibliografía general y especializada
- S3 Planificación del trabajo de investigación grupal
- S4 Seminario de trabajo en grupo I
- S5 Seminario de trabajo en grupo II
- S6 Seminario de trabajo en grupo III
- S7 Análisis, discusión y presentación de resultados 1 Elaboración de un artículo de investigación, póster y presentación en Powerpoint.
- S8 Análisis, discusión y presentación de resultados 2 Exposición de resultados dentro del grupo.
- S9 JORNADAS CIENTÍFICAS. Impartición de seminarios de investigación por el alumnado.

### Jornadas científicas

Se programarán sesiones no simultáneas de 4 h., cada una de ellas de obligada asistencia para el grupo correspondiente de estudiantes. En ellas tendrá lugar la presentación de los trabajos de investigación realizados por dichos equipos y actividades de evaluación. Formatos: seminarios, presentaciones de Powerpoint, pósters, artículos, etc.

## TUTORÍAS EN GRUPO

Generación de grupos de trabajo. Planificación de actividades. Elaboración del 'programa' de las Jornadas científicas, actividades de evaluación y seguimiento. Resolución de cuestiones.

## EVALUACIÓN

### Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

La evaluación no contempla prueba final. La entrega de los ejercicios, trabajos y problemas en el plazo y formato exigido en cada caso, es obligatoria para la evaluación.

En el caso de que el alumnado no consiga superar la evaluación continua a lo largo del semestre, podrá evaluarse de nuevo durante el período de pruebas extraordinario (julio). Para ello, y de acuerdo con el profesorado, podrá presentar todos los trabajos y superar las actividades de evaluación exigidas a lo largo del semestre, junto a trabajos adicionales, como nuevas pruebas orales y valoración de la habilidad comunicativa.

Los alumnos y alumnas que cursen con aprovechamiento (calificación superior a 5), el primer módulo de CI2, y superen la evaluación de la asignatura (calificación superior a 5) podrán tener un reconocimiento de hasta 0,5 puntos lineales sobre la nota final de la asignatura, en función de la calificación obtenida en CI2.

Se realizará una votación entre el alumnado para valorar el mejor póster de las Jornadas Científicas del curso. Los autores de dicho poster recibirán un incentivo de hasta 0,5 puntos lineales sobre la nota correspondiente a la actividad de realización de póster.

La evaluación de la contribución de cada estudiante en las actividades grupales será recogida en un formulario de rúbricas que deberá ser cumplimentado por las personas participantes de cada equipo. Esta información podrá ser tenida en cuenta por el profesorado en la ponderación de las calificaciones de dichas actividades grupales.

Las pruebas de evaluación del grupo A.R.A. se realizarán en inglés.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	<b>Clases teórico-prácticas y tutorías.</b> Valoración del listado de referencias bibliográficas utilizadas en el trabajo grupal. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.	Valoración del listado de referencias bibliográficas	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	<b>Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Entrega en plazo y valoración de informes y problemas teórico-prácticos desarrollados en los talleres de búsquedas bibliográficas, diseño de experimentos y escritura científica, de forma individual, por parejas o en grupos.	Valoración de los informes de prácticas	30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	<b>Jornadas científicas.</b> Valoración del trabajo de investigación, de la habilidad comunicativa, exposición del trabajo, elaboración de presentaciones y otros ejercicios. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.	Valoración del trabajo en grupo y pruebas orales	20



<p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE</p>	<p><b>Clases expositivas, clases teórico-prácticas, Practicas Ordenador y Problemas.</b> Entrega en plazo y valoración del resumen de la comunicación científica (resumen o abstract) del trabajo de investigación. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido.</p>	<p>Entrega y valoración del Abstract</p>	<p>10</p>
<p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE</p>	<p><b>Sesiones de seminarios, prácticas de problemas, ordenador y tutorías.</b> Entrega en forma y plazo a decuados y valoración del póster, resultado del trabajo de investigación. Se podrá considerar la participación individual de cada miembro del equipo de trabajo en función de la ponderación del esfuerzo invertido. Adicionalmente se podrá incentivar con hasta 0,5 puntos al alumnado autor del póster más votado.</p>	<p>Valoración del poster</p>	<p>20</p>
<p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE</p>	<p><b>Clases expositivas, clases teórico-prácticas, Practicas Ordenador y Problemas.</b> Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo cooperativo y participación en las clases (Aplicación de la plantilla de observación del profesor y formulario de ponderación del esfuerzo de los miembros del equipo aportado por el alumnado): adquisición de habilidades procedimentales, comportamiento individual en las clases prácticas, valoración de los resultados obtenidos y resolución de preguntas breves sobre la teoría y las prácticas.</p>	<p>Observación del trabajo del estudiante</p>	<p>10</p>