

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	33043
Nombre	Herramientas Básicas en Biología
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1100 - Grado en Biología	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Anual
1106 - Grado en Biología	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Anual

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1100 - Grado en Biología	5 - Biología	Formación Básica
1106 - Grado en Biología	5 - Biología	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
RAMO ROMERO, JOSE JUAN DEL	23 - Biología Funcional y Antropología Física

RESUMEN

PARA LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS CON EL PLAN DE ESTUDIOS DE 2010 (PLAN DE ESTUDIOS VIEJO, EN PROCESO DE EXTINCIÓN):

DEBIDO A LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN BIOLOGÍA, ESTA ASIGNATURA SE ENCUENTRA EN PROCESO DE EXTINCIÓN Y, POR ELLO, SE OFERTA ÚNICAMENTE SIN DOCENCIA (SD). ESTO SIGNIFICA QUE NO TENDRÁ ASOCIADA NINGUNA ACTIVIDAD DOCENTE PRESENCIAL Y QUE LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA SE LLEVARÁ A CABO ÚNICAMENTE MEDIANTE UN EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO.

LOS ESTUDIANTES QUE NO LA SUPEREN EN ALGUNA DE LAS CONVOCATORIAS DE LOS CURSOS 2023-24 O 2024-25 ESTARÁN OBLIGADOS A ADAPTARSE AL NUEVO PLAN PARA CONTINUAR SUS ESTUDIOS DE GRADO EN BIOLOGÍA



La asignatura “**Herramientas básicas en Biología**” es una materia obligatoria de primer curso del Grado en Biología. Forma parte del Módulo de Formación Básica y de la Materia **Biología**, que se compone de 36 créditos ECTS y abarca una amplia serie de contenidos, tanto conceptuales como instrumentales que pretenden introducir al alumno/a en la ciencia que ha decidido estudiar a lo largo del grado. La asignatura de 6 créditos ECTS está encaminada al desarrollo y consecución de ciertas competencias transversales como el manejo de las tecnologías de información y comunicación (TICs), la elaboración, publicación y presentación de documentos científicos. También se pretende aportar a los estudiantes conocimientos básicos en la investigación, manejo de instrumental y seguridad en el laboratorio y el campo. En paralelo con el desarrollo de estas competencias, se manejará el inglés científico como lengua fundamental en la ciencia.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1100 - Grado en Biología

- Situar la Biología en el contexto de la ciencia a través del conocimiento de algunos de sus grandes temas y problemáticas en el mundo actual.
- Manejo de material para la experimentación en el laboratorio y en el campo.
- Conocer las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Manejo de recursos informáticos de utilidad en Biología.
- Conocer la legislación básica de la profesión del biólogo/a.
- Capacidad de análisis, síntesis, trabajo metódico y riguroso.
- Capacidad de análisis crítico de textos científicos.
- Manejo del inglés científico.



- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de presentación escrita y oral de datos científicos.
- Capacidad de divulgación del conocimiento científico.
- Habilidad para el trabajo en equipo.
- Conocimiento y respeto de la diversidad cultural humana.
- Capacidad de valoración de los riesgos medioambientales y de las crisis de biodiversidad.
- Compromiso con la conservación y con el desarrollo sostenible.
- Compromiso con la defensa y práctica de las políticas de igualdad.
- Compromiso ético en el manejo de animales para experimentación.
- Compromiso ético en el ejercicio de la profesión de biólogo/a.
- Identificar relaciones entre la ciencia y la sociedad.
- Analizar los valores culturales implícitos en los saberes y prácticas de la ciencia.
- Asimilar la dimensión histórica del conocimiento.
- Asimilar el proceso de construcción del conocimiento científico.
- Analizar dilemas éticos derivados de la aplicación de la tecnología y de su uso social.
- Capacidad para divulgar la ciencia.

1106 - Grado en Biología

- 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.
- 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.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Interpretar, analizar, evaluar, procesar y sintetizar datos e información biológica aplicando métodos matemáticos y estadísticos.
- Diseñar experimentos y desarrollarlos mediante el uso adecuado de técnicas e instrumental científico, cumpliendo las normas de seguridad en los laboratorios.
- Organizar, planificar y gestionar la información, permitiendo analizar, sintetizar y desarrollar razonamientos críticos que les habilite para la resolución de problemas y los capacite para la toma de decisiones y la realización trabajos.
- Utilizar el lenguaje científico, tanto oral como escrito, en diversos registros, siendo capaces de elegir el nivel de acuerdo con el auditorio y/o lectores a los que vaya dirigido. Emplear las lenguas foráneas más habituales en cada disciplina como vehículo de comunicación en un sistema globalizado.



- Usar TICs, Apps y otras herramientas informáticas que les posibilite el manejo y difusión de la información tanto en ámbitos educativos como profesionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Elaborar sinopsis i crítiques, a partir de la lectura i comprensió de textos científics.
- Capacitat per a l' expressió oral davant d' un auditori públic, per exemple, la pròpia classe, mitjançant l' exposició o la intervenció en un debat sobre un tema o qüestió plantejada.
- Conèixer el maneig de la instrumentació científica bàsica pròpia del laboratori de Biologia.
- Conèixer la legislació sobre el treball en el laboratori i en el camp i les normatives de manipulació d' animals.
- Conèixer el material bàsic de camp i els conceptes generals sobre presa de dades i mostreig.
- Capacitat per treballar en grup a l'hora d'enfrontar-se a situacions problemàtiques de forma col·lectiva.

Habilitat per argumentar des de criteris racionals, diferenciant clarament el que és opinable del que són fets o evidències científiques acceptades.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

1. CALIDAD Y FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.
 - 1.1. Las fuentes de información en las aulas. Los apuntes
 - 1.2. La bibliografía básica como fuente de información en el aula.
 - 1.3. Las fuentes de la información que se consultan en internet.
 - 1.4. El impacto de la información sobre la formación de los estudiantes: el uso del lenguaje científico.
2. LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA
 - 2.1. Editoriales y Sociedades Científicas como responsables de las revistas
 - 2.2. El conocimiento científico requiere publicidad, difusión y contraste.
 - 2.3. Muchos aspectos formales determinan la aceptación o el rechazo del trabajo.
 - 2.4. Tipos de documentos en la comunicación científica.
 - 2.4.1. Documentos primarios.
 - 2.4.2. Documentos secundarios.
 - 2.4.3. Literatura de referencia.
3. EL ARTÍCULO DE REVISTA
 - 3.1. Estructura del artículo: formato IMRAD/IMRYD
 - 3.2. Antes de comenzar: la elección de la revista
 - 3.3. Instrucciones a los autores (authors guidelines)
 - 3.3.1. Primera página o página del título.
 - 3.3.2. La introducción
 - 3.3.3. Materiales y métodos.
 - 3.3.4. Resultados.
 - 3.3.5. Discusión.



- 3.3.6. Agradecimientos
- 3.3.7. La bibliografía
- 3.4. Proceso editorial para la revisión del artículo
- 3.5. Evaluación de la calidad de la revista: Factor de Impacto.
- 4. OTROS DOCUMENTOS
 - 4.1. Paneles o posters.
 - 4.2. Elaboración y presentación escrita y oral de seminarios.
 - 4.3. Informes y proyectos en biología.
 - 4.4. La tesis doctoral
 - 4.5. El curriculum
- 5. FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y FRAUDE CIENTÍFICO.
 - 5.1. El uso que le damos a la información de Internet. Respeto a la autoría.
 - 5.2. Fiabilidad y fraude.
 - 5.3. Predatory journals.

2. SESIONES PRÁCTICAS EN AULA DE INFORMÁTICA

Sesión 01.- Estrategias de búsqueda. Manejo de Bases de Datos Bibliográficas. MEDLINE y WEB of SCIENCE.

Sesión 02 y 03.- Gestores Bibliográficos. Introducción al manejo de MENDELEY y REFWORKS

3. SESIONES DE EJERCICIOS EN AULA

- 01.- Lectura, visualización, debate y resumen de trabajos de divulgación
- 02.- Presentación oral a partir de trabajos de divulgación de diferentes fuentes. Ejercicio práctico.
- 03.- ¿Cómo elaborar un artículo científico? Comentarios y discusión de ejemplos.

4. SESIONES PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN BIOLOGÍA

- 01.- Obtención de datos cuantitativos de piezas macroscópicas
- 02.- Observación de muestras biológicas a través de la lupa y el microscopio. Cálculo de medidas sencillas.
- 03.- Observación y diferenciación de tipos microbianos mediante el aspecto de las colonias crecidas en placa.
- 04.- Experimentación con animales en el laboratorio.

