



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Física 2		Código	630G01013
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Sabin Díaz, Patricia	Correo electrónico	patricia.sabin@udc.es	
Profesorado	Aragon Fitera, Jorge	Correo electrónico	j.aragon@udc.es	
	Dominguez Diez, Javier Faustino		javier.dominguez@udc.es	
	Jaureguizar Ortiz De Zárate, Francisco		francisco.jaureguizar@udc.es	
	Lamas Lopez, Valentin		valentin.lamas@udc.es	
	López César, Isaac		isaac.lopez@udc.es	
	Sabin Díaz, Patricia		patricia.sabin@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia estrutúrase en parte teórica e parte práctica, esta impartida en grupo reducido. A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptárase a condicións pedagóxicas e de traballos tutelados especiais, así como as probas e exames de avaliación. Nas clases teóricas, o labor expositivo do profesor resulta predominante, aínda que o alumno participará de forma activa na súa desenvolvemento. Este labor complétase coa resolución por parte do alumno de diversos exercicios sobre os temas do programa propostos polo profesor durante as clases de prácticas. A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptárase a condicións pedagóxicas e de traballos tutelados especiais, así como as probas e exames de avaliación. Para o eficaz aproveitamento e superación da materia resulta imprescindible: A) ASISTENCIA A CLASE: O seguimento continuado das clases tanto teóricas como prácticas; de maneira que, para poder superar a materia, será necesario alcanzar un mínimo do 80% da asistencia total. B) TRABALLOS TUTELADOS(Máximo 2 ptos): Divídense en dous apartados AUTO EXERCICIOS: Será necesario que o alumno expor e resolva de forma individualizada polo menos 3 exercicios de cada un dos items descritos no apartado de contidos da materia. Formato de entrega déixase a criterio de cada profesor. PROBAS DE CONTROL : individualizadas e expostas polo profesor ao longo do curso académico sen previo aviso. Estes poden ser tanto teóricos como prácticos. Para realizar o EXAME FINAL será encenario obter polo menos un 1 neste apartado. C) EXAME FINAL (Máximo 8 ptos): a celebrar na data que determinen os organos reitores da ETSAC. Devandito exame constará dunha proba de resposta múltiple [2 ptos.] e unha proba obxectiva [6 ptos.], ocupando a súa realización un catro horas. O cumprimento simultáneo dos apartados A) e B) permitirá ao alumno a presentación ao exame así como a obtención de unha nota complementaria á do exame final. Na convocatoria de xullo poderanse presentar a totalidade de alumnos matriculados na materia independententemete de superar ou non os controis de asistencia. O aprobado fíxase en cinco puntos sobre dez posibles de acordo coa seguinte desagregación: proba resposta múltiple:2ptos, proba obxectiva:6ptos, traballos tutelados: 2ptos.			



Código	Competencias do título
A12	PROXECTO DE ACONDICIONAMENTO AMBIENTAL: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar solucións de acondicionamento ambiental, incluíndo o illamento térmico e acústico, o control climático, o rendemento enerxético e a iluminación natural, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A23	PROXECTO DE INSTALACIÓNS HIDRAÚLICAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de subministro, tratamento e evacuación de augas, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A24	PROXECTO DE INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS E ASOCIADAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar instalacións de transformación e subministro de electricidade, de comunicación audiovisual e de iluminación artificial, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A27	PROXECTO DE OBRA GROSA: aptitude ou capacidade para dimensionar, deseñar, programar e poñer en obra e integrar en edificios e conxuntos urbanos as solucións construtivas, encontros e remates dos sistemas de obra groma, pechamento, cuberta, e en detalle, e tamén para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A47	ECOLOXÍA E SOSTENIBILIDADE: comprensión ou coñecemento da responsabilidade do arquitecto respecto aos principios básicos de ecoloxía, de sostenibilidade e de conservación dos recursos e do medio ambiente na edificación, o urbanismo e a paisaxe.
A49	CIENCIAS DO MEDIO FÍSICO: comprensión ou coñecemento das bases de climatoloxía, xeomorfoloxía, xeoloxía, hidroloxía e edafoloxía precisas para abordar os estudos territoriais, urbanísticos e paisaxísticos.
A54	BASES DE FÍSICA AMBIENTAL: comprensión ou coñecemento dos principios de termodinámica, acústica e óptica necesarios para proporcionar aos edificios e espazos urbanos condicións pasivas de habitabilidade, illamento e protección.
A55	BASES DE FÍSICA DE FLUXOS: comprensión ou coñecemento dos principios de mecánica de fluídos, hidráulica, electricidade, electromagnetismo e luminotecnia necesarios para dotar os edificios e conxuntos urbanos de equipamento activo para o confort e a educación ambiental.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B8	Visión espacial.
B9	Creatividade.
B10	Sensibilidade estética.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Toma de decisións.
B13	Imaxinación.
B18	Razoamento crítico.
B20	Sensibilidade cara a temas medioambientais.
B21	Intuición mecánica.
B28	Comprensión numérica.
B29	Adaptación a novas situacións.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do 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	
ELECTRICIDADE	A12	B1	C3
	A24	B2	C4
	A27	B3	C7
	A47	B4	C8
	A55	B5	
		B6	
		B7	
		B11	
		B12	
		B28	
		B29	



