GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **PRINCIPIOS INSTRUMENTALES Y METODOLÓGICOS EN BIOLOGÍA DE ORGANISMOS Y SISTEMAS, II**

Código: 100403

Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: PRINCIPIOS, INSTRUMENTACIÓN Y METODOLOGÍAS BIOLÓGICAS BÁSICAS

Materia: BIOLOGÍA

Carácter: BASICA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/

GUÍA DOCENTE

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GUERRERO CASADO, JOSÉ MANUEL (Coordinador)
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio Charles Darwin (C1), 3ª planta
E-Mail: b32gucaj@uco.es Teléfono: 957218608

Nombre: AGUERA BUENDÍA, ELOISA MARIA
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis (C4), 3ª planta
E-Mail: vg1agbue@uco.es Teléfono: 957218367

Nombre: CABELLO DE LA HABA, MARÍA PURIFICACIÓN
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis (C4), 3ª planta
E-Mail: bv1cahap@uco.es Teléfono: 957218390

Nombre: CASTELLÓ LOSADA, VICENTE
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio Charles Darwin (C1), 3ª planta
E-Mail: ba1calov@uco.es Teléfono: 957 21 86 08

Nombre: CASTRO CARO, JUAN CARLOS
Departamento: ZOOLOGÍA
Área: ZOOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio Charles Darwin (C1), 3ª planta
E-Mail: b02cacaj@uco.es Teléfono: 957218608

Nombre: HERRERA MOLINA, FRANCISCA
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: BOTÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis 3ª Planta
E-Mail: cr2hemof@uco.es Teléfono: 957 218 599

Nombre: MARTÍNEZ BRACERO, MOISÉS
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: BOTÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis 3ª Planta
E-Mail: b52mabrm@uco.es Teléfono: 957 218 599

Nombre: SÁNCHEZ-GARRIDO NOGUERAS, MIGUEL ÁNGEL
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISIOLOGÍA
Ubicación del despacho: Instituto Maimonides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC) 1ª Planta
E-Mail: b12sanom@uco.es Teléfono: 957213779

GUÍA DOCENTE

Nombre: TORRALBO CERRO, FERNANDO
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis (C4), 3ª planta
E-Mail: b72tocef@uco.es Teléfono: 957218693

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB6v3	Utilización de instrumentos básicos para la experimentación biológica con animales.
CB8v1	Obtener información diseñar experimentos e interpretar los resultados.
CE1v1	Obtener información de la observación crítica de los animales y de las interacciones que se establecen entre ellos.
CE13v2	Conocer las principales técnicas de muestreo de la vegetación.
CE13v3	Conocer y manejar las técnicas de recolección, preparación y conservación del material vegetal y fúngico.
CE13v9	Muestreo de poblaciones.
CE13v10	Obtención, manejo, conservación y observación de animales.
CE15v1	Conocer la metodología básica para realizar el cultivo de plantas con sustratos que permiten controlar las condiciones nutricionales.
CE15v2	Conocer la metodología para determinar parámetros de crecimiento básicos de las plantas.
CE25v3	Identificar y analizar material de origen biológico.
CE51n	Ser capaz de reconocer los principales biotipos de la flora mediterránea.

OBJETIVOS

1. Adquirir las habilidades y destrezas necesarias para aplicar las metodologías de estudio de los organismos animales y vegetales tanto en el campo como en el laboratorio.
2. Relacionar las técnicas prácticas aprendidas con los fundamentos teóricos básicos de las ciencias biológicas en los campos de la bótánica, la zoología y la fisiología animal y vegetal.
3. Conocer los diferentes métodos de muestreo de la vegetación y la fauna, valorando la importancia de la obtención de información y toma de datos en el campo que acompañe a las muestras botánicas, micológicas y zoológicas para que éstas tengan aplicabilidad científica.
4. Diferenciar y poner en práctica distintos tipos de técnicas de observación, recolección, conservación, análisis e identificación de los organismos animales y vegetales, reconociendo su mayor o menor adecuación según el tipo de estudio que se realice y los materiales y tipos de muestras disponibles.
5. Ser capaces de diseñar y desarrollar experiencias de laboratorio aplicando el método científico y presentar informes que expongan de forma adecuada sus objetivos, las metodologías utilizadas y sus resultados cualitativos y/o cuantitativos, así como el ánálisis e interpretación de los mismos.

