

Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Climatología y Bioclimatología
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Climatología y Bioclimatología	Código: 329552204
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Ciencias Ambientales - Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2014-04-28) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal Geografía e Historia - Área/s de conocimiento: Botánica Geografía Física - Curso: 2 - Carácter: Obligatoria - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - 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

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PEDRO JAVIER DORTA ANTEQUERA
- Grupo: 1, PA101, TU101, TU102
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: **<https://wp.ull.es/resiliencia/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Aulario de Guajara - GU.1E	B2-02(b)
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	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		Martes	09:30	10:00	Sección de Química - AN.3F	B2-02(b)
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	11:30	Aulario de Guajara - GU.1E	B2-02(b)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Aulario de Guajara - GU.1E	B2-02(b)
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Aulario de Guajara - GU.1E	

Observaciones:

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:

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:

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

Profesor: 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: Dominios climáticos de la Tierra

TEMA 6: Cambio climático: causas y efectos

Profesores: Marcelino José del Arco Aguilar

BLOQUE II

TEMA 7: Bioclimatología. Introducción. Índices y diagramas bioclimáticos. Pisos bioclimáticos.

TEMA 8: 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 y elaboración de climogramas

Nº 2: Tratamiento estadístico de variables climáticas I

Nº 3a y b: Tratamiento estadístico de las variables climáticas II

Nº 4: Emisiones e inmisiones de CO₂. Práctica grupal evaluable (0,5 puntos)

Nº 5: Tratamiento estadístico de variables climáticas III

Nº 6: Análisis de los mapas del tiempo

Nº 7: Cuestionario presencial (prácticas 1, 2, 3, 5 y 6 y tutoría 1). EVALUABLE (1,0 punto)
 Nº 8: Dos cuestionarios en aula virtual: de dos lecturas específica en inglés (EVALUABLE: 0,25 puntos cada una teniendo en cuenta la capacidad lectora y de expresión en otra lengua)
 Nº 9a y b: El clima de Canarias: análisis de datos. Práctica en parejas.
 Nº 10: Cuestionario presencial (práctica 9 y tutoría 2 y 3). EVALUABLE (0,5 puntos).
 Nº 11: Defensa de un fenómeno o concepto climático. Práctica individual. EVALUABLE (1,0 punto).
TUTORÍAS:
 Nº 1: Clasificación de la nubosidad
 Nº 2: Elaboración e interpretación de rosas de viento
 Nº 3: El papel del relieve en el clima: los gradientes verticales.

Marcelino José del Arco Aguilar
BLOQUE II
 Nº 12: Metodología Bioclimática. EVALUABLE (0,5 puntos)

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y reflexión de artículos específicos de la materia

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, 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.

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	[CG27], [CG20], [CG13], [CG08], [CG05], [CG03], [CE36], [CE35], [CE13], [CE12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	15,00	17,0	[CG27], [CG20], [CG13], [CG12], [CG03], [CG01], [CE42]
Realización de exámenes	2,00	20,00	22,0	[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

CUADRAT, J. M^a y PITA, M^a F. 1997. Climatología. Cátedra. Madrid.

GIL OLCINA, A. y OLCINA CANTOS, J. 2017. Tratado de Climatología. Instituto interuniversitario de Geografía. Universidad de Alicante

DEL ARCO AGUILAR M.J., RODRÍGUEZ DELGADO O. (2018). Bioclimatology, p. 19-32. In: Del Arco & Rodríguez, 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>

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.

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

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

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 calificación de la asignatura se realizará mediante una evaluación continua o una evaluación única.

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

1. **Actividades prácticas de aula** (lecturas, realización y comentario de gráficos, imágenes, resolución de problemas, cuestionarios, etc.): **hasta 4 puntos**.

Para acceder a la evaluación continua se deberá haber alcanzado al final de curso un mínimo de 2 puntos sobre 4 puntos de

las actividades prácticas. (Art. 6.3. del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL).

En el momento de presentación de la asignatura, se especificará la puntuación otorgada a cada una de las actividades.

El plagio supondrá la calificación de 0.

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

2. Examen individual teórico/práctico: hasta 6 puntos. La calificación obtenida se añadirá a las notas técnicas de observación y actividades prácticas, cuando se alcance 2,5 de los 6 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.

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

Una vez agotadas las tres 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.

NOTA: Las actividades en inglés se evalúan, pero no se califican de modo independiente a la materia disciplinar.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
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	[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 Cuestionarios sobre prácticas	30,00 %
Prueba objetiva mixta (test + respuestas cortas)	[CE35], [CE36], [CE42], [CG01], [CG12], [CG20], [CG13], [CE12]	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia Expresión escrita Resolución de problemas	60,00 %

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.

Entender el cambio climático, sus causas y sus consecuencias

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: Conceptos y fuentes de información en el análisis climático	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 2 Práctica 1	Clases teóricas: Los factores astronómicos y geográficos del clima. Clases prácticas: Conceptos tiempo-clima y elaboración de climogramas.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas: Factores geográficos y atmosféricos del clima	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 3 Práctica 2	Clases teóricas: Balance térmico del planeta. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de variables climáticas I	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3 Práctica 3 Tutoría 1	Clases teóricas: Balance térmico de la Tierra. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de variables climáticas II Tutoría 1: Clasificación de nubes	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 4 Práctica 4	Clases teóricas: Balance hídrico de la Tierra. Clases prácticas: Emisiones e inmisiones de CO ₂	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4 Práctica 5	Clases teóricas: Balance hídrico de la Tierra. Clases prácticas: Análisis de mapas del tiempo	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 5 Práctica 6	Clases teóricas: Cambio climático: Clases prácticas: Cuestionario presencial de los contenidos de las prácticas 1,2,3,5 y 6 y tutoría 1	4.00	6.00	10.00

Semana 9:	Tema 5 Práctica 7	Clases teóricas: Cambio climático Clases prácticas: Cuestionario lecturas en inglés	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 6 Práctica 8	Clases teóricas: Dominios climáticos de la Tierra Clases prácticas: El clima de Canarias. Análisis de datos	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Práctica 9 Tutoría 2	Clases prácticas: Defecnsa de un fenómeno o concepto climático. Tutoría 2: Elaboración e interpretación de rosas de viento	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 6 Tutoría 3 Práctica 10	Clases teóricas: Los climas de la Tierra Tutoría 3: El relieve y gradientes verticales Clases prácticas: Cuestionario presencial (práctica 9 y tutoría 2 y 3)	6.00	7.00	13.00
Semana 13:	Tema 6 Tutoría 3 Práctica 10	Clases teóricas: Bioclimatología. Introducción. Índices y diagramas bioclimáticos. Pisos bioclimáticos. Tutoría 3: Análisis de los mapas del tiempo Clases prácticas: cuestionario presencial de las tutorías 2 y 3. EVALUABLE: 0,5 p	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 7 Práctica 12	Clases teóricas: Aproximación a la clasificación bioclimática de Tierra de Rivas-Martínez. Ejemplo de aplicación en Canarias. Clases prácticas: Metodología bioclimática. EVALUABLE: 0,5 p	4.00	4.00	8.00
Semana 15 a 17:		Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	2.00	7.00	9.00
Total			60.00	90.00	150.00