TEORÍA DE LA LUZ E COR

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

Contidos	
Temas	Subtemas



MECANICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA

INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

PROPIEDADES DOS FLUÍDOS

HIDRÓSTÁTICA

INTRODUCCIÓN. PRESIÓN NUN PUNTO

PRINCIPIOS BÁSICOS

ECUACIÓN FUNDAMENTAL

PRESIÓNS SOBRE SUPERFICIES MERGULLADAS

PULO HIDROSTÁTICO

CENTRO DE PRESIÓNS

PRISMA DE PRESIÓNS

FUNDAMENTOS DO FLUXO DE FLUÍDOS

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓNS DO FLUXO

LINEAS, FÍOS E TUBOS DE CORRENTE

CAUDAL. ECUACIÓN DIMENSIONAL. UNIDADES

ENERXÍAS NUN FLUÍDO EN MOVEMENTO

TEOREMA DE BERNOULLI

FLUÍDO IDEAL

FLUÍDO REAL

POTENCIA HIDRÁULICA

MEDIDA DE FLUXO EN FLUÍDOS

FLUXOS DE FLUÍDOS EN TUBERIAS

INTRODUCCIÓN. FLUXOS LAMINAR E TURBULENTO

DISTRIBUCIÓN DE VELOCIDADES. CAPA LÍMITE

NÚMEROS ADIMENSIONASL. NÚMERO DE REYNOLDS

RESISTENCIA DE SUPERFICIE. PERDIDAS DE CARGA PRIMARIAS

ECUACIÓN XERAL

DIAGRAMA DE MOODY

PERDIDAS DE CARGA SECUNDARIAS

SISTEMA DE TUBERIAS EN SERIE, PARALELO E RAMIFICADAS. MALLAS

FLUXO EN CANLES ABERTAS

FORMULA DE CHEZY E MANNING

FORZAS DESENVOLVIDAS POR FLUÍDOS EN MOVEMENTO

PRINCIPIOS DE IMPULSO. CANTIDADE DE MOVEMENTO

FORZAS SOBRE CÓBADOS

GOLPE DE ARIETE

TRANSMISIÓN DA CALOR EN CERRAMENTOS REAIS

ACCIÓN COMBINADA DO TRES MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE CALOR

CONDICIONES DE INVERNO

INTRODUCCIÓN

TRANSMISIÓN DA CALOR A través de CERRAMENTOS OPACOS

DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS NO CERRAMENTO

TRANSMISIÓN DE CALOR DERIVADA DE INFILTRACIÓNS E VENTILACIÓN DAS LOCAIS

CONDICIÓNS DE VERÁN

INTRODUCCIÓN

TRANSMISIÓN DA CALOR A través de CERRAMENTOS OPACOS

INERCIÁ TÉRMICA DO CERRAMENTO

TRANSMISIÓN DE CALOR A través de CERRAMENTOS SEMITRANSARENTES



ACÚSTICA	O SON. CONCEPTOS FUNDAMENTAIS. FISIOLOXÍA AUDITIVA. ASPECTOS FÍSICOS DO SON. ILLAMENTO DO SON. AMORTIGUACIÓN DO SON. ACONDICIONAMENTO ACÚSTICO. SISTEMAS ABSORBENTES DE ENERXÍA SONORA. MATERIAIS ABSORBENTES DE ENERXÍA SONORA. ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. CTE -DB-HR
ELECTRICIDADE	INTRODUCCIÓN CARGA ELÉCTRICA LEI DE COULOMB CONCEPTO DE CAMPO ELÉCTRICO. LIÑAS DE FORZA POTENCIAL ELÉCTRICO. DIFERENZA DE POTENCIAL ELÉCTRICO CORRENTE ELÉCTRICA LEI DE OHM RESISTIVIDAD ENERXÍA NOS CIRCUÍTOS ELÉCTRICOS. POTENCIA ELÉCTRICA CORRENTE CONTINUA. CORRENTE ALTERNA. C. A. MONOFÁSICA. C. A. TRIFÁSICA REDES DE DISTRIBUCIÓN CARACTERÍSTICAS. TIPOS INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS DE BAIXA TENSIÓN ABASTECIMENTO EN BAIXA TENSIÓN A EDIFICIOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN
TEORÍA DA LUZ E DA COR	ILUMINACIÓN INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES HISTÓRICOS. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. CARACTERÍSTICAS. CLASIFICACIÓN. PROPAGACIÓN DA LUZ. PRINCIPIO DE HUYGENS-FRESNEL. REFLEXIÓN E REFRACCIÓN. MAGNITUDES FOTOMÉTRICAS. EFECTO PURKINJE MAGNITUDES LUMINOSAS FLUXO. INTENSIDADE. ILUMINANCIA. LUMINANCIA REFLECTANCIA, ABSORCIÓN E TRANSMITANCIA. LUZ E VISIÓN O OLLO HUMANO FACTORES DE RENDIMIENTO VISUAL DESLUMBRAMIENTO TEMPERATURA DE COR DA LUZ TEORÍA DA COR

