

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Física de la Atmósfera y del Medio Ambiente	Física de la Atmósfera	2º	2º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Grupo A: <ul style="list-style-type: none"> • Yolanda Castro Díez • Sonia Raquel Gámiz Fortis Grupo B: <ul style="list-style-type: none"> • Lucas Alados Arboledas • Juan Luis Guerrero Rascado 			Yolanda Castro Díez. Dpto. Física Aplicada, 1ª planta Edificio Física. Facultad de Ciencias. Despacho nº 30. Teléfono 958244023. Correo electrónico: ycastro@ugr.es		
			Sonia Raquel Gámiz Fortis. Dpto. Física Aplicada, 1ª planta Edificio Física. Facultad de Ciencias Despacho nº 34. Teléfono 958240026. Correo electrónico: sergamiz@ugr.es		
			Lucas Alados Arboledas. Dpto. Física Aplicada, 1ª planta Edificio Física. Facultad de Ciencias. Despacho nº31. Teléfono 958244024. Correo electrónico: alados@ugr.es		
			Juan Luis Guerrero Rascado. Dpto. Física Aplicada, Facultad de Ciencias Despacho SF1. Teléfono 958249752, 958242928 Correo electrónico: rascado@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			http://fisicaaplicada.ugr.es/pages/profesorado		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

Grado en Física	Grados en Geología, Biología, Química, Ingeniería de Caminos Canales y Puertos.
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Tener cursadas las asignaturas: Física General I, Física General II y Técnicas Experimentales Básicas, del módulo de Formación Básica del Grado en Física. Estar cursando Mecánica y Ondas y Termodinámica de 2º curso del Grado de Físicas.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Meteorología Física. Dinámica Atmosférica.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CT1 Capacidad de análisis y síntesis. • CT2 Capacidad de organización y planificación. • CT3 Comunicación oral y escrita. • CT5 Capacidad de gestión de la información. • CT6 Resolución de problemas. • CT7 Trabajo en equipo. • CT8 Razonamiento crítico. • CT9 Aprendizaje autónomo. • CT12 Sensibilidad hacia temas medioambientales. <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 Conocimiento y comprensión de las teorías físicas más importantes. • E2 Capacidad de valoración de órdenes de magnitud. • E3 Capacidad de cálculo matemático. • E4 Capacidad de medida, interpretación y diseño de experiencias en el laboratorio o en el entorno. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los principios de la Física al análisis del comportamiento del aire atmosférico. • Comprensión de los procesos asociados a la formación de nubes y precipitación. • Iniciación en aspectos relativos a la transferencia radiativa en la atmósfera y al balance de radiación del sistema Tierra-Atmósfera. • Comprensión de los procesos relativos a la dinámica atmosférica. • Realización de medidas de variables meteorológicas. Manejo del instrumental meteorológico básico. • Manejo de diagramas meteorológicos para el análisis de situaciones atmosféricas. • Elaboración de informes relativos a la evaluación de observaciones meteorológicas. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos. 	
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA	
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Composición y estructura de la atmósfera terrestre. • Tema 2. Radiación atmosférica. Balance de radiación. • Tema 3. Termodinámica atmosférica. 	



- Tema 4. Estabilidad atmosférica. Procesos de condensación. Nubes y precipitación.
- Tema 5. Dinámica de la atmósfera. Leyes de conservación. Aproximación geostrofica. Viento térmico.
- Tema 6. Circulación, vorticidad y divergencia.
- Tema 7. Movimientos a escala sinóptica. Borrascas frontales en latitudes medias.

TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1. Medida y análisis de variables meteorológicas. Radiación.
- Práctica 2. Medida y análisis de variables meteorológicas. Temperatura, humedad.
- Práctica 3. Análisis de un sondeo aerológico.
- Práctica 4. Análisis de situaciones sinópticas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Haltiner, G.J. and Martin, F.L., *Meteorología Dinámica y Física*, I. N. Meteorología, Madrid, 1990.
- Holton, J.R. *An introduction to Dynamical Meteorology*. Academic Press Inc., 4ª edición, U.S.A., 2004.
- Martin, J.E., *Mid-Latitude Atmospheric Dynamics*, Wiley, U.K., 2006.
- Retallack, B.J., *Compendio de Meteorología*, Vol.I, Parte 2 – Meteorología Física, Organización Meteorológica Mundial, N° 364, Suiza, 1974.
- Wallace, J.M. and Hobbs, P.V. *Atmospheric Science. An Introductory Survey*, 2ª edición, Academic Press, Canadá, 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ahrens, C.D., *Meteorology Today: an introduction to weather, climate and the environment*, 5ª edición, West, Minnesota, 1994.
- Coulson, K.L., *Solar and Terrestrial Radiation. Methods and Measurements*, Academic Press, New York, 1975.
- Feagle, R.G. and Businger, J.A., *Atmospheric Physics*, Academic Press, New York, 1980.
- Houghton, J.T., *The Physics of Atmospheres*, 3ª edición, Cambridge University Press, 2002.
- Iqbal, M., *An Introduction to Solar Radiation*, Academic Press, Canada, 1983.
- Iribarne, J.V. and Godson, W.L., *Termodinámica de la Atmósfera*, 1996, INM, 1996.
- Liou, K.-N., *An Introduction to Atmospheric Radiation*, Academic Press, New York, 1980.
- Lutgens, F.K. and Tarbuck, E.J., *The Atmosphere*, 7ª edición, Prentice Hall, New Jersey, 1998.
- Lynch, A.H. and Cassano, J.J., *Applied Atmospheric Dynamics*, Wiley, U.K., 2006.
- McIlven, R., *Fundamentals of Weather and Climate*, Chapman and Hall, London, 1986.
- McIntosh, D.H. and Thom, A.S., *Meteorología básica*, Alhambra, Madrid, 1983.
- Petty, G.W., *A first course in Atmospheric Thermodynamics*, Sundog Publishing, Madison, 2009.
- Retallack, B.J., *Compendio de Meteorología*, Vol.I, Parte 2 – Meteorología Física, Organización Meteorológica Mundial, N° 364, Suiza, 1974.
- Rogers, R.R., *Física de las nubes*, Reverté, Barcelona, 1977.
- Salby, M., *Fundamentals of Atmospheric Physics*, Academic Press, San Diego, 1996.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://atmosfera2.ugr.es>
<http://www.ecmwf.int/>
<http://cdiac.esd.ornl.gov>
<http://www.cru.uea.uk>
<http://ingrid.ldeo.columbia.edu/>



<http://www.aemet.es/es/portada>
<http://www.ametsoc.org/>
<http://www.ipcc.ch>
<http://www.ncdc.noaa.gov/>
<http://www.wmo.ch>
<http://www.globalchange.gov/>
<http://www.rmets.org/>
<https://www.meted.ucar.edu/index.php>
<http://edgcm.columbia.edu/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Presentación por parte del profesor de aspectos clave de los contenidos de la asignatura y discusión posterior.
- El alumno trabajará con antelación los contenidos de los temas que se explicarán y discutirán en clase.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS: CT1, CT2, CT3, CT8, CT9, E1
CRÉDITOS ECTS: 3 ECTS
- Las siguientes actividades conllevarán la entrega de informes escritos, individuales o por grupos de dos alumnos:
Medida y análisis de variables meteorológicas.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8. E2, E4.
CRÉDITOS ECTS: 0.5 ECTS
Análisis de sondeos atmosféricos.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8. E2, E4
CRÉDITOS ECTS: 0.75 ECTS
Análisis de mapas sinópticos
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8. E2, E4.
CRÉDITOS ECTS: 0.75 ECTS
Resolución de problemas prácticos.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS: CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, E2, E3, E4.
CRÉDITOS ECTS: 1 ECTS

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Examen escrito de contenidos teóricos. (60%)
- Examen escrito de contenidos prácticos. (30%)
- Realización de prácticas, resolución y entrega de problemas propuestos. (10%)

La asistencia a clase es voluntaria, aunque la realización de prácticas y problemas y su correspondiente evaluación a lo largo del desarrollo de la asignatura sólo es posible para los alumnos que asistan a clase de forma regular.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las



necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Para la convocatoria extraordinaria, la evaluación se realizará como en el caso de evaluación única final, indicada en el apartado siguiente.

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Cuando el alumno opte por evaluación final única, ésta se realizará mediante dos exámenes finales que cubrirán tanto los aspectos teóricos como prácticos del temario de la asignatura:

- Examen escrito de contenidos teóricos. (70%)
- Examen escrito de contenidos prácticos. (30%)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Guía docente aprobada por el Departamento de Física Aplicada en sesión de Consejo de Departamento de fecha 13 de junio de 2017.

