Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Climatología y Bioclimatología
(2019 - 2020)

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: **MARIA VICTORIA MARZOL JAEN**

- Grupo: **1, PA101, TU101, TU102**

General
- Nombre: **MARIA VICTORIA**
- Apellido: **MARZOL JAEN**
- Departamento: **Geografía e Historia**
- Área de conocimiento: **Geografía Física**

Contacto
- Teléfono 1: **922317766**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mmarzol@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		Lunes		13:00	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	A-19
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	A-19

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:15	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	A-19
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:15	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	A-19
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	11:30	Sección de Química - AN.3F	subsuelo
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:30	13:00	Sección de Química - AN.3F	subsuelo

Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	11:30	Sección de Química - AN.3F	subsuelo
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: Del 11 al 22 de mayo, se habilita los lunes y martes media hora de tutoría entre las 11:00 y 11:30 horas para que no haya coincidencia entre horarios de clase y tutorías de los alumnos de la asignatura Climatología y Bioclimatología de Ciencias Ambientales. Del 3 de febrero al 17 de marzo y del 13 al 14 de mayo se habilita los lunes y martes media hora de tutoría entre las 11:00 y 11:30 horas para que no haya coincidencia entre horarios de clase y tutorías de los alumnos de la asignatura Biodiversidad Canaria de Ciencias Ambientales.

Profesor/a: **JAIRO PATIÑO LLORENTE**

- Grupo: **1, PA101**

General
- Nombre: **JAIRO**
- Apellido: **PATIÑO LLORENTE**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Botánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 ext 6517**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpatino@ull.es**
- Correo alternativo: **jpatino@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	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica

Observaciones: Despacho en el Área de Botánica - Planta Alta

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica

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
Profesora: Mª Victoria Marzol Jaén
BLOQUE I
TEMA 1: Fuentes de información en el análisis climático
TEMA 2: Factores geográficos y atmosféricos del clima
TEMA 3: El balance térmico del planeta del planeta. El efecto invernadero. El agujero de ozono. El calentamiento del planeta
TEMA 4: El balance de agua del planeta. La precipitación. La nubosidad
TEMA 5: Los grandes dominios climáticos de la Tierra

Profesores: Marcelino José del Arco Aguilar y Jairo Patiño Llorente
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
Profesora: Mª Victoria Marzol Jaén

BLOQUE I
Nº 1: Conceptos tiempo – clima
Nº 2: Elaboración de climogramas
Nº 3a y b: Tratamiento estadístico de las variables climáticas
Nº 4: La huella de CO^2. Práctica grupal. EVALUABLE (0,5 puntos).
Nº 5: Clasificación de la nubosidad. Práctica grupal
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: 0,20 puntos cada una)
Nº 9a y b: El clima de Canarias en el contexto de las clasificaciones climáticas. Práctica en parejas.
Nº 10: Cuestionario presencial (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: El instrumental meteorológico
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 y Jairo Patiño Llorente
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, asi 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	[CE12], [CE13], [CE35], [CE36], [CE42], [CG12], [CG20]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	20,00	41,0	[CE12], [CE13], [CE35], [CE36], [CG03], [CG05], [CG08], [CG13], [CG20], [CG27]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	15,00	17,0	[CE42], [CG01], [CG03], [CG12], [CG13], [CG20], [CG27]
Realización de exámenes	2,00	20,00	22,0	[CE35], [CE36], [CG01], [CG03], [CG05], [CG13], [CG20]
Asistencia a tutorías	3,00	5,00	8,0	[CE13], [CE35], [CE36], [CG01], [CG03], [CG05], [CG12]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

CUADRAT, J. Mª y PITA, Mª F. 1997. Climatología. Cátedra. Madrid.

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

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

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

VIÑAS, J.M. 2015. Preguntas al aire. 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.

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, 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.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CE12], [CE35], [CE36], [CE42], [CG01], [CG12], [CG13], [CG20]	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia Expresión escrita Resolución de problemas	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CE12], [CE42], [CG03], [CG08], [CG20], [CG27]	Participación activa en los debates Calidad del trabajo	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE13], [CE35], [CE36], [CG01], [CG03], [CG05], [CG12], [CG13], [CG27]	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	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 2 Práctica 1	Clases teóricas: Los factores geográficos del clima. Clases prácticas: Conceptos tiempo-clima.	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 2	Clases teóricas: Factores geográficos y atmosféricos del clima.	2.00	4.00	6.00
Semana 5:	Tema 3 Práctica 2	Clases teóricas: El balance térmico del planeta. Clases prácticas: Los climogramas (se necesita regla, calculadora y papel milimetrado)	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3 Práctica 3 Tutoría 1	Clases teóricas: El balance térmico de la Tierra. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de la precipitación Tutoría 1: Instrumental meteorológico (Campus de Guajara)	4.00	5.00	9.00

Semana 7:	Tema 3 Práctica 3	Clases teóricas: El balance térmico de la Tierra. Clases prácticas: Tratamiento estadístico de la precipitación	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 4 Práctica 4	Clases teóricas: El balance de agua de la Tierra. Clases prácticas: La huella de CO2. Práctica grupal y exposición. EVALUABLE: 0,5 p.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 4 Práctica 5	Clases teóricas: El balance de agua en la Tierra Clases prácticas: La nubosidad. Práctica grupal	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 4 Práctica 6	Clases teóricas: El balance de agua en la Tierra Clases prácticas: Análisis de los mapas del tiempo	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Práctica 7 Práctica 8	Cuestionario presencial de los contenidos de las prácticas 1,2,3,5 y 6 y tutoría 1). Se necesita calculadora, regla, lápiz y papel. EVALUABLE: 1,0 p.	3.00	5.00	8.00
Semana 12:	Tema 5 Práctica 9	Clases teóricas: Los climas de la Tierra Clases prácticas: El clima de Canarias en el contexto de los climas del mundo. Práctica en parejas	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 5 Práctica 9 Tutoría 2	Clases teóricas: Los climas de la Tierra. Clases prácticas: El clima de Canarias en el contexto de los climas del mundo. Práctica en parejas Tutoría 2: representación gráfica del la variable viento	5.00	7.00	12.00
Semana 14:	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	3.00	4.00	7.00
Semana 15:	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	5.00	6.00	11.00
Semana 16 a 18:		Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	5.00	7.00

Total	60.00	90.00	150.00