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Actividades iniciais	A47 B1 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B29	2	1	3
Sesión maxistral	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55	27	40.5	67.5
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B18 B20 B21 B28 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	22	22	44
Proba obxectiva	B2 B3 B4 B6 B8 B11 B12 B18 B28 B29 C1 C2 C3 C6	5	0	5
Proba de resposta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 B18 C1 C2 C3	1	0	1
Esquemas	A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B1 B3 B4 B29	0	0.5	0.5
Glosario	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B18	0	1	1
Traballos tutelados	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B18 B28 B29	2	20	22
Lecturas	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B1	0	5	5
Atención personalizada		1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación sobre a materia, explicando o seu funcionamento e obxectivos.
Sesión maxistral	Clases nas que o profesor exporá na lousa ou con medios audiovisuais parte dos contidos teórico prácticos da materia. .
Solución de problemas	En clase de grupo reducido o profesor exporá unha serie de casos prácticos que o alumno resolverá, de forma parcial ou total, coa axuda e consello do profesor.
Proba obxectiva	Exporanse problemas numéricos e gráficos sobre os contidos da materia e a bibliografía de apoio. Servirá para avaliar o nivel de aprendizaxe por parte do alumno de aspectos prácticos da materia
Proba de resposta múltiple	Un test de resposta múltiple servirá para avaliar o nivel de aprendizaxe por parte do alumno de aspectos teórico prácticos da materia.
Esquemas	Breves introducións en cada tema tratan de relacionar os contidos dentro do mapa de coñecementos da materia na carreira a modo de esquema
Glosario	O alumno elabora unha folla resumen con definicións, formulación e unidades físicas relacionadas con cada un dos temas da materia.
Traballos tutelados	Os alumnos entregarán ao profesor polo menos cinco problemas resoltos de cada un dos temas da materia, han de ser realizados de forma individualizada e personalizada, entregaranse en papel formato A4 manuscrito. Servirán, xunto co cumprimento dos requisitos de asistencia, para poder acceder á nota complementaria da materia.
Lecturas	O alumno selecciona e analiza exercicios e/ou teoría sobre mecánica na bibliografía básica e complementaria sinalada polos docentes nesta guía

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Someterase a control de forma exhaustiva a asistencia e a actividade desenvolvida polo alumno. Leste ha de demostrar o traballo autónomo realizado coa entrega dunha serie de exercicios completamente resoltos de forma autónoma, han de ser polo menos 3 de cada un dos temas da materia, entregaranse nas datas determinadas polo profesor en clase. O horario de tutorías para a realización dunha atención personalizada ao alumno estará exposto no taboleiro informativo da materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B2 B3 B4 B6 B8 B11 B12 B18 B28 B29 C1 C2 C3 C6	Exponse tres problemas ou casos prácticos baseados no temario e bibliografía, o alumno dará resposta numérica a cada un deles; tendo mesmo que representar os resultados de forma gráfica. O computo sobre o total da materia será de seis puntos [6 pto.] O exame é individual, o incumprimento deste requisito levará a expulsión e a aplicación da normativa vixente. Os teléfonos móbiles acendidos no exame están terminantemente prohibidos. Durante o desenvolvemento do cuestionario teórico non se permitirá material de ningún tipo, máis aló de bolígrafos, mentres que para a realización da parte práctica empregaranse formulario, calculadora e material de debuxo. Cada exercicio contestarase e cualificará nun prego DIN A3. Cada exercicio entregarase independentemente, escrito con tinta indeleble e dobrado en A4. O resultado darase de forma que resulta claramente visible, indicando o valor numérico coa precisión e unidades correspondentes. As partes non válidas deben ser claramente anuladas. Os pregos de solucións así como a folia do enunciado levarán escrito o nome do alumno e o seu grupo para ser corrixisas.	60
Proba de resposta múltiple	B2 B3 B4 B6 B7 B12 B18 C1 C2 C3	Valorarase a exactitude na contestación a dez preguntas sobre aspectos teórico prácticos con catro opcións, das cales só unha é correcta. Non restarán as respostas erróneas. Establécese un mínimo de 5 puntos nesta proba para superar o curso. O seu computo sobre o total da valoración da materia será de dous puntos [2ptos.] Non se permitirá material de ningún tipo, máis aló de bolígrafos.	20
Traballos tutelados	A12 A23 A24 A27 A47 A49 A54 A55 B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B18 B28 B29	Será necesario que o alumno expor e resolva de forma individualizada e personalizada polo menos 3 exercicios dos items descritos no apartado de contidos da materia, que o profesor establecerá en tempo e forma ao longo do curso xunto coa súa data límite de entrega. Será necesario que o alumno supere as probas de control individualizadas e planteacas polo profesor ao longos do curso académico, sen previo aviso da realización das mesmas. Estas probas de control poderán ser tanto teóricas como prácticas. Será preciso obter un mínimo de 1 punto para presentarse a exame.	20

