GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **PRINCIPIOS INSTRUMENTALES Y METODOLÓGICOS EN BIOLOGÍA DE ORGANISMOS Y SISTEMAS, I**
Código: 100402
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: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARPINTERO ORTEGA, MARIA SOLEDAD (Coordinador)
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
área: ECOLOGÍA
E-Mail: Teléfono:

Nombre: GALAN SOLDEVILLA, CARMEN (Coordinador)
Centro: Facultad de Ciencias
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
área: BOTÁNICA
Ubicación del despacho: Edif. Celestino Mutis, C4, 3ª PL
E-Mail: bv1gasoc@uco.es Teléfono: 957 21 87 19

Nombre: LÓPEZ DE LERMA EXTREMERA, MARIA DE LAS NIEVES (Coordinador)
Centro: Facultad de Ciencias
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA
área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie , C3
E-Mail: b92lolem@uco.es Teléfono: 957 21 86 13

Nombre: MUÑOZ ALAMILLO, JOSEFA (Coordinador)
Centro: Facultad de Ciencias
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edif Severo Ochoa, C6, 1ª pl
E-Mail: bv1munaj@uco.es Teléfono: 957218693

Nombre: PARRAS ALCÁNTARA, LUIS (Coordinador)
Centro: Facultad de Ciencias
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA
área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie , C3
E-Mail: qe1paall@uco.es Teléfono: 957 21 10 92

Nombre: PEINADO AMORES, RAFAEL ANDRÉS (Coordinador)
Centro: Facultad de Ciencias
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA
área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie , C3
E-Mail: qe1peamr@uco.es Teléfono: 957 21 86 13

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB6v2	Uso de instrumentación científica.
CB10v4	Capacidad de gestión de la información.
CE10v1	Conocimiento práctico de las principales clasificaciones climáticas.
CE10v2	Uso de instrumentación científica. Conocer la metodología para determinar parámetros meteorológicos.
CE11v1	Utilizar diferentes fuentes de información cartográfica, analógica y digital. Utilizar cartografías temáticas. Conocimiento básico de localización mediante GPS.
CE12v2	Conocer la relación entre suelos y factores ecológicos; conocer las funciones del suelo y las organizaciones edáficas.
CE12v1	Aplicación de protocolos de experimentación científica en suelos. Análisis crítico de resultados y establecimiento de conclusiones.
CE13v8	Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
CE14v1	Conocer y manejar los procedimientos más frecuentes en macrofotografía.
CE15v3	Conocimiento práctico de las cámaras de cultivo y los invernaderos.
CE50v1	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.

OBJETIVOS

Conocimiento básico de localización mediante GPS.

Utilizar diferentes fuentes de información cartográfica, analógica y digital. Utilizar cartografías temáticas.

Conocimiento práctico de las principales clasificaciones climáticas.

Conocer la metodología para determinar parámetros meteorológicos.

Describir y muestrear y suelos en campo.

Conocer la relación entre suelos y factores ecológicos; conocer las funciones del suelo y las organizaciones

edáficas.

Aplicación de protocolos de experimentación científica en suelos. Análisis crítico de resultados y establecimiento

de conclusiones.

Experimentar con parametros poblacionales y de comunidades en laboratorio.

Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.

Conocimiento práctico de las cámaras de cultivo y los invernaderos.

Uso de instrumentación científica.

GUÍA DOCENTE

Capacidad de gestión de la información

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Funcionamiento y propósito de las cámaras de cultivo y los invernaderos. Factores esenciales para el cultivo: iluminación, fotoperiodo, temperatura, humedad relativa, sustratos para el cultivo y condiciones de riego y fertilización. Mecanismos de control de las condiciones de cultivo.

Tema 2. Introducción a la Cartografía: definición y características esenciales de los mapas. Característicasbásicas: localización y atributos; la escala. Sistemas de coordenadas.

Tema 3. Signos y simbologías. Tipos de mapas. Fotografía aérea y ortofotografía. Cartografía digital. Introducción al sistema de coordenada UTM.

Tema 4. El GPS como sistema de localización geográfica, su fundamento. Principales aplicaciones.

Tema 5. Principales sistemas climáticos. ¿Qué es la climatología? Naturaleza de los sistemas. El sistema climático. La naturaleza del sistema climático. Mecanismos de realimentación. Procedimientos de realimentación atmosférica. Alteraciones del sistema climático.

Tema 6. ¿Qué es la meteorología? Breve descripción de la atmósfera. Las variables meteorológicas e instrumentos de medida. Observación del tiempo.

Tema 7. El suelo como medio natural. Definiciones y concepto de suelo. Organización del suelo. Estudio del suelo: tipos de observación y metodologías aplicadas. Muestreo de suelos.

Tema 8. Factores ecológicos de formación del suelo: Clima, Litología, Relieve, Organismos Vivos y Tiempo. Horizontes del suelo. El suelo en el ecosistema: Relaciones Geomorfología-Suelos.

Tema 9. Componentes inorgánicos del suelo: fracciones granulométricas y mineralogía. Componentes orgánicos del suelo: materia orgánica y sustancias húmicas.

Tema 10. Propiedades físicas: color, humedad, densidad aparente y permeabilidad. Propiedades químicas: Acidez, alcalinidad y salinidad. Reacción del suelo.

Tema 11. Los niveles de estudio en Ecología. El concepto de individuo. Atributos. Natalidad y Mortalidad.

Tema 12. El concepto de población. Atributos poblacionales. Estimas de parámetros poblacionales en plantas y animales.

Tema 13. El concepto de comunidad y ecosistema. Atributos. Estrategias de estudio. Medidas de la abundancia basadas en el muestreo. Estimas sin unidades de muestreo. Marcado y recaptura.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Comprobación del funcionamiento de cámaras de cultivo y fitotrones. Medios de cultivo y sustratos habituales en la experimentación con cultivos vegetales. Condiciones de iluminación, humedad y temperatura en fitotrones y cámaras de cultivo (3 HORAS)

Práctica 2. Realización de recorrido en campo utilizando mapas topográficos 1:50.000 y 1:10.000, fotografía aérea y mapa de usos y coberturas vegetales 1:10.000 (CAMPO) (2,5 HORAS)

Práctica 3. Manejo básico de un GPS; ejercicios de localización de coordenadas en campo y sobre cartografía en papel. Concepto, aplicaciones y manejo práctico de waypoint y track. (CAMPO) (2,5 HORAS)

Práctica 4. Pruebas prácticas de manejo de topográficos 1:50.000, localización de puntos geográficos, identificación de usos y coberturas y manejo de GPS (CAMPO) (2,5 HORAS)

GUÍA DOCENTE

Práctica 5. Clasificación climática según Thornthwaite. Clasificación climática de Köppen. Clasificación climática de Font. Período óptimo de estudio y representatividad de las estaciones. (3 HORAS)

Práctica 6. Termómetro. Representación gráfica de los datos termométricos. Mapas de isotermas. Barómetro. Escalas y medidas. Mapas de isobaras. Anemómetro. Intensidad del viento. Representación gráfica. El heliógrafo y el piranómetro. ETP. (3 HORAS)

Práctica 7. Obtención y preparación de muestras de suelos. Identificación y descripción de horizontes. (CAMPO*/laboratorio) (7,5 HORAS)

Práctica 8. Determinación en laboratorio de color, humedad, textura, adhesividad, consistencia y densidad aparente del suelo. (3 HORAS)

Práctica 9. Determinación en laboratorio del contenido de carbono del suelo. (3 HORAS)

Práctica 10. Determinaciones en laboratorio de pH, carbonatos y conductividad eléctrica en suelos. (3 HORAS)

Práctica 11. Determinación de parámetros correspondientes al nivel de ndividuo. (3 HORAS)

Práctica 12. Determinación de parámetros correspondientes al nivel de población. (3 HORAS)

Práctica 13. Determinación de parámetros correspondientes al nivel de comunidad. (3 HORAS)

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las adaptaciones de evaluación para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados

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

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

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	6.5	8.5
Laboratorio	-	23.5	23.5
Lección magistral	13	-	13
Salidas	-	15	15
Total horas:	15	45	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	13
Búsqueda de información	3
Consultas bibliográficas	7
Ejercicios	13
Estudio	15
Problemas	13
Trabajo de grupo	26
Total horas:	**90**

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - http://moodle.uco.es
Cuaderno de Prácticas - http://moodle.uco.es
Ejercicios y problemas - http://moodle.uco.es
Manual de la asignatura - http://moodle.uco.es
Memorias de campo y laboratorio - http://moodle.uco.es
Presentaciones PowerPoint - http://moodle.uco.es
Referencias Bibliográficas - http://moodle.uco.es

