

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 2303019 METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA
 Subject METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY
 Titulación 2303 LICENCIATURA EN CIENCIAS
 AMBIENTALES
 Departamento C142 FISICA APLICADA
 Curso 5

Créditos UCA teóricos 4,5
prácticos 1,5 Créditos ECTS 5 Tipo Troncal

Short Description	Physical principles of the meteorology. Atmospheric dynamics. Elements and climatic factors. Climatic changes.
Profesores	Rufino Angel Ligeró Giménez
Objetivos	Comprender el papel fundamental que juega la atmósfera en el medio ambiente, conociendo las variables que gobiernan su evolución y desarrollo, así como los sistemas que definen el tiempo meteorológico y, en base a su comportamiento medio, la climatología del planeta.
Programa	<p>PARTE PRIMERA: DESCRIPTIVA</p> <p>Capítulo 1.- Descripción y composición de la atmósfera</p> <p>Introducción. Dimensión y estratificación de la atmósfera. Composición del aire seco. El vapor de agua. El ozono. El dióxido de carbono. Aerosoles. Contaminación atmosférica</p> <p>Capítulo 2.- Radiaciones en la atmósfera</p> <p>El espectro electromagnético. Magnitudes radiométricas y leyes fundamentales</p> <p>Capítulo 3.- Radiación solar y sistema Tierra-atmósfera</p> <p>Características del Sol. Naturaleza de la radiación solar. Distribución geográfica y estacional de la radiación solar. Atenuación de la radiación solar. Flujo normal del rayo directo en la superficie de la tierra.</p> <p>Insolación debida al rayo directo en la superficie de la Tierra. Distribución de la radiación solar bajo condiciones de cielo despejado. Distribución de la radiación solar en presencia de nubes. Distribución media de la radiación solar.</p> <p>Capítulo 4.- Radiación terrestre</p> <p>Características de la radiación terrestre. Absorción de la radiación terrestre. Transmisión de la radiación</p>

Código Seguro de verificación: fflfUzMAF6TPe9Obr6nbmA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



fflfUzMAF6TPe9Obr6nbmA==

terrestre a través de la atmósfera.
Calentamiento y enfriamiento radiativo
Capítulo 5.- Balance medio del calor
Introducción. La radiación solar y el sistema
Tierra-atmósfera. Modelo simple
del efecto invernadero y calentamiento global

PARTE SEGUNDA: VARIABLES METEOROLOGICAS
Capítulo 6.- El campo de la temperatura
Concepto y medida de la temperatura.
Variación térmica de la atmósfera.
(oscilación diaria, gradiente térmico
estático, inversión térmica, oscilación
ánua). Superficies y líneas isotermas.
Ecuador térmico. Distribución
geográfica de la temperatura. Propagación del
calor en la atmósfera

Capítulo 7.- El campo de la presión
Concepto y medida de la presión. Barómetros,
reducción de las lecturas. Marea
barométrica. Tendencia barométrica. Gradiente
vertical de la presión.

Superficies y líneas isobaras, isalobaras.
Gradiente horizontal depresión.
Principales formas isobáricas. Relieve
isobárico, isohipsas. Influencia de la
temperatura en el relieve isobárico. Campo
isalobárico, interacción con el
isalobárico. Topografía de 500 mb.
Distribución de presiones en la superficie
de la Tierra.

Capítulo 8.- Humedad del aire
El vapor de agua en la atmósfera. Tensión de
vapor. Humedad del aire. Fórmulas
sicrométricas. Oscilaciones de la humedad del
aire. Instrumentos de medida

Capítulo 9.- Termodinámica de la atmósfera.
Principios básicos. Equilibrio hidrostático.
Entropía y temperatura potencial.
Concepto de parcela: estabilidad atmosférica.
Energía potencial disponible.
Humedad en la atmósfera. Gradiente adiabático
del aire saturado. Diagramas
termodinámicos.

Capítulo 10.- Nubes y precipitaciones
Condensación y sublimación. Clasificación de
las nubes. Formación de las
nubes. Procesos de precipitación. La niebla.

Capítulo 11.- Observaciones meteorológicas
Instrumentación básica (garitas, termómetros
y termógrafos, anemoveleta,
pluviómetro y pluviógrafo, sicrómetro e
higrógrafo, termómetro de máxima y
mínima, barómetro y barógrafo). Parcela
meteorológica estándar. Medida de
variables meteorológicas

PARTE TERCERA : METEOROLOGIA DINAMICA

Capítulo 12.- El viento
El gradiente de presión y el viento. El
viento geostrofico. El viento de
gradiente. El viento antitriptico. El viento
y las isobaras.

Capítulo 13.- Circulación general de la
atmósfera.

Introducción. Teoría de la circulación
general. Vientos estables y
estacionales. Zonas de calmas.

Capítulo 14.- Masas de aires y frentes
Introducción. Masas de aire: clasificación.
Masas de aire frío. Masas de aire
cálido. Regiones manantial. Modificaciones y
evolución de las masas de aire.

Divergencias. Frentes. Frentes activos.
Superficies de resbalamiento y
subsistencia. Frontogénesis y frontolisis. Los

Código Seguro de verificación: fflfUzMAF6TPe9Obr6nbmA==. Permite la verificación de la integridad de una
copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	f flfUzMAF6TPe9Obr6nbmA==	PÁGINA 2/4



fflfUzMAF6TPe9Obr6nbmA==

	<p>frentes concretos de la meteorología sinóptica. Variables meteorológicas y frentes.</p> <p>Capítulo 15.- Depresiones extratropicales Introducción. Formación del mínimo bórico. Frentes secundarios de una depresión. Borrascas estacionarias y recesionarias. Familias de borrascas. Depresiones térmicas. Rotura de la corriente en chorro, gota fría. Centros de acción.</p> <p>Capítulo 16.- Ciclones tropicales Formación de los ciclones tropicales. Regiones de formación de ciclones. Trayectoria seguida por un ciclón. Constitución bórica de los ciclones. Régimen de vientos, semicírculo manejable y peligroso. Mar de leva. Nubosidad y precipitaciones asociadas a los ciclones. Signos indicadores de ciclones tropicales.</p> <p>PARTE CUARTA: CLIMATOLOGIA Capítulo 17.- Factores del clima Elementos y factores climáticos. Factores astronómicos. Factores Geográficos Capítulo 18.- Clasificación de los climas Zonas y dominios climatológicos. Criterios y métodos de clasificación. Clasificación de Köppen. Clasificación de Thornthwaite. Capítulo 19.- Microclimatología Introducción. Climatología del suelo. Microclima de cultivo. Climatología de bosque. Clima de playa. Clima urbano. Capítulo 20.- Variaciones climáticas Introducción. Paleoclimatología. Climatología histórica. Oscilaciones periódicas</p>
Actividades	
Metodología	<p>Las clases teóricas se desarrollan por el sistema de "lección magistral" y, dadas las características de la asignatura, que requiere el uso de una gran cantidad de mapas, gráficas y diagramas, es necesario emplear los más modernos métodos audiovisuales.</p> <p>Las enseñanzas prácticas han de ser impartidas en grupos muy reducidos, lo que las convierte en auténticas tutorías personalizadas, que garantizan la adquisición de las destrezas necesarias. De igual manera, las prácticas de campo suponen un incentivo para despertar el interés por la materia.</p> <p>La gran cantidad de información, cursos y programas específicos de la asignatura existentes en Internet, permite organizar algunos seminarios específicos, así como facilitar el trabajo individual de cada alumno para progresar en los conocimientos impartidos e incluso ampliarlos.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>A lo largo del curso se realizan las prácticas enumeradas.</p> <p>La asistencia a las prácticas es obligatoria, y cada una de ellas es objeto de un examen. Para ser considerado APTO en prácticas se han debido superar al menos tres de tales exámenes.</p>

Código Seguro de verificación:ff1fUzMAF6TPe9Obr6nbmA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4
			
ff1fUzMAF6TPe9Obr6nbmA==			

	Al finalizar el curso se realiza un examen del contenido teórico y práctico del programa impartido durante el mismo.
Recursos bibliográficos	<p>Meteorology: The atmosphere and de Science of Weather. J.M. Morán and M.D. Morán. Prentice-Hall Inc. 5º ed. 1996.</p> <p>Atmospheric Radiation: Theoretical Basis. R.M. Goody and Y.L. Yung. Oxford University Press. 1995.</p> <p>Meteorología y climatología. R.A. Ligeró y M. Casas. Página web del Dpto.</p> <p>An Introduction to Atmospheric Physics. David G. Andrews. Cambridge University Press. UK. 2000.</p> <p>Curso de Climatología. J.M. Jansá Guardiola. INM. Madrid 1969</p> <p>An Introduction to Dinamic Meteorology. J.R. Holton. Academic Press 3ª Ed. 1992.</p> <p>Climatología . G. Viers. Oikus-Taus. S.A. Ed. Barcelona. 1975</p> <p>Atmospheric-Ocean Dinamics. A.E. Gill. Academic Press. 1982.</p> <p>Atmospheric Circulation Systems. P. Newton. Academic Press. London 1969</p> <p>Physic of Climate. J.P. Peixoto and A.H. Oort. American Institute of Physics. New Yorlk. 1992.</p> <p>Mid-Latitude Weather Systems. T.N. Carlson Harper Collins Academic. New York 1991</p>

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación:ff1fUzMAF6TPe9Obr6nbmA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	18/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4
			
ff1fUzMAF6TPe9Obr6nbmA==			