Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Ecofisiología aplicada y conservación
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ecofisiología aplicada y conservación	Código: 205331903

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias. Sección de Biología**
- Titulación: **Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas**
- Plan de Estudios: **2014 (Publicado en 2014-10-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal
- Área/s de conocimiento:
  Fisiología Vegetal
- Curso: **1**
- Carácter: **Optativo**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición:
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Recomendable: Conocimientos de Fisiología Vegetal

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: AGUEDA MARÍA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

- Grupo: **GTE, GPA, GPE**

General
- Nombre: **AGUEDA MARÍA**
- Apellido: **GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

Contacto
- Teléfono 1: **922 318410**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **aglerod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Observaciones: Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo asignaturas optativas**
Perfil profesional: **La asignatura proporcionará a los especialistas en biodiversidad conocimientos avanzados sobre las herramientas necesarias para analizar e interpretar la influencia de los factores ambientales en el desarrollo y crecimiento de las plantas.**

5. Competencias

Competencia específica

41 - Desarrollar proyectos de investigación en el campo de la ecología terrestre, la biodiversidad y su conservación.
40 - Proponer acciones frente a problemas de conservación.
28 - Aplicación de conocimientos y técnicas ecofisiológicas dirigidas a la conservación de la biodiversidad.

Competencias Generales

CG1 - Adquisición de capacidades y conocimientos para la práctica profesional en la Biología de la Conservación

Competencias Básicas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORIA
Tema 1: Ecofisiología para la conservación y gestión de la vegetación
Tema 2: Firma espectral para el diagnóstico del estado funcional de los ecosistemas.
Tema 3: Balance hídrico de ecosistemas. Flujo de savia en las plantas. Cálculo de la transpiración a nivel de árbol y de población.
Tema 4: Balance de carbono. Fotosíntesis y respiración. Influencia de los factores ambientales externos.
Tema 5: Análisis de Imagen de Fluorescencia como indicador de estrés biótico y abiótico en plantas.
Tema 6. Principales indicadores de estrés en plantas. Enzimas, pigmentos y antioxidantes.
Tema 7. Mejora de la calidad de planta en la repoblación y restauración.

PRACTICAS
Práctica 1. Estudio a nivel de ecosistema. Scaling up.
Práctica 2. Uso de espectroradiómetros para el diagnostico en plantas
Práctica 3.1 Cálculo de la ETP en un ecosistema
Práctica 3.2 Medidores de flujo de savia. Transpiración
Práctica 4. Analizadores de gases por infrarrojos para la medida del intercambio gaseoso en plantas. Fotosíntesis y Respiración
Práctica 5.1 Técnica de la fluorescencia de la clorofila como indicador del estrés. Fluorímetro de luz modulada
Práctica 5.2 Técnica de la fluorescencia de la clorofila como indicador del estrés. Fluorímetro de imagen

Práctica 6. Pigmentos fotosintéticos y antioxidantes frente al estrés.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Águeda María González Rodríguez
- Temas: Visualizar material de apoyo en clases teóricas (diapositivas) en inglés. Suministro de material bibliográfico sobre temas propios de la asignatura en lengua inglesa para su estudio, comprensión y análisis.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se estructura en diferentes actividades formativas, especificadas en la tabla adjunta, junto al volumen de trabajo, tanto presencial como autónomo, que cada una de ellas supone. El fin de esta estructura ha sido tratar de ofrecer al alumnado una docencia integral, tanto teórica como práctica, en la que se aborde no sólo la impartición de los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional para la cual se les está formando, la gestión y conservación de los patrimonios naturales insulares; sino su discusión con artículos de relevancia internacional de actualidad así como con excursiones en donde poder ver de primera mano las situaciones, problemas y casuística ligada a su formación.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	12,00	0,00	12,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [41], [40], [28], [CG1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	11,00	0,00	11,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [41], [40], [28], [CG1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	5,00	7,0	[CB9], [CB6], [41], [40]
Realización de trabajos (individual/grupal)	2,00	5,00	7,0	[CB10], [CB9], [CB6]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	12,00	12,0	[CB8], [CB7], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [41], [40], [28], [CG1]