GUÍA DOCENTE

6. Desarrollar el respeto por el patrimonio natural en lo referente al manejo y aplicación de los organismos animales y vegetales, en el marco de la legislación vigente.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

BLOQUE 1. FISIOLOGÍA VEGETAL

Tema 1.1. Nutrición y cultivo de plantas

BLOQUE 2. BOTÁNICA

Tema 2.1. La diversidad vegetal: Los tipos de organización. La Sistemática. Reconocimiento de las especies. El parentesco. Los caracteres. La Nomenclatura.

Tema 2.2. Naturaleza de la vegetación. Concepto de comunidad vegetal. Flora y vegetación. Composición florística y estructura de las comunidades. Sistemas de muestreo de la vegetación: el inventario.

Tema 2.3. Necesidad de las colecciones de referencia. Ejemplos: Herbario COFC, Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz, Palinoteca del grupo de Aerobiología de la UCO. Técnicas de recolección y conservación de especímenes botánicos y micológicos.

BLOQUE 3. ZOOLOGÍA

Tema 3.1. Métodos generales de observación y estimas de abundancia en animales.

Tema 3.2. Procedimientos de captura.

Tema 3.3. Aspectos legales sobre la experimentación animal. Iniciación al manejo y cría de animales en laboratorio.

Tema 3.4. Preparación, conservación e identificación de colecciones científicas. Biodiversidad online y registro de datos.

Tema 3.5. Introducción al uso de claves dicotómicas para la identificación de especies.

Tema 3.6. Introducción al uso de métodos biométricos, estimas cronológicas, determinación de clases de edad y sexo.

BLOQUE 4. FISIOLOGÍA ANIMAL

Tema 4.1. Definición de modelo animal. Utilidad. Clasificación de modelos animales. Selección del modelo adecuado. Principales animales vertebrados de laboratorio. Biología general y mantenimiento.

Tema 4.2. Obtención de muestras biológicas en vertebrados.

2. Contenidos prácticos

BLOQUE 1. FISIOLOGÍA VEGETAL

Práctica 1.1. Elaboración y uso de soluciones nutritivas.

Práctica 1.2. Establecimiento de semilleros y cultivo de plantas empleando soportes sólidos.

Práctica 1.3. Determinación de la viabilidad de semillas.

Práctica 1.4. Cultivo hidropónico.

BLOQUE 2. BOTÁNICA

Práctica 2.1. La hoja y visita al herbario. Disecciones de material vegetal fresco. Estudio de los tipos de hojas, características de la hoja, filotaxis y estructuras asociadas. Introducción a las técnicas de recolección de material vegetal y fúngico del medio natural, manejo de prensas y conservación en fijadores. Visita guiada al herbario de la Universidad de Córdoba.

Práctica 2.2. La flor y claves dicotómicas. Disecciones de material vegetal fresco y análisis de muestras virtuales. Estudio de las partes de una flor y morfología floral. Introducción y diseño de claves dicotómicas.

Práctica 2.3. Salida de campo I. Identificación de las principales formas vitales de vegetación (clasificación de

GUÍA DOCENTE

Raunkiaer). Recolección de material vegetal y uso de la prensa.
Práctica 2.4. Salida de campo II. Realización de inventarios de vegetación siguiendo el método fitosociológico.

BLOQUE 3. ZOOLOGÍA
Práctica 3.1. Métodos generales de observación y estimas de abundancia en animales.
Práctica 3.2. Procedimientos de captura.
Práctica 3.3. Técnicas de manejo y marcaje de animales.
Práctica 3.4. Salida de campo III. Registros de datos de biodiversidad en plataformas de Ciencia Ciudadana.
Práctica 3.5. Introducción al uso de claves dicotómicas para la identificación de especies.
Práctica 3.6. Introducción al uso de métodos biométricos, estimas cronológicas, determinación de clases de edad y sexo.

