

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Ciencias Ambientales**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Climatología y Bioclimatología**  
**(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Climatología y Bioclimatología</b>	Código: <b>329552204</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ciencias Ambientales</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2013 (Publicado en 2014-04-28)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li><b>Geografía e Historia</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Botánica</b></li><li><b>Geografía Física</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>PEDRO JAVIER DORTA ANTEQUERA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>PEDRO JAVIER</b></li><li>- Apellido: <b>DORTA ANTEQUERA</b></li><li>- Departamento: <b>Geografía e Historia</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Geografía Física</b></li></ul>

**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: **1, PA101**

### 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: **Bases Científicas del Medio Ambiente**  
Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Específica

- CE12** - Caracterización de los diferentes climas
- CE13** - Analizar e interpretar conocimientos meteorológicos
- CE35** - Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- CE36** - Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- CE42** - Conocimiento de los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias

### General

- CG01** - Capacidad de análisis y síntesis
- CG03** - Comunicación oral y escrita
- CG05** - Capacidad de Gestión de la Información
- CG08** - Trabajo en equipo
- CG12** - Razonamiento crítico
- CG13** - Aprendizaje autónomo
- CG20** - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG27** - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

### Básica

- CB3** - 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
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### TEMAS TEÓRICOS

Profesora: Pedro Dorta Antequera

#### BLOQUE I

TEMA 1: Conceptos y fuentes de información en el análisis climático

TEMA 2: Factores del clima

TEMA 3: Balance térmico del planeta

TEMA 4: Balance hídrico del planeta

TEMA 5: Los grandes dominios climáticos de la Tierra

TEMA 6: Cambio climático: causas y efectos

Profesores: Marcelino José del Arco Aguilar

#### BLOQUE II

TEMA 6: Bioclimatología. Introducción. Índices y diagramas bioclimáticos. Pisos bioclimáticos.

TEMA 7: Aproximación a la clasificación bioclimática de la Tierra de Rivas-Martínez. Ejemplo de aplicación a Canarias

#### TEMAS PRÁCTICOS

Profesor: Pedro Dorta Antequera

#### BLOQUE I

Nº 1: Conceptos tiempo – clima

Nº 2: Elaboración de climogramas

Nº 3: Tratamiento estadístico de las variables climáticas I

Nº 4: Tratamiento estadístico de las variables climáticas II

Nº 5: Cuestionario presencial (prácticas 1, 2, 3, 4 y tutoría 1). EVALUABLE (1,0 punto)

Nº 6: La huella de CO2. Práctica grupal. EVALUABLE (0,5 puntos)

Nº 7: Cuestionario en aula virtual: lectura específica en inglés EVALUABLE (0,5 puntos)

Nº 8: Tratamiento estadístico de las variables climáticas III

Nº 9: Cuestionario en aula virtual: lectura específica en inglés EVALUABLE (0,5 puntos)

Nº 10: El clima de Canarias: análisis de datos

Nº 11: Cuestionario presencial (prácticas 8 y 10 y tutoría 2 y 3). EVALUABLE (1,0 puntos).

#### TUTORÍAS:

Nº 1: Clasificación de la nubosidad

Nº 2: Análisis de los mapas del tiempo

Nº 3: Estructura vertical de la atmósfera

Marcelino José del Arco Aguilar

#### BLOQUE II

Nº 11: Metodología Bioclimática. EVALUABLE (0,5 puntos)

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y reflexión de artículos específicos en inglés de la materia (práctica, nº7), evaluables a través de cuestionarios

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología de enseñanza y aprendizaje de la materia combina las clases magistrales, impartidas por los profesores, con las clases prácticas en las que se realizarán diferentes actividades, tanto individuales como grupales, con seminarios a partir de lecturas relevantes de la materia de la asignatura, resolución de problemas e interpretación de datos climáticos, tutorías, elaboración de informes de prácticas y exposiciones orales en el aula.

Normas básicas de funcionamiento en el aula:

La puntualidad debe ser respetada por todos. Una vez que comience la clase no se permitirá el acceso al aula.

Queda terminantemente prohibido el uso del teléfono móvil durante la clase, que deberá permanecer apagado, así como grabar sin permiso a los profesores.