Aclaraciones:

El material de trabajo se encuentra dispoible en la Platorma MOODLE

EVALUACIÓN

	Instrumentos			
Competencias	**Informes/memorias de prácticas**	**Pruebas de respuesta corta**	**Registros de observación**	**Trabajos en grupo**
CB10v4	x		x	x
CB6v2			x	x
CE10v1	x	x	x	x
CE10v2	x		x	x
CE11v1	x	x		x
CE12v1	x		x	x
CE12v2	x	x	x	x
CE13v8	x	x	x	x
CE14v1	x	x		x
CE15v3	x			
CE50v1	x	x	x	x
Total (100%)	**50%**	**30%**	**10%**	**10%**
Nota mínima.(*)	**5**	**5**	**5**	**5**

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Valora la asistencia en la calificación final: No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Para eliminar cada una de las partes de la signatura, es necesario obtener un 4 o más en el examen de teoría.

La calificación de cada parte (parte de la asignatura), se guardará durante el mismo curso académico, hasta que se superan todas las partes.

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

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

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento del alumnado relacionado en el acta correspondiente, salvo que el número

¿Hay examenes/pruebas parciales?: No

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

1. Bibliografía básica:

Krebs, C. J. 1985. Ecología. Estudios de la distribución y la abundancia. Harla.

Mueller-Dombois, D. and Ellemberg, H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley.

Montes, C. y Ramirez, L. 1978. Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales. Publ. Univ. Sevilla.

Ruiz, J.B. 2009. El fotógrafo en la naturaleza. Guía completa para la era digital. JdeJ Editores & Fine ArtEditions, Madrid.

A.H. Robinson, R.D. Sale, J.L. Morrison & P.H. Muehrcke. 1987. Elementos de Cartografía. Edit. Omega.

Freeman, M. 2009. 101 consejos, fotografía digital. Editorial Blume

Long, B. 2010. Fotografía digital, edición 2011. Editorial Anaya Multimedia

Puch, C. 2010. GPS para todos. Editorial Desnivel.

Página gps española: www.elgps.com/documentos.html

R.G. BARRY and R. J. CHORLEY. Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega, S. A. 7ª ed. Barcelona, 1999.

JAMES R. HOLTON. "Introducción a la meteorología dinámica". 2ª ed, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid,1990.

CUADRAT, JM. Climatología. Ed. Cátedra 1998.

J. Porta, M. López-Acevedo y R.M. Poch. 2008. Introducción a la Edafología. Uso y protección del suelo. Ed.Mundi-Prensa.

J. Porta y M. López-Acevedo.Agenda de campo de Suelos. 2005. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa.

Encyclopedia of Soil Science. 2006. Rattan Lal Editor. Taylor and Francis. New York.

Bennett, D.P. & Humphries, D.A. 1974. Introducción a la ecología de campo. Ed. Blume.

Hairston, N.G. 1989. Ecological experiments. Purpose, design and execution. Cambridge University Press.

Williams, G. 1987. Techniques and fieldwork in Ecology. Collins educational.

R.W. Langhaus and T.W. Tibbits, Eds "Plant Growth Chamber Handbook."

D. Adair, R. Irwin, P.T. Trayno. "A practical Guide to Containment. Greenhouse research with Transgenic Plants

2. Bibliografía complementaria:

2. Bibliografía complementaria:

GUÍA DOCENTE

http://www.cienciadelsuelo.es/index1.html

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
- Criterios de evaluación comunes
- Fecha de entrega de trabajos
- Organización de salidas
- Realización de actividades

CRONOGRAMA

	Actividad			
Periodo	**Actividades de evaluación**	**Laboratorio**	**Lección magistral**	**Salidas**
1 ª Semana	0	0	1	3
2 ª Semana	.5	0	1	3
3 ª Semana	.5	0	1	3
4 ª Semana	.5	0	1	3
5 ª Semana	.5	3	1	0
6 ª Semana	.5	3	1	0
7 ª Semana	.5	3	1	0
8 ª Semana	.5	3	1	0
9 ª Semana	.5	3	1	0
10 ª Semana	.5	3	1	0
11 ª Semana	.5	1.5	1	1
12 ª Semana	.5	2	1	1
13 ª Semana	.5	0	0	0
14 ª Semana	.5	2	1	1
15 ª Semana	2	0	0	0
Total horas:	8.5	23.5	13	15

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.