Preparación de exámenes	0,00	13,00	13,0	[CB10], [41], [40], [28], [CG1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [41], [40], [28], [CG1]
Asistencia a tutorías	1,00	0,00	1,0	[CB10]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Azcón-Bieto J., Talón M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill/Interamericana. Madrid.
Lambers H., Chapin F. S., Pons T. L.2008. Plant Physiological Ecology Springer-Verlag.
Larcher W. 2002. Physiological Plant Ecology. Springer-Verlag.
Reigosa, M.J., Pedrol, N., Sánchez, A. La ecofisiología Vegetal: una ciencia de síntesis. Thomson. 2004
Taiz L, Zeiger E. Plant Physiology (3nd ed). Sinauer Assoc. Publishers. Sunderland. 2006.

Bibliografía Complementaria

Scott P. (2008). Physiology and Behaviour of plants. Willey
Lüttge, U. 2008. Physiological Ecology of Tropical Plants. 2ª edición. Springer.
MadhavaRao, K.V., Raghavendra A.S., Janardhan Reddy K. 2006. Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer, The Netherlands.
Nobel PS. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology (4nd ed). Academic Press. San Diego

Sánchez-Moreiras AM, Reigosa MJ (2018) Advances in Plant Ecophysiology Techniques. Springer International Publishing AG

Otros Recursos

http://bioenergy.asu.edu
http://www.plantstress.com

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación está basada en la evaluación continua y en la prueba final escrita.
La evaluación continua supone un 40% de la calificación final y consta de las siguientes actividades:
Prácticas. Es requisito imprescindible, para aprobar la asignatura, asistir a todas las sesiones y entregar al final de las mismas un informe, en las fechas establecidas, que incluirá las actividades realizadas en el laboratorio.
Seminarios. La evaluación de los seminarios se hará a través de la realización de exposiciones orales y/o trabajos designados por el profesor. Se evaluará la calidad del trabajo presentado en la asignatura y la defensa del mismo.
Asistencia. Se evaluará la asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura
Los alumnos/as que no hayan superado algunas de las actividades podrán recuperarlas mediante una prueba a asignar por el profesor junto a la prueba final escrita.
Dicha prueba final se hará mediante un examen escrito en las fechas establecidas en el calendario académico del Centro. El examen incluirá preguntas cortas y/o de desarrollo, siendo requisito para aprobar la asignatura, obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10. Dicho examen supondrá un 60% de la calificación final.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[41], [40], [28], [CG1], [CB10]	Es requisito obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CG1], [CB10]	Se valorará la exposición, presentación y defensa adecuada del trabajo temático	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[41], [40], [28], [CB10]	Entrega en tiempo y forma del informe así como su presentación y estructura	5,00 %
Valoración de la destreza técnica desarrollada en el laboratorio y/o prácticas de campo	[41], [40], [28], [CG1], [CB10]	Se valorará las destrezas adquiridas y la ejecución correcta de los protocolos a través de un informe	10,00 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[41], [40], [CG1]	Se valorará la asistencia y participación activa	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al final del curso el alumno será capaz de relacionar la ecofisiología de las plantas con la posible vulnerabilidad en el medio en que se desarrollan y aplicar los conceptos básicos de la ecofisiología a la biología de la conservación. Realizará estudios del balance hídrico y de carbono a nivel de planta entera y de comunidad. Implementará la técnica de la fluorescencia de la clorofila para determinar el estrés en las plantas. Analizará diversos parámetros de estrés como pigmentos, antioxidantes y evaluará su significado. Aplicará diferentes métodos de cultivo para la obtención de plantas de calidad para su uso en la repoblación.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 5:	Tema 1 y 2 Prácticas 1 y 2	Teoría y práctica de laboratorio	5.00	4.00	9.00
Semana 6:	Tema 3, 4 y 5 Práctica 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 y 5.1	Teoría y práctica de laboratorio	11.00	9.00	20.00
Semana 7:	Tema 6 y 7 Práctica 5.2 y 6 Tutoria 1	Teoría y práctica de laboratorio Tutoria	10.00	9.00	19.00
Semana 11:		Entrega informe de prácticas	0.00	5.00	5.00
Semana 12:		Exposición oral de trabajos	2.00	6.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	2.00	12.00	14.00
		Total	30.00	45.00	75.00