No está permitido comer o beber durante las clases

**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	32,00	30,00	62,0	[CB4], [CB3], [CG20], [CG12], [CE42], [CE36], [CE35], [CE13], [CE12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	20,00	41,0	[CB4], [CB3], [CG27], [CG20], [CG13], [CG08], [CG05], [CG03], [CE36], [CE35], [CE13], [CE12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	15,00	17,0	[CB4], [CB3], [CG27], [CG20], [CG13], [CG12], [CG03], [CG01], [CE42]
Realización de exámenes	2,00	20,00	22,0	[CB4], [CG20], [CG13], [CG05], [CG03], [CG01], [CE36], [CE35]
Asistencia a tutorías	3,00	5,00	8,0	[CG12], [CG05], [CG03], [CG01], [CE36], [CE35], [CE13]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

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

GIL OLCINA, A. y OLCINA CANTOS, J. 2020. Tratado de Climatología. Instituto interuniversitario de Geografía. Universidad de Alicante

VIÑAS, J.M. 2014. Curiosidades meteorológicas. Editorial Alianza. Madrid

### Bibliografía Complementaria

AEMET 2018. Clasificación de las nubes. Madrid.

CLAUSSE, R. y FACY, P. 1998. Las nubes. Martínez Roca. Barcelona

COSTA, M. y MAZON, J. 2009. Conocer las nubes. Omega. Barcelona.

HUFTY, A. 2001. Introduction à la Climatologie. De Boeck. Quebec.  
MARTÍN VIDE, J. 2003. El tiempo y el clima. Ed. Rubes. Barcelona  
MARTÍN VIDE, J.; GRIMALT, M. & F. MAURI 1996. Guía de la atmósfera. El Medol Guies. Tarragona  
OMM. 1993. Atlas Internacional de nubes. Ginebra.  
WMO. 1982. Climatological Normals (Clino) for climat and climat ship stations for the period 1931-1960. nº 117. Ginebra.  
DEL ARCO AGUILAR M.J., RODRÍGUEZ DELGADO O. 2018. Vegetation of the Canary Islands. Plant and Vegetation, vol 16. 429 pp., 240 illus. Springer, Cham. Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77255-4>. Accesible en PuntoQ ULL.

#### Otros Recursos

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA <http://www.aemet.es/es/portada>  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CLIMATOLOGÍA <http://www.aeclim.org/>  
DEL ARCO AGUILAR, M.J., W. WILDPRET DE LA TORRE, P. L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, J. R. ACEBES GINOVÉS, A. GARCÍA GALLO, V. E. MARTÍN OSORIO, J. A. REYES BETANCORT, M. SALAS PASCUAL, J. A. BERMEJO DOMÍNGUEZ, R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. V. CABRERA LACALZADA Y S. GARCÍA ÁVILA, 2006. Mapa de Vegetación de Canarias. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife.  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE  
<http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx>  
ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL [http://www.wmo.int/pages/index\\_es.HTML](http://www.wmo.int/pages/index_es.HTML)  
RIVAS MARTÍNEZ, S., S. RIVAS SÁENZ, A. PENAS y COAUTORES (DEL ARCO, M., MARTÍN OSORIO, V.E., P.L. PEREZ WILDPRET, W, WILDPRET), 2011. Worldwide bioclimatic classification system: Global Geobotany 1: 1-634. EditAEFA.  
<http://www.editaefa.com/mostrarArticulo.php?articulo=65>  
WORLDWIDE BIOCLIMATIC CLASSIFICATION SYSTEM. <http://www.globalbioclimatics.org/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación se rige por el sistema de evaluación marco establecido en el nuevo Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna aprobado en Acuerdo 3 de 21-6-2022 del Consejo de Gobierno. La calificación de la asignatura se realizará mediante una evaluación continua o una evaluación única (o alternativa). Se establece la EVALUACIÓN CONTINUA (EC) como modalidad preferente. Todo el alumnado está sujeto a EC en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que comunique su deseo de no acogerse a la misma, en el plazo de un mes desde el inicio del cuatrimestre correspondiente o, en cualquier caso, para las situaciones indicadas en el mencionado reglamento de evaluación.

La evaluación continua se puntúa hasta 10 puntos y consiste en:

#### 1. Actividades prácticas de aula: hasta 4 puntos.

Para aprobar las actividades prácticas de aula es necesario obtener una calificación mínima de 2 sobre 4 puntos.

Para aprobar las actividades prácticas será imprescindible asistir al menos al 65 % de las clases presenciales

#### 2. Asistencia y participación activa en clase: hasta 1 punto

Se entenderá agotada la convocatoria de EC desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la EC (salvo circunstancias sobrevenidas especificadas Art.5).

No se contempla la recuperación de actividades prácticas suspendidas durante el cuatrimestre.

