



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Física para la Arquitectura 2	Código	630G02013	
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Aragon Fitera, Jorge	Correo electrónico	j.aragon@udc.es	
Profesorado	Aragon Fitera, Jorge Dominguez Diez, Javier Faustino Jaureguizar Ortiz De Zárate, Francisco Lamas Lopez, Valentin López César, Isaac	Correo electrónico	j.aragon@udc.es javier.dominguez@udc.es francisco.jaureguizar@udc.es valentin.lamas@udc.es isaac.lopez@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 pts): 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 pts): a celebrar en la fecha que determinen los organos rectores de la ETSAC. Dicho examen constará de una prueba de respuesta múltiple [2 pts.] y una prueba objetiva [6 pts.], 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:2pts, prueba objetiva:6pts, trabajos tutelados: 2pts.</p>			



Código	Competencias / Resultados del título
A8	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la termodinámica, acústica y óptica.
A9	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
A63	Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta
B10	Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos, en el marco del desarrollo sostenible
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
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
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedores
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 cultura de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
MECANICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA	A8	B1	C1
	A9	B2	C3
	A63	B3	C5
		B4	C6
		B5	C7
		B6	C8
		B10	



	A12 A49 A54	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B20 B28 B29	C3 C4 C6 C7 C8
ACUSTICA	A8 A9 A63	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B10	C1 C3 C5 C6 C7 C8
ELECTRICIDAD	A8 A9 A63	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B10	C1 C3 C5 C6 C7 C8
TEORÍA DE LA LUZ Y DEL COLOR	A8 A9 A63	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B10	C1 C3 C5 C6 C7 C8

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



Actividades iniciales	A8 A9 A63 B6 B6 B5 B5 B4 B4 B3 B2 B1 B1 B7 B10 B10 B29 C1 C3 C5 C6 C7 C8	2	1	3
Sesión magistral	A12 A49 A54	27	40.5	67.5
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B20 B28 C3 C4 C6 C7 C8	22	22	44
Prueba objetiva	B2 B3 B4 B6 B11 B12 B28 B29 C3 C6	5	0	5
Prueba de respuesta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 C3	1	0	1
Esquema	A49 A54 B1 B3 B4 B29	0	0.5	0.5
Glosario	B1 B3 B6 B7 B10 B11 B12	0	1	1
Trabajos tutelados	A12 A49 A54 B1 B2 B3 B4 B10 B11 B12 B28 B29	2	20	22
Lecturas	A12 A49 A54 B1	0	5	5
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
Actividades iniciales	Presentación sobre la asignatura, explicando su funcionamiento y objetivos.
Sesión magistral	Clases en las que el profesor expondrá en la pizarra o con medios audiovisuales parte de los contenidos teórico prácticos de la materia.
Solución de problemas	En clase de grupo reducido el profesor planteará una serie de casos prácticos que el alumno resolverá, de forma parcial o total, con la ayuda y consejo del profesor.
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.
Esquema	Breves introducciones en cada tema tratan de relacionar los contenidos dentro del mapa de conocimientos de la asignatura en la carrera a modo de esquema
Glosario	El alumno elabora una hoja resumen con definiciones, formulación y unidades físicas relacionadas con cada uno de los temas de la asignatura.
Trabajos tutelados	Los alumnos entregarán al profesor al menos cinco problemas resueltos de cada uno de los temas de la materia, han de ser realizados de forma individualizada y personalizada, se entregarán en papel formato A4 manuscrito. Servirán, junto con el cumplimiento de los requisitos de asistencia, para poder acceder a la nota complementaria de la asignatura.
Lecturas	El alumno selecciona y analiza ejercicios y/o teoría sobre mecánica en la bibliografía básica y complementaria señalada por los docentes en esta guía

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados Solución de problemas	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
Trabajos tutelados	A12 A49 A54 B1 B2 B3 B4 B10 B11 B12 B28 B29	Será necesario que el alumno plantee y resuelva de forma individualizada y personalizada al menos 3 ejercicios de los items descritos en el apartado de contenidos de la materia, que el profesor establecerá en tiempo y forma a lo largo del curso junto con su fecha límite de entrega. Será necesario que el alumno supere las pruebas de control individualizadas y planteacas por el profesor a lo largos del curso académico, sin previo aviso de la realización de las mismas. Estas pruebas de control podrán ser tanto teóricas como prácticas. Será necesario obtener un mínimo de 1 punto para poder presentarse a examen.	20
Prueba de respuesta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 C3	Se valorará la exactitud en la contestación a diez preguntas sobre aspectos teórico prácticos con cuatro opciones,de las cuales solo una es correcta. No restarán 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
Prueba objetiva	B2 B3 B4 B6 B11 B12 B28 B29 C3 C6	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.	60

Observaciones evaluación
--------------------------



Para conseguir una evaluación favorable el alumno ha de cumplimentar los diferentes partes de control de asistencia que se presenten, hasta alcanzar un mínimo del 80% del total.

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 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.

## 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>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augé, R. (). Curso de electricidad general. Editorial Paraninfo</li> <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> </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

&lt;p&gt;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.&lt;/p&gt;





(\*) 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