5. INVESTIGACIÓN DE CAMPO EN BIOLOGÍA (SESIONES DE TEORÍA EN AULA)

Sesión 1. Conceptos básicos del trabajo en el campo. Nociones básicas. Trabajo y estudio de campo: fases y escalas de estudio. Normativas y buenas prácticas de seguridad en el campo.

Sesión 2. Uso de cartografía y de sistemas de posicionamiento geográfico. Importancia de la cartografía y la geolocalización. Localización espacial del estudio de campo y uso de cartografía. La Tierra y su representación en el plano. Sistemas de coordenadas. Sistemas de posicionamiento.



Sesión 3. Metodologías de muestreo. Variables y valores. Noción de muestreo. Diseños de muestreo. Variables cuantitativas.

Sesión 4. Principales técnicas de muestreo. Orden. Técnicas de muestreo para el cálculo de densidades: el punto, la línea, el área y el volumen. Individuos reactivos al muestreo. Densidades relativas. Medidas locales cuasi-continuas y toma de datos en remoto.

6. INVESTIGACIÓN DE CAMPO EN BIOLOGÍA (UNIDAD PRÁCTICA)

Sesión 1. Introducción a la Unidad Práctica. Presentación de prácticas para toma y análisis de datos de campo. Aspectos logísticos.

Sesiones 2 y 3. Salidas de campo.

- * Parque natural de la Albufera.
- * Parque natural del Turia.

Objetivos:

- Conocer la metodología e instrumental básico para la toma y registro de diferentes parámetros ambientales, así como para la toma y conservación de muestras bióticas y abióticas.
- Aplicar métodos de censo (directos e indirectos) para contar organismos móviles y sésiles.
- Aplicar métodos para la captura de organismos.
- Tomar y registrar datos biométricos de los organismos en el campo.

Sesiones 4 y 5: Prácticas de laboratorio.

Objetivos: Conocer el material específico de trabajo en el laboratorio. Tratamiento de material biológico y muestras conservadas en el campo.

Sesión 6: Práctica en Aula de Informática.

Objetivos: Conocer y usar diferentes aplicaciones informáticas para organizar y analizar los datos obtenidos en el campo.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en laboratorio	24,00	100
Clases de teoría	19,00	100
Prácticas en aula informática	8,00	100
Prácticas en aula	6,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	23,00	0
Elaboración de trabajos individuales	1,00	0
Lecturas de material complementario	1,00	0
Preparación de actividades de evaluación	42,00	0
Preparación de clases de teoría	11,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	12,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

NO APLICABLE PARA LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS CON EL PLAN DE ESTUDIOS DE 2010 (PLAN DE ESTUDIOS VIEJO, EN PROCESO DE EXTINCIÓN) DEBIDO A LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS: VER EL APARATADO DE RESUMEN

Bloques 1 a 4. Tecnologías Información y Comunicación y Laboratorio en Biología

Esta parte está estructurada en actividades presenciales (sesiones teóricas de aula, prácticas de aula de informática y sesiones de problemas) y en actividades no presenciales de trabajo autónomo de los alumnos.

Sesiones teóricas en aula (Grupos de 64 alumnos). Se desarrollarán durante 15 sesiones de 1 hora, que se impartirán secuencialmente, de forma que queden integradas con el resto de las actividades propuestas. El objetivo es introducir los conceptos fundamentales necesarios para la búsqueda, presentación y publicación de resultados científicos, utilizando como herramienta fundamental las TICs.

Sesiones de prácticas en aula de informática (Grupos de 32 alumnos). Se llevarán a cabo 3 sesiones de 2 horas en aula de informática. El objetivo fundamental es que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en la búsqueda y gestión de información en bases de datos y gestores científicas. Además, se iniciaran en la publicación de resultados científicos.



Sesiones de ejercicios en aula (Grupos de 32 alumnos). Se llevará a cabo 6 sesiones en aula de 1 hora de duración. El objetivo de estas sesiones es, mediante el planteamiento de distintas actividades, trabajar los diferentes aspectos necesarios para presentar y publicar los resultados científicos en distintos formatos.

BLOQUES 5 Y 6.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO EN BIOLOGÍA.

Sesiones teóricas en aula (Grupos de 64 alumnos). Se llevarán a cabo en 4 sesiones de 1 hora.

Unidad práctica. Secuencialmente, se componen de las siguientes sesiones:

- *Tutoría grupal:* Sesión única en grupos de 16 personas orientado por un profesor.
- *Salidas de campo:* Dos salidas al campo de 6 horas cada una. Trabajo en grupos de 16 personas orientado por un profesor.
- *Prácticas de laboratorio.* Dos sesiones de laboratorio de 2 horas cada una. Asociadas a las correspondientes salidas al campo se realizarán dos prácticas de laboratorio utilizando los materiales recogidos en el campo.
- *Práctica de Aula de Informática.* Sesión única de 2 horas. Asociadas a las prácticas de campo y laboratorio, tienen como objetivo el análisis cuantitativo de los datos recogidos.

EVALUACIÓN

NO APLICABLE PARA LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS CON EL PLAN DE ESTUDIOS DE 2010 (PLAN DE ESTUDIOS VIEJO, EN PROCESO DE EXTINCIÓN) DEBIDO A LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS: VER EL APARATADO DE RESUMEN

Se propone la siguiente distribución sobre un máximo de 100 puntos (SE HAN DE ALCANZAR 50 PUNTOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA):

• CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN EN AULA VIRTUAL (HASTA 40 PUNTOS)

Se llevarán a cabo cuestionarios presenciales en Aula de Informática a través de Aula Virtual donde se recogerán preguntas tipo test de todas las partes de la asignatura. Es condición necesaria aprobar dichos cuestionarios para poder aprobar la asignatura. En el caso de poder compensar la nota con la obtenida en las actividades, se podrá hacer a partir de 20 puntos. La calificación obtenida en este bloque se guardará durante un curso académico completo.



• EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (HASTA 60 PUNTOS)

En este apartado se valorarán todas las actividades que deben realizar los alumnos tanto presenciales como no presenciales. En caso de no aprobar la asignatura en la primera convocatoria se guardarán las actividades superadas hasta la siguiente convocatoria.

Todas estas actividades se deberán realizar durante el periodo del curso académico comprendido entre septiembre y junio. Si no se realizan en este periodo, no se podrá aprobar la asignatura.

- Elaboración artículo divulgación⁽¹⁾ **15 puntos**
- Búsqueda bibliográfica⁽²⁾ **5 puntos**
- Actividades clases de problemas **10 puntos**
- Actividad transversal (Bigrado) **10 puntos**
- Ejercicios de prácticas de laboratorio en biología **5 puntos**
- Unidad práctica de Investigación de campo en Biología⁽³⁾ **15 puntos**

(1) Elaboración de un artículo de divulgación. En esta actividad los estudiantes podrán elegir entre 5 y 10 referencias de las encontradas en sus búsquedas bibliográficas y mediante la lectura de los resúmenes elaborar un pequeño artículo de divulgación sobre el tema, siguiendo la estructura explicada en las clases de teoría. También se podrán utilizar datos o resultados de cualquier otra parte de la misma asignatura.

(2) Búsqueda bibliográfica. En esta actividad y sobre un tema propuesto a los estudiantes se llevará cabo una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos y se almacenarán en un gestor bibliográfico (REFWORKS y/o MENDELEY). Una vez revisada y eliminada la información no relevante, los estudiantes crearán un documento, basado en el estilo bibliográfico propuesto en las prácticas y lo subirá a Aula Virtual para su evaluación. Dicho documento deberá contener al menos 25 referencias bibliográficas directamente relacionadas con el tema propuesto.

(3) Unidad práctica de Investigación de campo en Biología (Salidas al campo y análisis de datos en laboratorio y aula de informática). *Esta unidad se considera obligatoria*. En ella se valorará la actitud, conocimientos y asistencia a cada una de las actividades, de la siguiente forma:



1. *Entrega de fichas de prácticas*: Hasta 10 puntos (obtenido del promedio, sobre 10, de la evaluación de cada práctica).
2. *Asistencia*: Hasta 5 puntos, ponderados sobre la dedicación horaria a cada sesión.

Para ser evaluado en la Unidad práctica de la parte de Investigación de campo en Biología es necesario asistir al menos al 80% de las actividades programadas.

REFERENCIAS

Básicas

- Sutherland W. J. (ed). 1996. Ecological census techniques. Cambridge University Press. (unidad temática parte 4)