BLOQUE 4. FISIOLOGÍA ANIMAL
Práctica 4.1. Necropsia reglada de un animal de laboratorio. Extracción de muestras biológicas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, es imprescindible la asistencia a las sesiones prácticas de todos los bloques temáticos.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	1	6	7
Laboratorio	-	30	30
Lección magistral	14	-	14
Salidas	-	9	9
Total horas:	***15***	***45***	***60***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	4
Consultas bibliográficas	4
Ejercicios	5
Elaboración de memorias	18
Estudio	28
Trabajo de grupo	31
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Protocolos de actividades practicas
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Parte de este material estará en la plataforma moodle de la Universidad de Córdoba. Para la realización de las prácticas es imprescindible que cada uno imprima individualmente este material. Otra parte (proporcionalmente menor) se facilitará a los alumnos en las clases prácticas.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio
CB6v3		X	X
CB8v1	X		X
CE13v10		X	X
CE13v2	X	X	X
CE13v3	X	X	X
CE13v9		X	X
CE15v1		X	X
CE15v2		X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio
CE1v1		X	X
CE25v3		X	X
CE51n		X	X
Total (100%)	***25%***	***65%***	***10%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

Todos los aspectos relacionados con la asistencia están recogidos en el apartado Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La asignatura se evalúa mediante actividades de tipo práctico relacionadas con las clases prácticas en pequeño grupo y mediante un examen o prueba final escrita relacionado con los contenidos impartidos en las clases teóricas en gran grupo.

Actividades Prácticas.

- Suponen el 65% de la calificación final de la asignatura.
- Se dividen en cuatro bloques, correspondientes a los cuatro bloques de la asignatura (Fisiología Vegetal, Botánica, Zoología y Fisiología Animal).
- La calificación final se obtiene de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los cuatro bloques, teniendo en cuenta el peso de cada uno de ellos (Fisiología Vegetal, 25%; Botánica, 25%; Zoología, 40%; Fisiología Animal: 10%). Para aprobar la asignatura hará falta tener un 5 en cada uno de los bloques, así como la media final de estos deberá ser al menos 5.
- La participación interesada y la correcta ejecución de las actividades prácticas supone un 10% de la calificación.
- Las faltas de asistencia justificadas deben acreditarse mediante documentos oficiales en un plazo máximo de 10 días desde la incorporación del alumnado afectado.
- Con más de 2 faltas no justificadas no se procederá a la evaluación de la asignatura. No podrán acumularse 2 faltas no justificadas dentro de un mismo bloque temático. En ningún caso se podrá faltar a la práctica de Fisiología Animal.
- Los criterios específicos de evaluación para cada una de los bloques temáticos y actividades concretas se exponen en documentos independientes y son también expuestos en clase por los profesores que encargan estas actividades.
- Los contenidos prácticos se evalúan en las convocatorias oficiales mediante un examen de los bloques que no se hayan superado en las convocatorias anteriores.

Prueba final escrita.

- Supone el 25% de la calificación final de la asignatura
- Consta de preguntas tipo test y/o de respuesta corta, correspondientes a los contenidos de la asignatura, divididos igualmente en los 4 bloques ya mencionados y con proporcionalidad similar alpeso relativo de cada bloque (Fisiología Vegetal, 25%; Botánica, 25%; Zoología, 40%; Fisiología Animal: 10%).

Asistencia de alumnos repetidores

Los alumnos repetidores no tendrán obligación de asistir a las clases teóricas, pero sí a las clases prácticas ya que

GUÍA DOCENTE

en ellas se evalúa in situ el 75% de la asignatura. El resto de conceptos será el mismo que para los alumnos de primera matrícula.

Aquellos alumnos que cumplan el requisito indispensable de asistencia a prácticas durante un curso académico podrán mantener las notas obtenidas en los instrumentos "Informes/memorias de prácticas" y en "Prácticas de laboratorio" en ese curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En las convocatorias extraordinarias se llevará a cabo la evaluación siguiendo los mismos criterios que en las convocatorias ordinarias.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Los establecidos en el artículo 80 del Reglamento de Régimen Académico de los Estudios Oficiales de Grado de la Universidad de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Bloque 1 (Fisiología Vegetal):

- Azcón-Bieto, J. y Talón, M. (eds.), 2008. Fundamentos de fisiología vegetal. McGraw-Hill/Interamericana. Madrid.
- Taiz, L. y Zeiger, E., 2010. Plant physiology. Sinauer Associates. Sunderland.

Bloque 2 (Botánica):

- Alcaraz, F.J. 1999. Manual de Teoría y Práctica de Geobotánica. DM, Colección Texto-Guía, ICE-Universidad de Murcia.
- Devesa et Carrión (2012). Las plantas con flor. Apuntes sobre su origen, clasificación y diversidad. Edición 2. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Izco, Barreno, Brugués, Costa, Devesa, Fernández, Gallardo, Llimona, Prada, Talavera, & Valdés (2004). Botánica.McGraw-Hill. Interamericana.
- Valdés, B., Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. 1987. Flora Vascular de Andalucía Occidental, 3 volúmenes. Editorial Ketres. Barcelona.