Observacións avaliación



Para conseguir unha avaliación favorable o alumno ha de cumprimentar os diferentes partes de control de asistencia que se presenten, ata alcanzar un mínimo do 80% do total.

Os criterios de corrección se adecuan aos derivados da realidade profesional. Como criterio xeral os erros conceptuais valoraranse en función da súa gravidade, podendo chegar a anular o exercicio. Tamén resulta relevante a comisión dun erro numérico, dado que o exercicio profesional busca resultados concretos. Neste aspecto sinálase que unha equivocación de signo significa un erro do 200%.

O aprobado fíxase nunha nota de cinco puntos sobre dez posibles. A publicación das notas realizarase dentro dos prazos legalmente establecidos.

Na listaxe de notas figurará o día e a hora da revisión de exames que se realizará dentro dos prazos establecidos na Normativa Académica de Avaliacións, Cualificacións e Reclamacións.

Na convocatoria de xullo poderanse presentar a totalidade de alumnos matriculados na materia independentementemete de superar ou non os controis de asistencia. O aprobado fíxase en cinco puntos sobre dez posibles de acordo coa seguinte desagregación:

proba resposta múltiple: 2ptos

proba obxectiva: 6ptos

traballos tutelados: 2ptos.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Mataix, C (1970). Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Madrid. Editorial Harla
- Varios (2008). Fundamentos Físicos de la Arquitectura I. Departamento de Tecnología de la Construcción. ETSAC
- Freire Tellado, M. & Muñoz Vidal, M (2007). Introducción a las condiciones Térmicas en Edificación . Departamento de Tecnología de la Construcción . UDC
- Varios (). Código Técnico de la Edificación . Ministerio de Vivienda
- Josse, R (). La acústica en la construcción. Editorial Gustavo Gili.
- Guerrero, A (). Instalaciones eléctricas en las edificaciones. Editorial McGraw-Hill
- Ramírez Vázquez, J (). Luminotecnia. Editorial Ceac

Bibliografía complementaria

- Agüera Soriano (). Mecánica de fluidos. Editorial Ciencia y Distribución
- Giles, R. V (1982). Mecánica de fluidos e hidráulica. Editorial McGraw-Hill. Mexico
- López Hernández, E & Muñoz Vidal, M (1994). Introducción a las instalaciones de edificación. Departamento de Tecnología de la Construcción. A Coruña
- Bueche, F. J (). Física para estudiantes de ciencias e ingeniería. Editorial McGraw-Hill.
- Manuel Margarida (). Aislamiento térmico. Editorial Etasa.
- Llinares, J. & Lloppis Regna (). Fundamentos de acústica. Universidad Politécnica de Valencia
- Augé, R. (). Curso de electricidad general. Editorial Paraninfo

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física 1/630G01008

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos 3/630G01011

Análise Arquitectónico 1/630G01012

Xeometría da Forma Arquitectónica/630G01014

Historia da Arte/630G01015

Materias que continúan o temario

Estruturas 1/630G01019

Observacións

Para un adecuado seguimento da materia é necesario o dominio previo dos seguintes temas por parte do alumno: - Razoamento Lóxico. - Sistemas de unidades. - Xeometría e Trigonometría. - Derivación e integración. - Resolución de sistemas de ecuacións. - Introduccion aos materiais de construción.



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías