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 :

### El medio físico insular
### (2022 - 2023)

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

| Asignatura: El medio físico insular | Código: 205331102 |
|---|---|

- 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**
  **Geografía e Historia**
  **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área/s de conocimiento:
  **Botánica**
  **Geografía Física**
  **Petrología y Geoquímica**
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- 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 básicos en Geología y Geomorfología

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

**Profesor/a Coordinador/a: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ LOSADA**

- Grupo:

**General**
- Nombre: **JOSE ANTONIO**
- Apellido: **RODRIGUEZ LOSADA**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Petrología y Geoquímica**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922316502 ext. 6874**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrlosada@ull.es**
- Correo alternativo: **jrlosada@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:00 | Sección de Biología - AN.3A | Jose Antonio Rodriguez Losada |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Jose Antonio Rodriguez Losada |

Observaciones: Bloque cuarto. Última planta de ascensor. UD de Geología

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:00 | Sección de Biología - AN.3A | Jose Antonio Rodriguez Losada |
| Todo el cuatrimestre | | Viernes | 09:30 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Jose Antonio Rodriguez Losada |

Observaciones: Bloque cuarto. Última planta de ascensor. UD de Geología

**Profesor/a: PEDRO JAVIER DORTA ANTEQUERA**

- Grupo:

**General**
- Nombre: **PEDRO JAVIER**
- Apellido: **DORTA ANTEQUERA**
- Departamento: **Geografía e Historia**
- Área de conocimiento: **Geografía Física**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922317752**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pdorta@ull.es**
- Correo alternativo: **pdorta@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

| Tutorías primer cuatrimestre: | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Día** | **Hora inicial** | **Hora final** | **Localización** | **Despacho** |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:00 | 11:00 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:00 | 11:00 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 12:30 | 13:30 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 12:00 | 13:00 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Observaciones: | | | | | | |
| **Tutorías segundo cuatrimestre:** | | | | | | |
| **Desde** | **Hasta** | **Día** | **Hora inicial** | **Hora final** | **Localización** | **Despacho** |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:30 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 10:00 | Sección de Química - AN.3F | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 11:30 | Sección de Química - AN.3F | B2-02(b) |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 13:30 | Aulario de Guajara - GU.1E | B2-02(b) |
| Observaciones: En caso de estar en el escenario 1 las tutorías pueden ser en línea previa cita a través del correo electrónico. | | | | | | |

**Profesor/a:** **MARCELINO JOSE DEL ARCO AGUILAR**

- Grupo:

**General**
- Nombre: **MARCELINO JOSE DEL**
- Apellido: **ARCO AGUILAR**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Botánica**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922318601**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **marco@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 14:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | Botánica Planta 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | Botánica Planta 2 |

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, puede que por la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia u otras circunstancias sobrevenidas a lo largo del curso haya que optar por tutorías virtuales. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado y las tutorías se realizarán vía "meet", previa solicitud.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:00 | 14:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | Botánica Planta 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 11:00 | 14:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | Botánica Planta 2 |

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, puede que por la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia u otras circunstancias sobrevenidas a lo largo del curso haya que optar por tutorías virtuales. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado y las tutorías se realizarán vía "meet", previa solicitud.

## 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: Módulo obligatorio de Medio Físico.**
Perfil profesional: **La asignatura proporcionará a los especialistas en biodiversidad conocimientos básicos sobre el medio físico, el clima y el bioclima, constituyentes del soporte físico en el que se asienta la vida y determinantes en el proceso de generación de la biodiversidad.**

## 5. Competencias

**Competencia específica**

**58** - Evaluar el medio físico a efectos de la conservación de su biodiversidad.
**50** - Combinar mapas temáticos, para generación de nueva información acerca del conocimiento de áreas, el manejo, la conservación y la gestión de las especies, las comunidades y los ecosistemas.
**36** - Identificación, estudio y seguimiento de las causas que afectan a la conservación de los seres vivos.

**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**

Módulo I: El clima (2,5 créditos)
- Profesor: Dr. Pedro Javier Dorta Antequera (Teoría y Prácticas)
*Teóricos:*
Tema 1. Factores geográficos y atmosféricos responsables de la diversidad climática
Tema 2. Los regímenes térmicos y de pluviosidad de los territorios insulares
Tema 3. Islas y cambio climático
*Prácticos*
Fuentes y bases de datos climáticas
Análisis de las pluviosidades insulares
Análisis, reflexión, defensa y cuestionario de lecturas específicas

Módulo II: El Bioclima (0,5 créditos)
- Profesor: Dr. Marcelino del Arco Aguilar
Teóricos:
Tema 4. Bioclimatología.
Prácticos:

Ejemplo 1: Cartografía bioclimática de Tenerife (procedimiento aritmético)
Ejemplo 2: Cartografía bioclimática de La Palma (procedimiento estadístico)
Ejemplo 3: - Prática de bioclimatología/correcciones
- Tenerife. Cambio climático

Módulo III: El Medio Volcánico (3,0 créditos)
- Profesor: José Antonio Rodríguez Losada
Teóricos:
Tema 5. Introducción. Magmas y erupciones volcánicas.
Tema 6. Productos, formas y estructuras volcánicas. Estructuras subvolcánicas. Formas de modelado volcánico.
Tema 7. Constitución geológica de las Islas Canarias y otros archipiélagos volcánicos centroatlánticos.
Prácticos:
Laboratorio: Uso y manejo del mapa geológico. Cortes geológicos.
Campo: Itinerario geológico en la isla de Tenerife. Identificación e interpretación de formas, productos y estructuras volcánicas y subvolcánicas.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor: José Antonio Rodríguez Losada
Esquemas y textos en clases teóricas. Manejo de bibliografía en trabajos.
- Profesor: Dr. Marcelino del Arco Aguilar
Esquemas, tablas y parcialmente textos de clases magistrales. Bibliografía complementaria.
- Profesor: Pedro Javier Dorta Antequera
Esquemas y textos en clases prácticas. Manejo de bibliografía en prácticas

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

**Descripción**

La asignatura consistirá en clases teóricas y seminarios y en clases prácticas de laboratorio y de campo. Por otra parte, los alumnos tendrán que elaborar y exponer trabajos relacionados con los distintos módulos de la asignatura. Los alumnos se apoyarán en recursos y actividades desarrolladas en el aula virtual.

**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 | 35,00 | 0,00 | 35,0 | [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG1], [36], [50], [58] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 12,00 | 0,00 | 12,0 | [CB10], [CG1], [36], [50], [58] |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CB10], [CG1], [36], [50], [58] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 40,00 | 40,0 | [36], [50] |
| Estudio/preparación de clases prácticas | 0,00 | 18,00 | 18,0 | [36], [50] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [36], [50] |
| Realización de exámenes | 2,00 | 0,00 | 2,0 | [36], [50], [58] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 22,00 | 22,0 | [CG1], [36] |
| Exposición trabajos | 1,00 | 0,00 | 1,0 | [CG1], [36] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

CARRACEDO, J.C. (2011). Geología de Canarias I. Ed. Rueda. 398 pp.
DEL ARCO AGUILAR, M.J. & O. RODRÍGUEZ DELGADO, 2018. The Vegetation of the Canary Islands. Springer. Plant & Vegetation 16. 429 p. 240 illus. (ULL Biblioteca. Catálogo y Punto Q - Revistas y libros electrónicos).
FERNÁNDEZ-GARCÍA, F. (1996). Manual de climatología aplicada. Clima, Medio Ambiente y Planificación. Ed. Síntesis, S.A. Madrid. 285 pp-

FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (2004). Bioclimatología. In: J. IZCO ET AL., Botánica: 715-794. McGrawl-Hill - Interamericana de España, S.A.U. Madrid.

LEROUX, M. (2001) The Meteorology and Climate of Tropical Africa. Springer. Chichester.

Lockwood, J. P., & Hazlett, R. W. (2013). *Volcanoes: global perspectives*. John Wiley & Sons.
MARZOL, Mª V.; YANES, A.; ROMERO, C.; AZEVEDO, E.; PRADA, S., MARTINS, A. (2006) Característiques des précipitations dans lês îles de la Macaronesia (Lês Açores, La Madère, les Canaries et le Cap Vert). Publications de l'AIC. XIX Colloque Internationale de Climatologie. Epernay, 415-420.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.S. RIVAS SÁENZ, A. PENAS Y COAUTORES (DEL ARCO, M. MARTÍN OSORIO, V.E. PEREZ DE PAZ, P.L. WILPRET, W.), 2011. Worldwide bioclimatic classification system. Global Geobotany 1: 1-634. Ed. AEFA. http://www.editaefa.com/mostrarArticulo.php?articulo=65

Troll, V. R., & Carracedo, J. C. (2016). *The geology of the Canary Islands*. Elsevier.

**Bibliografía Complementaria**

ANGUITA, F., MÁRQUEZ, A., CASTIÑEIRAS, P. y HERNÁN F. (2002). Los volcanes de Canarias. Guía geológica e itinerarios. Edt. Rueda. 222 pp.
BARRY, R and CHORLEY, R (1998) Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega. Barcelona.

CAS, R.A.F. y WRIGHT, J.V. (1987) Volcanic successions. Edt. Allen & Unwin. 528 pp.

CORREIA, E. (1998) Sobre a variabilidade da precipitaçao e o “Tempo das Águas” em Cabo Verde. García de Orta, 16 (1-2), 49-61.

FERREIRA, D.B. (1980) Contribution à l’étude dês vents et de l´humidité dans les îles centrales de l’archipel des Açores. Centro de Estudos Geográficos. Lisboa.

Geldmacher y Hoernle (2000). The 72 Ma geochemical evolution of the Madeira hotspot (eastern North Atlantic): recycling of Paleozoic (≤ 500 Ma) oceanic lithosphere. Earth Planet. Sci. Lett. 183: 73-92.
GIL OLCINA, A. y OLCINA CANTOS (1997) Climatología. Ariel. Madrid.

LEROUX, M. (1996) La dynamique du temps et du climat. Masson. Paris.

MARZOL, Mª V. (1988) La lluvia: un recurso natural para Canarias. CajaCanarias. Santa cruz de Tenerife.

MARZOL, Mª V. (2003) La captación del agua de la niebla en la isla de Tenerife. CajaCanarias. Santa Cruz de Tenerife.

MARZOL, Mª V. ; YANES, A.; ROMERO, C.; AZEVEDO, E.; PRADA, S.; MARTINS, A. (2006) Los riesgos de las lluvias torrenciales en las islas de la Macaronesia (Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde) E. Cuadrat, J. et all (Eds) Clima, Sociedad y Medio Ambiente. Publicación nº 5 de la Asociación Española de Climatología.443-452.

M. DEL ARCO, O. RODRÍGUEZ-DELGADO, J.R. ACEBES, A. GARCÍA-GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, J.Ma. GONZÁLEZ-MANCEBO, R. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ & V. GARZÓN, 2009. Bioclimatology and climatophilous vegetation of Gomera (Canary Islands). Annales Botanici Fennici 46: 161-191.

M. DEL ARCO, P.L. PÉREZ DE PAZ, J.R. ACEBES, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, J.A. REYES-BETANCORT, J.A. BERMEJO, S. DE ARMAS, & R. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, 2006. Bioclimatology and climatophilous vegetation of Tenerife (Canary Islands). Annales Botanici Fennici 43(3): 167-192. Finlandia. ISSN 0003-3847.

Ramalho, R.A.S. (2011). Building the Cape Verde Islands. Doctoral Thesis Univ. Bristol. Springer Verlag.

Silveira et al. (2006). Azores hot spot signature in the upper mantle. J. Volcanol. Geother. Res. 156: 23-34.