Bloque 3 (Zoología):

- Barrientos, J.A., 1988. Bases para un curso práctico de Entomología. Asoc., esp. Entomología, Salamanca.
- Bellido Sánchez, M., 1989. Fauna Ibérica. Invertebrados y vertebrados. Claves dicotómicas. Ed. Rueda. Madrid.
- Pradillo Carrasco, A., 2009. Manual de métodos de censo y muestreo de peces continentales. Herramientas para su gestión. Técnicas en Biología de la Conservación, nº 2.
-Which, S.A, Piel, A.K. 2021. Conservation Technology. Oxford University Press.

Bloque 4 (Fisiología Animal):

- Kaliste, E. 2007. The welfare of laboratory animals. Springer.Munilla, T., 1992. Prácticas de Zoología General. I.
- Vaquero, C. 1993. Manual de experimentación animal. Secretariado de Publicaciones Universidad de Valladolid.

GUÍA DOCENTE

- Ward, J. D., 2008: A manual for laboratory animal management. World Scientific.
- Zúñiga, J.M., Orellana J.M.y Tur, J.A., 2008. Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. Vol. I y II. SECAL, Universidad de Alcalá

2. Bibliografía complementaria

Bloque 2 (Botánica):

- Seco, I. A., Invernón, V. R., de la Estrella González, M., Nieto, E. L., & Alcaraz, J. A. D. (2012). Manual de laboratorio de Botánica. El herbario. Recolección, procesamiento e identificación de plantas vasculares. Reduca (Biología), 5(2).
- Nieto, E. L., Seco, I. A., Invernón, V. R., de la Estrella González, M., Sagarra, G. M., & Alcaraz, J. A. D. (2014). Manual de laboratorio de Botánica. Morfología básica de Angiospermas: terminología práctica. REDUCA (Biología), 7(2).
- Invernón, V. R., de la Estrella González, M., Nieto, E. L., Seco, I. A., & Alcaraz, J. A. D. (2012). Manual de laboratorio de Botánica. El fruto. REDUCA (Biología), 5(2).
- de la Estrella González, M., Nieto, E. L., Seco, I. A., Invernón, V. R., & Alcaraz, J. A. D. (2011). Manual de laboratorio de Botánica. Gimnospermas. REDUCA (Biología), 4(4).

Bloque 3 (Zoología):

-Blasco-Zumeta, J., Michael-Heinze, G., 2022. Atlas de identificación de las aves continentales de la Península Ibérica. Tundra ediciones.
-Chinery, M. 2001. Guia Campo de los Insectos de España y Europa. Ed. Omega.
- Padilla, F. y A.E. Cuesta, 2002. Zoología Aplicada. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
-Purroy F. 2016. GUIA DE LOS MAMIFEROS DE ESPAÑA: PENINSULA, BALEARES Y CANARIAS. 3ª edición. LYNX EDICIONS.
-Salvador, A.; Pleguezuelos, J.M.; Reques, R. 2021. Guía de los Anfibios y Reptiles de España. Asociación Herpetológica Española: Madrid, Spain.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas
Realización de actividades

Aclaraciones

Fechas de entrega de trabajos: plazos comunes entre todo el profesorado de la asignatura
Realización de actividades
Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Coordinación en la organización de salidas para no interferir en otras actividades académicas
Aclaraciones
Se establecen criterios de coordinación entre el profesorado integrante del equipo docente de la asignatura, como tener en cuenta el solapamiento con actividades de otras asignaturas, seminarios, prácticas, etc. Así como, se establecerá de forma conjunta los criterios de evaluación para asegurar uniformidad de criterios.

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Salidas
1? Quincena	0,0	6,0	2,0	0,0
2? Quincena	1,0	6,0	2,0	0,0
3? Quincena	0,0	6,0	2,0	0,0
4? Quincena	1,0	0,0	2,0	6,0
5? Quincena	0,0	3,0	2,0	3,0
6? Quincena	2,0	6,0	2,0	0,0
7? Quincena	3,0	3,0	2,0	0,0
Total horas:	***7,0***	***30,0***	***14,0***	***9,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.