



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Física 2	Código	630G01013	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Vazquez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.vazquez@udc.es	
Profesorado	Vazquez Rodriguez, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.vazquez@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>La asignatura se estructura en parte teórica y parte práctica, ésta impartida en grupo reducido.</p> <p>La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación.</p> <p>En las clases teóricas, la labor expositiva del profesor resulta predominante, si bien el alumno participará de forma activa en su desenvolvimiento. Esta labor se completa con la resolución por parte del alumno de diversos ejercicios sobre los temas del programa propuestos por el profesor durante las clases de prácticas.</p> <p>La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación.</p> <p>Para el eficaz aprovechamiento y superación de la asignatura resulta imprescindible:</p> <p>A) ASISTENCIA A CLASE: El seguimiento continuado de las clases tanto teóricas como prácticas; de manera que, para poder superar la asignatura, será necesario alcanzar un mínimo del 80% de la asistencia total.</p> <p>B) TRABAJOS TUTELADOS(Máximo 2 ptos): Se dividen en dos apartados            AUTO EJERCICIOS: Será necesario que el alumno plantee y resuelva de forma individualizada al menos 3 ejercicios de cada uno de los items descritos en el apartado de contenidos de la materia. Formato de entrega se deja a criterio de cada profesor.            PRUEBAS DE CONTROL : individualizadas y planteadas por el profesor a lo largo del curso académico sin previo aviso. Estos pueden ser tanto teóricos como prácticos.            Para realizar el EXAMEN FINAL será necesario obtener al menos un 1 en este apartado.</p> <p>C) EXAMEN FINAL (Máximo 8 ptos): a celebrar en la fecha que determinen los organos rectores de la ETSAC. Dicho examen constará de una prueba de respuesta múltiple [2 ptos.] y una prueba objetiva [6 ptos.], ocupando su realización unas cuatro horas.</p> <p>El cumplimiento simultáneo de los apartados A) y B) permitirá al alumno la presentación al examen así como la obtención de una nota complementaria a la del examen final. En la convocatoria de julio se podrán presentar la totalidad de alumnos matriculados en la asignatura independientemente de haber superado o no los controles de asistencia. El aprobado se fija en cinco puntos sobre diez posibles de acuerdo con el siguiente desglose: prueba respuesta múltiple:2ptos, prueba objetiva:6ptos, trabajos tutelados: 2ptos.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A12	PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL: aptitud o capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios urbanos y ejecutar soluciones e acondicionamiento ambiental, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.



A23	PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAÚLICAS: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y executar instalaciones de suministro, tratamento y evacuación de augas, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
A24	PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ASOCIADAS: aptitud o capacidade para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y executar instalaciones de transformación y suministro de electricidade, de comunicación audiovisual y de iluminación artificial, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
A27	PROYECTO DE OBRA GRUESA: aptitud o capacidade para dimensionar, diseñar, programar y poner en obra e integrar en edificios y conjuntos urbanos las soluciones constructivas, encuentros y remates de los sistemas de obra gruesa, cerramiento, cubierta, y en detalle, y también para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
A47	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD: comprensión o conocimiento de la responsabilidad del arquitecto respecto a los principios básicos de ecología, de sostenibilidad y de conservación de los recursos y del medio ambiente en la edificación, el urbanismo y el paisaje.
A49	CIENCIAS DEL MEDIO FÍSICO: comprensión o conocimiento de las bases de climatología, geomorfología, geología, hidrología y edafología precisas para abordar los estudios territoriales, urbanísticos y paisajísticos.
A54	BASES DE FÍSICA AMBIENTAL: comprensión o conocimiento de los principios de termodinámica, acústica y óptica necesarios para proporcionar a los edificios y espacios urbanos condiciones pasivas de habitabilidad, aislamiento y protección.
A55	BASES DE FÍSICA DE FLUJOS: comprensión o conocimiento de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad, electromagnetismo y luminotecnia necesarios para dotar los edificios y conjuntos urbanos de equipamiento activo para el confort y la adecuación ambiental.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Visión espacial.
B9	Creatividad.
B10	Sensibilidad estética.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Toma de decisiones.
B13	Imaginación.
B18	Razonamiento crítico.
B20	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
B21	Intuición mecánica.
B28	Comprensión numérica.
B29	Adaptación a nuevas situaciones.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título
---------------------------	--------------------------------------



MECANICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA	A23	B1	C1
	A47	B2	C2
	A49	B3	C3
	A55	B4	C6
		B6	C7
		B8	
		B9	
		B11	
		B13	
		B18	
		B20	
		B21	
		B28	
B29			
A12	B1		
	A23	B2	
	A24	B3	
	A47	B4	
	A49	B6	
	A54	B11	
	A55	B20	
		B28	
		B29	
ACUSTICA	A12	B1	C3
	A47	B2	C4
	A54	B3	C6
		B4	C7
		B5	C8
		B6	
		B7	
		B10	
		B11	
		B12	
		B20	
		B28	
	B29		
ELECTRICIDAD	A12	B1	C3
	A24	B2	C4
	A27	B3	C7
	A47	B4	C8
	A55	B5	
		B6	
		B7	
		B11	
		B12	
		B28	
B29			



TEORÍA DE LA LUZ Y DEL COLOR

A12	B1	C3
A47	B2	C4
A55	B3	C7
	B4	C8
	B5	
	B6	
	B7	
	B10	
	B12	
	B20	
	B28	
	B29	

Contenidos	
Tema	Subtema



## MECANICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA

### INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS

### HIDRÓSTÁTICA

INTRODUCCIÓN. PRESIÓN EN UN PUNTO

PRINCIPIOS BÁSICOS

ECUACIÓN FUNDAMENTAL

PRESIONES SOBRE SUPERFICIES SUMERGIDAS

EMPUJE HIDROSTÁTICO

CENTRO DE PRESIONES

PRISMA DE PRESIONES

### FUNDAMENTOS DEL FLUJO DE FLUIDOS

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIONES DEL FLUJO

LINEAS, HILOS Y TUBOS DE CORRIENTE

CAUDAL. ECUACIÓN DIMENSIONAL. UNIDADES

ENERGÍAS EN UN FLUIDO EN MOVIMIENTO

TEOREMA DE BERNOULLI

FLUIDO IDEAL

FLUIDO REAL

POTENCIA HIDRÁULICA

MEDIDA DE FLUJO EN FLUIDOS

### FLUJOS DE FLUIDOS EN TUBERIAS

INTRODUCCIÓN. FLUJOS LAMINAR Y TURBULENTO

DISTRIBUCIÓN DE VELOCIDADES. CAPA LÍMITE

NÚMEROS ADIMENSIONALES. NÚMERO DE REYNOLDS

RESISTENCIA DE SUPERFICIE. PERDIDAS DE CARGA PRIMARIAS

ECUACIÓN GENERAL

DIAGRAMA DE MOODY

PERDIDAS DE CARGA SECUNDARIAS

SISTEMA DE TUBERIAS EN SERIE, PARALELO Y RAMIFICADAS. MALLAS

### FLUJO EN CANALES ABIERTOS

FORMULA DE CHEZY Y MANNING

### FUERZAS DESARROLLADAS POR FLUIDOS EN MOVIMIENTO

PRINCIPIOS DE IMPULSO ? CANTIDAD DE MOVIMIENTO

FUERZAS SOBRE CODOS

GOLPE DE ARIETE

## TRANSMISIÓN DEL CALOR EN CERRAMIENTOS REALES

ACCIÓN COMBINADA DE LOS TRES MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE CALOR CONDICIONES DE INVIERNO

### INTRODUCCIÓN

TRANSMISIÓN DEL CALOR A TRAVÉS DE CERRAMIENTOS OPACOS

DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS EN EL CERRAMIENTO

TRANSMISIÓN DE CALOR DERIVADA DE INFILTRACIONES Y VENTILACIÓN DE LOS LOCALES

CONDICIONES DE VERANO

### INTRODUCCIÓN

TRANSMISIÓN DEL CALOR A TRAVÉS DE CERRAMIENTOS OPACOS

INERCI A TÉRMICA DEL CERRAMIENTO

TRANSMISIÓN DE CALOR A TRAVÉS DE CERRAMIENTOS

SEMITRANSSPARENTES



ACÚSTICA	EL SONIDO. CONCEPTOS FUNDAMENTALES. FISIOLOGÍA AUDITIVA. ASPECTOS FÍSICOS DEL SONIDO. AISLAMIENTO DEL SONIDO. AMORTIGUACIÓN DEL SONIDO. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO. SISTEMAS ABSORBENTES DE ENERGÍA SONORA. MATERIALES ABSORBENTES DE ENERGÍA SONORA. ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. CTE ? DB-HR
ELECTRICIDADE	INTRODUCCIÓN CARGA ELÉCTRICA LEY DE COULOMB CONCEPTO DE CAMPO ELÉCTRICO. LÍNEAS DE FUERZA POTENCIAL ELÉCTRICO. DIFERENCIA DE POTENCIAL ELÉCTRICO CORRIENTE ELÉCTRICA LEY DE OHM RESISTIVIDAD ENERGÍA EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. POTENCIA ELÉCTRICA CORRIENTE CONTINUA. CORRIENTE ALTERNA. C. A. MONOFÁSICA. C. A. TRIFÁSICA REDES DE DISTRIBUCIÓN CARACTERÍSTICAS. TIPOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN ABASTECIMIENTO EN BAJA TENSIÓN A EDIFICIOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN
TEORÍA DE LUZ Y COLOR	ILUMINACIÓN INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES HISTÓRICOS. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. CARACTERÍSTICAS. CLASIFICACIÓN. PROPAGACIÓN DE LA LUZ. PRINCIPIO DE HUYGENS-FRESNEL. REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN. MAGNITUDES FOTOMÉTRICAS. EFECTO PURKINJE MAGNITUDES LUMINOSAS FLUJO. INTENSIDAD. ILUMINANCIA. LUMINANCIA REFLECTANCIA, ABSORCIÓN Y TRANSMITANCIA. LUZ Y VISIÓN EL OJO HUMANO FACTORES DE RENDIMIENTO VISUAL DESLUMBRAMIENTO TEMPERATURA DE COLOR DE LA LUZ TEORÍA DEL COLOR