V. GARZÓN-MACHADO, R. OTTO, M. J. DEL ARCO, 2014. Bioclimatic and vegetation mapping of a topographically complex oceanic island applying different interpolations techniques. International Journal of Biometeorology 58 (5): 887-899. [Epub ahead of print]. DOI 10.1007/s00484-013-0670-y]

**Otros Recursos**

Dirección Web de la asignatura: http://campusvirtual.ull.es
Recursos web de interés:
Global Volcanism Program
Volcano World
http://www.globalbioclimatics.org/
http://www.climaat.angra.uac.pt/

## 9. Sistema de evaluación y calificación

**Descripción**

Los alumnos serán evaluados de forma continua mediante pruebas de respuesta corta, elaboración y presentación de trabajos, informes de prácticas, ejercicios prácticos y mediante la participación en todas las actividades de la asignatura. Los alumnos que no superen la evaluación continua se podrán presentar a un examen final en el que serán evaluados de contenidos teóricos, prácticos y de los trabajos de la asignatura que no hayan superado. En el caso de no superar la primera convocatoria, el sistema de evaluación consistirá en un examen final similar para las siguientes convocatorias. De cada una de las partes de la evaluación continua que haya sido superada por el alumno, se conservará la calificación durante las convocatorias del curso académico, quedando recogidas en la evaluación única.

**Estrategia Evaluativa**

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|---|
| Pruebas de respuesta corta | [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG1], [36], [58] | Dominio de los conocimientos teóricos de la asignatura | 30,00 % |
| Trabajos y proyectos | [CG1], [36], [58] | Elaboración y presentación oral de los trabajos<br>-Estructura y presentación<br>-Contenidos<br>-Calidad de la documentación utilizada | 30,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [CB10], [CG1], [36], [50], [58] | Informes y ejercicios de las prácticas<br>-Estructura y presentación<br>-Contenidos<br>-Calidad de la documentación utilizada | 30,00 % |
| Escalas de actitudes | [CB10], [CG1], [36], [50], [58] | - Participación activa en las clases teóricas y prácticas<br>- Participación en las actividades del Aula Virtual<br>- Participación activa en las tutorías académico-formativas | 10,00 % |

## 10. Resultados de Aprendizaje

Saber:
Identificar las formas de modelado volcánico.

Distinguir el papel de los factores geográficos en la distribución espacial de los climas de los archipiélagos atlánticos.
Considerar la dimensión espacio-temporal de los fenómenos climáticos.
Manejar la Clasificación Bioclimática Mundial.
Aplicar los Pisos Bioclimáticos de la Macaronesia.

Saber hacer:
Aplicar los conocimientos climáticos al conocimiento de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.
Determinar los pisos bioclimáticos de un territorio, particularmente los Macaronésicos.
Reconocer e identificar productos, formas y edificios volcánicos.
Describir, analizar y evaluar el medio volcánico insular.
Interpretar el relieve volcánico.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

**Descripción**

A título orientativo se indica un cronograma semanal de la asignatura.

| Primer cuatrimestre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Semana** | **Temas** | **Actividades de enseñanza aprendizaje** | **Horas de trabajo presencial** | **Horas de trabajo autónomo** | **Total** |
| Semana 1: | Tema 1<br>Tema 2 | Clases teóricas.<br>Estudio y preparación de clases teóricas y prácticas. | 12.50 | 10.50 | 23.00 |
| Semana 2: | Tema 3 | Clases teóricas, seminario.<br>Ejercicios de prácticas | 10.00 | 18.00 | 28.00 |
| Semana 3: | Tema 4<br>Tema 5 | Clases teóricas y docencia virtual.<br>Estudio y preparación de clases teóricas y prácticas.<br>Ejercicios de prácticas. | 12.50 | 18.00 | 30.50 |
| Semana 4: | Tema 6 | Clases teóricas, seminario y docencia virtual.<br>Estudio y preparación de clases teóricas. | 12.50 | 15.00 | 27.50 |
| Semana 5: | Tema 7 | Clases teóricas, prácticas de laboratorio y docencia virtual.<br>Elaboración de trabajo.<br>Clases teóricas, prácticas de laboratorio, práctica de campo.<br>Elaboración de trabajo.<br>Exposición de trabajo.<br>Prueba de respuesta corta (virtual). | 10.00 | 12.00 | 22.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Semana 6: | | | 0.00 | 13.50 | 13.50 |
| Semana 16 a 18: | Evaluación | Preparación y realización de Examen. | 2.50 | 3.00 | 5.50 |
| | | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |