

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	2303003	BASES FÍSICAS DEL MEDIO AMBIENTE
Subject		PHYSICAL BASES OF THE ENVIRONMENT
Titulación	2303	LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES
Departamento	C142	FÍSICA APLICADA
Curso	1	
Créditos UCA	teóricos 4,5 prácticos 1,5	Créditos ECTS 6
		Tipo Troncal

Short Description	Fluids physics. Thermodynamics. Waves. Electricity and magnetism
Profesores	Melquiades Casas Ruiz
Objetivos	Saber explicar los distintos fenómenos físicos a partir de una teoría, así como su aplicación a situaciones nuevas tomadas de la vida diaria
Programa	<p>PROGRAMA TEÓRICO</p> <p>Bloque 1.-Fluidos Tema 1.- El estado fluido Lección 1.- Propiedades de los fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Densidad y peso específico • Viscosidad • Tensión superficial <p>Lección 2.- Estática de fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de presión y su medida • Principio de Arquímedes <p>Lección 3.- Dinámica de fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líneas y tubos de corriente • Ecuación de continuidad • Ecuación de Bernouilli. Aplicaciones <p>Bloque 2.- Termodinámica. Tema 2.- Conceptos fundamentales. Lección 4.- Temperatura y fenómenos térmicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto de la Termodinámica. • Sistema termodinámico. • Equilibrio termodinámicos • Estado de un sistema. • Equilibrio térmico y temperatura: el principio cero. • Variables termométricas y termómetros. Escalas termométricas. <p>Lección 5.- Gases ideales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de estado. Ecuación de estado de un gas ideal. • Leyes de Gay-Lussac y de Boyle-

Código Seguro de verificación:CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==. 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	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==

	<p>Mariotte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dilatación y compresibilidad. <p>Tema 3.- Primer Principio de la Termodinámica.</p> <p>Lección 6.- Calor. Concepto de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Equivalencia calor-trabajo. Capacidad calorífica. Calor específico. <p>Lección 7.- Primer principio de la Termodinámica. Transformaciones termodinámicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos reversibles e irreversibles. Trabajo termodinámico. Trabajo de expansión de un gas ideal. Energía interna. Primer principio de la Termodinámica. Calores de transformación: entalpía. Calores específicos de los gases. Relación de Mayer. Transformación adiabática de un gas ideal. <p>Tema 4.- La Entropía y el Segundo Principio de la Termodinámica.</p> <p>Lección 8.- El segundo principio de la Termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enunciados del segundo principio. Máquinas térmicas: rendimiento. Ciclo de Carnot. Escala termodinámica de temperaturas. <p>Lección 9.- La entropía.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teorema de Clausius. Concepto de entropía. Variación de la entropía en procesos reversibles e irreversibles. <p>Bloque 3.- Termodinámica del aire.</p> <p>Tema 5.- Aire seco y aire húmedo</p> <p>Lección 10.- Termodinámica del aire seco.</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción. Evolución isobárica. El aire seco y los gases ideales. Evolución adiabática del aire seco. <p>Lección 11.- Termodinámica del aire húmedo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción. Calores de cambio de estado. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Ecuación de estado del vapor de agua. Humedad del aire. Ecuación de estado para el aire húmedo. Temperatura virtual. Temperatura equivalente. Expansión adiabática del aire húmedo no saturado. Procesos adiabáticos del aire saturado. Proceso pseudoadiabático. <p>Tema 6.- Estabilidad atmosférica</p> <p>Lección 12.- Equilibrio hidrostático.</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción. Geopotencial. Ecuación hidrostática. Espesor de una capa atmosférica. Atmósfera tipo. Normalización barométrica. <p>Lección 13.- Estabilidad vertical de la atmósfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción. Gradiente vertical de temperaturas. Gradiente adiabático seco. Gradiente adiabático saturado. Condiciones de equilibrio. Método de la parcela. Estado condicional. Inestabilidad
--	--

Código Seguro de verificación:CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==. 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	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==

	<p>latente.</p> <p>PROGRAMA PRÁCTICO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Medida de longitudes, superficies y volúmenes 2) Medida de la densidad 3) Dilatación de sólidos 4) Conductividad térmica de un metal 5) Calor específico de un líquido 6) Medida de temperaturas. Uso de diferentes termómetros 7) Medida de presiones. Reducción barométrica 8) Medida de la Humedad. Punto de rocío
Actividades	
Metodología	<p>Cada lección del programa teórico, así como su aplicación práctica (problemas), contará con una exposición de 2 horas utilizando como metodología la lección magistral (26 horas). El resto de horas presenciales realizadas con el grupo completo se utilizarán para el debate sobre temas del programa teórico (5.5 horas).</p> <p>Las prácticas de laboratorio serán 5 sesiones de 2 horas cada una (10 horas) además de 0.5 horas que serán empleadas en la explicación, por parte del profesor, de la obtención y tratamiento de datos experimentales. Las prácticas de laboratorio se realizaran en grupos de 25 alumnos</p> <p>Los trabajos tutorizados serán sobre temas de carácter específico, relacionados directamente con el programa de la asignatura, indicando al alumno las fuentes bibliográficas básicas, así como instándolo a que investigue en bibliografía no aportada. Estos trabajos culminan con la presentación oral de los mismos. Se realizaran en grupos de 10 alumnos. Se pondrá a disposición del alumno un horario de tutorías en el que será atendido de forma individual.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La evaluación consta de cuatro partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Examen escrito que consistirá en una serie de cuestiones teóricas sobre el temario de la signatura, así como la resolución de algunos problemas del mismo. Esta prueba aportará un 50% a la calificación final, y será obligatorio aprobarla para poder superar la asignatura. 2) Realización de prácticas de laboratorio y entrega de cálculos realizados en las mismas. Esta parte tiene un valor del 20% del total de la nota final, y es de carácter obligatorio. 3) Trabajo tutorizado sobre un tema específico relacionado con el temario. Aporta un 15% al total de la calificación final. 4) Participación del alumno en las tareas realizadas a lo largo de todo el curso. Parte valorable en un 5% del total. La asistencia a las actividades de carácter presencial es obligatoria
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • EISBERG, R.M. y LERNER, L.S. Física. Fundamentos y aplicaciones. McGraw-Hill

Código Seguro de verificación:CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==. 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	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==

bibliográficos	<p>Interamericana (Madrid).</p> <ul style="list-style-type: none"> • SERWAY, R.A. Física. Mc Graw-Hill Ed. (México). • SERWAY, R.A., JEWETT, J.W. Física. Thomson Ed. 3ª edición (Madrid). • TIPLER, P. Física. 2 tomos, 3ª edición. Editorial Reverté, S.A. (Barcelona). • ALONSO, M. y FINN, E.J. Física. Addison-Wesley. (Delaware, USA). • AGUILAR, J Y SENENT, F. Cuestiones de Física. Ed. Reverté, S.A. (Barcelona) • AGUILAR, J. y CASANOVA, J. Problemas de Física. Editorial Alhambra (Madrid). • DAVIS, H.F. y SNIDER, A.D. Introducción al análisis vectorial. McGraw-Hill. (México). • GONZÁLEZ, F.A. La Física en Problemas. Editorial Tebar Flores. (Madrid). • SEARS, ZEMANSKY, YOUNG Y FREEDMAN, Física Universitaria. Addison-Wesley Longman (México)
-----------------------	--

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:CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==. 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	16/05/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==	PÁGINA	4/4



CaLFM19XiOGp95jU2SNQgg==