**3. Examen individual teórico/práctico: hasta 5 puntos.** La calificación obtenida se añadirá a las actividades prácticas, cuando se alcance 2 de los 5 puntos. De no obtenerse la puntuación mínima establecida en el examen, la calificación final en el acta será de hasta 4,0 puntos aunque la suma de las notas del examen y de la evaluación continua sea igual o superior a 5,0.

Los estudiantes podrán presentarse a la convocatoria que estimen oportuna. En caso de no concurrir a examen, la calificación en el acta será de no presentado.

Se mantiene la nota de la EC durante las convocatorias del curso

La evaluación única se puntuará hasta 10 puntos. La misma consistirá en una prueba específica sobre todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura impartidos en el aula.

Una vez agotadas las convocatorias, el alumno se ajustará a los criterios de evaluación que se recojan en la guía académica del curso siguiente. El sistema de evaluación se adaptará a las necesidades del alumnado que presente algún tipo de necesidad.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB4], [CG20], [CG13], [CG12], [CG01], [CE42], [CE36], [CE35], [CE12]	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia Expresión escrita Resolución de problemas	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CB4], [CB3], [CG27], [CG20], [CG08], [CG03], [CE42], [CE12]	Participación activa en los debates Calidad del trabajo	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB4], [CB3], [CG27], [CG13], [CG12], [CG05], [CG03], [CG01], [CE36], [CE35], [CE13]	Entrega de las prácticas en el plazo establecido Calidad de las prácticas Resultados e interpretación de los datos Expresión gráfica y numérica correctas	30,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

Demostrar conocimientos del funcionamiento de la atmósfera terrestre.

Demostrar conocimientos en el tratamiento de las variables climáticas.

Conocer la distribución de los climas y bioclimas de la Tierra.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Los informes de memorias prácticas se refieren a las prácticas y cuestionarios que se realizan a lo largo del curso

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Presentación de la asignatura Clases teóricas: Fuentes de información en el análisis climático	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Tema 2 Práctica 1	Clases teóricas: Los factores geográficos del clima. Clases prácticas: Conceptos tiempo-clima.	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas: Factores geográficos y atmosféricos del clima	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 2 Práctica 2	Clases teóricas: Factores geográficos y atmosféricos del clima. Clases prácticas: Los climogramas	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3 Práctica 3	Clases teóricas: El balance térmico del planeta. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de variables climáticas	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema 3 Práctica 4 Tutoría 1	Clases teóricas: El balance térmico de la Tierra. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de variables climáticas Tutoría 1: Clasificación de la nubosidad	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Tema 4 Práctica 5	Clases teóricas: El balance hídrico de la Tierra. Clases prácticas: cuestionario. EVALUABLE: 1,0 punto.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4 Práctica 6	Clases teóricas: El balance hídrico de la Tierra. Clases prácticas: La huella de CO2. Práctica grupal. EVALUABLE (1,0 puntos)	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 5 Práctica 7	Clases teóricas: Los grandes dominios climáticos de la Tierra Clases prácticas: cuestionario lectura. EVALUABLE: 0,5 puntos	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	Tema 5 Práctica 8	Clases teóricas: Los grandes dominios climáticos de la Tierra Clases prácticas: Tratamiento estadístico de variables climáticas	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 5 Práctica 9 Tutoría 2	Clases teóricas: Los grandes dominios climáticos de la Tierra Clases prácticas: cuestionario lectura. EVALUABLE: 0,5 puntos Tutoría 3: Análisis de los mapas del tiempo	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 6 Práctica 10	Clases teóricas: Cambio climático: causas y efectos Clases prácticas: análisis datos de Canarias	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 6 Tema 7 Práctica 11 Tutoría 3	Clases teóricas: Cambio climático: causas y efectos Bioclimatología. Introducción. Índices y diagramas bioclimáticos. Pisos bioclimáticos. Clases prácticas: El clima de Canarias en el contexto de los climas del mundo. Tutoría 3: Estructura vertical de la atmósfera Cuestionario presencial (prácticas 8 y 10 y tutoría 2 y 3). EVALUABLE (1,0 puntos).	5.00	7.00	12.00
Semana 14:	Tema 7 Práctica 12	Clases teóricas: Bioclimatología. Introducción. Índices y diagramas bioclimáticos. Pisos bioclimáticos. Clases prácticas: Metodología Bioclimática. EVALUABLE (0,5 puntos)	5.00	7.00	12.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16 Tutorización, orientación y preparación de la prueba de evaluación objetiva.	Trabajo autónomo del alumnado para preparación de la prueba de evaluación objetiva. Realización de la misma	5.00	8.00	13.00
Semana 16 a 18:	Evaluación (según calendario oficial de exámenes).	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00