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales



Prueba objetiva	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B28 B21 B20 B18 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B29 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	5	0	5
Prueba de respuesta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 B18 C1 C2 C3	1	0	1
Atención personalizada		1	0	1

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Se plantearán problemas numéricos y gráficos sobre los contenidos de la materia y la bibliografía de apoyo. Servirá para evaluar el nivel de aprendizaje por parte del alumno de aspectos prácticos de la asignatura
Prueba de respuesta múltiple	Un test de respuesta múltiple servirá para evaluar el nivel de aprendizaje por parte del alumno de aspectos teórico prácticos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
	Se someterá a control de forma exhaustiva la asistencia y la actividad desarrollada por el alumno. Este ha de demostrar el trabajo autónomo realizado con la entrega de una serie de ejercicios completamente resueltos de forma autónoma, han de ser al menos 3 de cada uno de los temas de la materia, se entregarán en las fechas determinadas por el profesor en clase. El horario de tutorías para la realización de una atención personalizada al alumno estará expuesto en el tablón informativo de la asignatura.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prueba objetiva	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B28 B21 B20 B18 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B29 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Se plantean tres problemas o casos prácticos basados en el temario y bibliografía, el alumno dará respuesta numérica a cada uno de ellos; teniendo incluso que representar los resultados de forma gráfica. El computo sobre el total de la asignatura será de seis puntos [6 ptos.] El examen es individual, el incumplimiento de este requisito conllevará la expulsión y la aplicación de la normativa vigente. Los teléfonos móviles encendidos en el examen están terminantemente prohibidos. Durante el desarrollo del cuestionario teórico no se permitirá material de ningún tipo, más allá de bolígrafos, mientras que para la realización de la parte práctica se emplearán formulario, calculadora y material de dibujo. Cada ejercicio se contestará y calificará en un pliego DIN A3. Cada ejercicio se entregará independientemente, escrito con tinta indeleble y doblado en A4. El resultado se dará de forma que resulta claramente visible, indicando el valor numérico con la precisión y unidades correspondientes. Las partes no válidas deben ser claramente anuladas. Los pliegos de soluciones así como la hoja del enunciado llevarán escrito el nombre del alumno y su grupo para ser corregidas.	80
Prueba de respuesta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 B18 C1 C2 C3	Se valorará la exactitud en la contestación a diez preguntas sobre aspectos teórico prácticos con cuatro opciones, de las cuales una o más pueden ser correctas. En el enunciado del ejercicio se expresarán las condiciones de las respuestas erróneas. Se establece un mínimo de 5 puntos en esta prueba para superar el curso. Su computo sobre el total de la valoración de la asignatura será de dos puntos [2ptos.] No se permitirá material de ningún tipo, más allá de bolígrafos.	20

### Observaciones evaluación

Los criterios de corrección se adecuan a los derivados de la realidad profesional. Como criterio general los errores conceptuales se valorarán en función de su gravedad, pudiendo llegar a anular el ejercicio. También resulta relevante la comisión de un error numérico, dado que el ejercicio profesional busca resultados concretos. En este aspecto se señala que una equivocación de signo significa un error del 200%.

El aprobado se fija en una nota de cinco puntos sobre diez posibles. La publicación de las notas se realizará dentro de los plazos legalmente establecidos. En el listado de notas figurará el día y la hora de la revisión de exámenes que se realizará dentro de los plazos establecidos en la Normativa Académica de Evaluaciones, Calificaciones y Reclamaciones.

En la convocatoria de julio se podrán presentar la totalidad de alumnos matriculados en la asignatura. El aprobado se fija en cinco puntos sobre diez posibles de acuerdo con el siguiente desglose:

prueba respuesta múltiple: 2ptos

prueba objetiva: 6ptos

trabajos tutelados: 2ptos.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mataix, C (1970). Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Madrid. Editorial Harla</li> <li>- Varios (2008). Fundamentos Físicos de la Arquitectura I. Departamento de Tecnología de la Construcción. ETSAC</li> <li>- Freire Tellado, M. &amp; Muñoz Vidal, M (2007). Introducción a las condiciones Térmicas en Edificación . Departamento de Tecnología de la Construcción . UDC</li> <li>- Varios (). Código Técnico de la Edificación . Ministerio de Vivienda</li> <li>- Josse, R (). La acústica en la construcción. Editorial Gustavo Gili.</li> <li>- Guerrero, A (). Instalaciones eléctricas en las edificaciones. Editorial McGraw-Hill</li> <li>- Ramírez Vázquez, J (). Luminotecnia. Editorial Ceac</li> </ul>
---------------	---





<b>Complementaría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agüera Soriano (). Mecánica de fluidos. Editorial Ciencia y Distribución</li><li>- Giles, R. V (1982). Mecánica de fluidos e hidráulica. Editorial McGraw-Hill. Mexico</li><li>- López Hernández, E &amp; Muñoz Vidal, M (1994). Introducción a las instalaciones de edificación. Departamento de Tecnología de la Construcción. A Coruña</li><li>- Bueche, F. J (). Física para estudiantes de ciencias e ingeniería. Editorial McGraw-Hill.</li><li>- Manuel Margarida (). Aislamiento térmico. Editorial Etasa.</li><li>- Linares, J. &amp; Lloppis Regna (). Fundamentos de acústica. Universidad Politécnica de Valencia</li><li>- Augé, R. (). Curso de electricidad general. Editorial Paraninfo</li></ul>
-----------------------	---

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física 1/630G01008

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Proyectos 3/630G01011

Análisis Arquitectónico 1/630G01012

Geometría de la Forma Arquitectónica/630G01014

Historia del Arte/630G01015

### Asignaturas que continúan el temario

Estructuras 1/630G01019

### Otros comentarios

Para un adecuado seguimiento de la asignatura es necesario el dominio previo de los siguientes temas por parte del alumno: - Razonamiento Lógico. - Sistemas de unidades. - Geometría y Trigonometría. - Derivación e integración. - Resolución de sistemas de ecuaciones. - Introducción a los materiales de construcción.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías