

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA . CURSO 2012-2013
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT

Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código Course title and code	FÍSICA – 030 / 11 / 12
Nivel (Grado/Postgrado) Level of course (Undergraduate/ Postgraduate)	Plan no adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior (La titulación que sustituye a Arquitectura Técnica será Grado en Ingeniería de Edificación)
Plan de estudios en que se integra Programme in which is integrated	Arquitecto Técnico (Código Catálogo Titulaciones: 5D01). Plan 1977
Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa) Type of course (Compulsory/Elective)	Básica; plan no adaptado a LRU / LOU
Año en que se programa year of study	Primer curso. Asignatura anual en carrera de tres cursos académicos (proyecto y prácticas fin de carrera, incluidos)
Calendario (Semestre) Calendar (Semester)	Anual (24/9/2012 a 21/09/2013). Exámenes: Según calendario aprobado por Junta de Centro. Curso 2012-2013. Durante el curso 2012-2013 no se impartirá docencia de esta asignatura (como tampoco se impartió en los dos cursos anteriores, 2010-11 y 2011-12), ni de ninguna de las correspondientes a los cursos primero, segundo y tercero del Título de Arquitecto Técnico. Sólo habrá exámenes finales en las convocatorias de junio, septiembre y diciembre. Con carácter excepcional, este curso, como en los dos anteriores, habrá también dos exámenes parciales. Para más información, póngase en contacto con el coordinador de la asignatura, el profesor Jesús Andrés Sánchez Cazorla (jasanche@ugr.es), o con cualquiera de los profesores de la misma.
Créditos teóricos y prácticos Credits (theory and practics)	Créditos teóricos: 9 (LRU) / 9 (ECTS) Créditos prácticos: 6 (LRU) / 6 (ECTS) Plan no adaptado a LRU / LOU Créditos totales: 15 (LRU) / 15 (ECTS) (150 horas de docencia / presenciales)
Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS) Number of credits expressed as student workload (ECTS)	15 ECTS (1 ECTS= 25 horas de trabajo del estudiante) Ver más abajo actividades y horas de trabajo estimadas
Descriptor Descriptors	No se contemplan en el Plan de Estudios vigente, publicado en el BOE 7/2/77
Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias) Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences)	Comprender los fundamentos teóricos de la siguiente relación de materias, y saber y ser capaz de aplicarlos en la resolución de cuestiones y problemas en el contexto de la edificación: Estática del sólido rígido y de los sistemas de sólidos rígidos. Estatica y Dinámica de fluidos. Terminología. Acústica arquitectónica. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS: Conocer las relaciones existentes entre las distintas magnitudes físicas. Predecir razonadamente fenómenos naturales a partir de las leyes físicas que los gobiernan. Formular estimaciones cualitativas y cuantitativas. Valorar la incidencia de factores físicos sobre aspectos constructivos. Analizar críticamente procedimientos, datos y resultados. Elegir el modelo físico adecuado a cada problema y situación. Adquirir y procesar información científico-técnica. Desarrollar estrategias de resolución de problemas. Impulsar el desarrollo de actitudes científicas en el contexto profesional y socio-cultural. Desarrollar la habilidad de trabajo personal. Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y potenciar la capacidad de liderazgo. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Ser capaz de analizar y resolver los problemas y cuestiones relacionados con la materia de estudio.

Prerrequisitos y recomendaciones
Prerequisites and advises

Comprender el significado físico subyacente a las expresiones matemáticas de las leyes.
Expresar correctamente las ideas físicas en los términos propios del lenguaje científico y tecnológico.
Adquirir habilidad en el manejo y elaboración de gráficos, diagramas y tablas de datos.
Adquirir destreza en la realización del trabajo experimental.

Conocimientos previos: Nociones básicas de Física, en particular, de Mecánica; manejo de unidades del Sistema Internacional; nociones básicas de Matemáticas, en particular, de Trigonometría y Geometría, de Álgebra Vectorial y de Cálculo Diferencial e Integral.

Destrezas previas: Aplicación del razonamiento inductivo-deductivo.
La asignatura Física se imparte en Primer Curso de la Titulación de Arquitectura Técnica.

Corresponde a esta asignatura establecer los principios físicos sobre los que reposan multitud de técnicas y aplicaciones que el alumno estudiará en otras asignaturas de la carrera. Las conexiones más claras con otras asignaturas de la Titulación se establecen con *Estructuras Arquitectónicas I-II, Instalaciones y Cálculo y Álgebra*. También existen conexiones, aunque menos marcadas, con otras asignaturas, como *Materiales I y II, Estructuras Arquitectónicas III, Construcción I, etc.*

Contenidos/descriptores/palabras clave
Course contents/descriptors/key words

BLOQUES TEMÁTICOS

UNIDAD 1: FLUIDOS

Tema 1. Estática de Fluidos
Tema 2. Fenómenos superficiales en líquidos
Tema 3. Dinámica de Fluidos

UNIDAD 2: ACÚSTICA

Tema 4. Niveles y propagación del sonido
Tema 5. Acústica arquitectónica

UNIDAD 3: TERMOLOGÍA

Tema 6. Transmisión del calor y dilatación térmica

UNIDAD 4: ESTÁTICA

Tema 7. Introducción: Álgebra vectorial en el plano
Tema 8. Sistemas de fuerzas
Tema 9. Grados de libertad y ligaduras
Tema 10. Equilibrio del punto material y del sólido rígido
Tema 11. Armaduras planas
Tema 12. Vigas isostáticas

UNIDAD 5: GEOMETRÍA DE MASAS

Tema 13. Centroides de superficies planas
Tema 14. Momentos y producto de inercia de superficies planas

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1: FLUIDOS

Tema 1: Estática de Fluidos
Introducción
Densidad
Presión: Definición y propiedades
Variación de la presión con la profundidad
Presión atmosférica y presión manométrica
Principio de Pascal
Medida de la presión
Principio de Arquímedes y flotación

Tema 2: Fenómenos superficiales en líquidos

Introducción
Origen molecular de la tensión superficial
Coeficiente de tensión superficial
Flotación por tensión superficial
Mojado: Angulo de contacto
Capilaridad: Ley de Jurin

Tema 3: Dinámica de Fluidos

Introducción: Tipos de movimiento
Ecuación de continuidad: Caudal
Ecuación de Bernoulli
Viscosidad
Circulación de fluidos viscosos por tubos: Ecuación de Poiseuille

UNIDAD 2: ACÚSTICA

Tema 4: Niveles y propagación del sonido

Introducción: Conceptos de vibración y de onda. Definición del sonido: Onda sonora

Caracterización física del sonido

Velocidad del sonido

Frecuencia, longitud de onda y espectro sonoro

Tono puro: Frecuencia y longitud de onda

Sonido armónico: Espectro sonoro

Sonido complejo

Bandas de frecuencia: Octavas y tercios de octava

Algunos ruidos de interés

Magnitud del sonido

Presión, intensidad y potencia sonoras

El decibelio: Composición de niveles

Percepción del sonido: Sonoridad

Niveles acústicos: Medición

La escala de decibelios A

Nivel global

Nivel sonoro equivalente

Niveles percentiles

El Sonómetro

Propagación del sonido

Propagación en espacio libre

Reflexión, transmisión y absorción

Reflexión especular y difusión

Difracción

Tema 5: Acústica arquitectónica

Acondicionamiento acústico

Materiales absorbentes

Campos de sonido

Tiempo de reverberación

Aislamiento acústico

Parámetros de medida del aislamiento acústico

Aislamiento acústico de elementos mixtos

UNIDAD 3: TERMOLOGÍA

Tema 6: Transmisión del calor y dilatación térmica

Introducción

Temperatura, calor y energía interna

Mecanismos de transmisión del calor: Conducción, convección y radiación

Dilatación térmica

Dilatación lineal

Esfuerzos térmicos

Dilatación Cúbica

Transmisión del calor por conducción

Ley de Fourier. Conductividad térmica

Resistencia térmica. Resistencia térmica interna. Conductancia térmica

Resistencia térmica equivalente. Resistencias en serie. Resistencias en paralelo

Resistencia térmica total. Resistencias térmicas superficiales

Transmitancia térmica (Coeficiente de transmisión de calor de aire a aire)

Transmisión de calor por convección

Transmisión de calor por radiación.

Radiación electromagnética

Ley de Stefan-Boltzmann

Cuerpo negro. Ley de Kirchhoff

Ley de Newton del enfriamiento

Ley del desplazamiento de Wien

UNIDAD 4: ESTÁTICA

Tema 7: Introducción: Álgebra vectorial en el plano

Introducción

Vectores: Definición, tipos y componentes cartesianas

Operaciones con vectores libres

Tema 8: Sistemas de de fuerzas

Introducción: Leyes de Newton y concepto de fuerza

Momento de una fuerza respecto de un punto

Sistemas de fuerzas: Teorema fundamental

Sistema equilibrado

Sistemas equivalentes

Par de fuerzas

Reducción de un sistema de fuerzas

Equilibrado de un sistema de fuerzas

Tema 9: Grados de libertad y ligaduras

Grados de libertad y ligaduras

Tipos de sistemas según su número de grados de libertad

Ligaduras en sistemas planos

Tema 10: Equilibrio del punto material y del sólido rígido

Equilibrio del punto material: Diagrama de punto aislado

Equilibrio del sólido rígido: Diagrama de cuerpo aislado

Casos particulares.

Sólido en equilibrio sometido a sólo dos fuerzas.

Sólido en equilibrio sometido a sólo tres fuerzas

Tema 11: Armaduras planas

Introducción y definiciones

Tipos de armaduras

Relación entre el número de nudos y el de barras

Fuerzas en las barras

Resolución de una armadura

Definición

Método de los nudos

Definición del método

Nudos con condiciones especiales de carga

Diagrama de Maxwell-Cremona

Método de las secciones

Armaduras compuestas

Tema 12: Vigas isostáticas

Introducción

Fuerza cortante y momento flector

Cargas concentradas y distribuidas

Reacciones de las ligaduras

Determinación de la fuerza cortante y del momento flector

Relaciones entre la intensidad de carga, la fuerza cortante y el momento flector.

Diagramas de fuerza cortante y de momento flector

UNIDAD 5: GEOMETRÍA DE MASAS

Tema 13: Centroides de superficies planas

Introducción: Centro de masas y centro de gravedad

Centroide

Determinación del centroide mediante descomposición de superficies

Tema 14: Momentos y productos de inercia de superficies planas

Momentos y producto de inercia

Traslación de ejes. Teorema de Steiner

Momentos y producto de inercia de superficies compuestas

Giro de ejes. Ejes y momentos principales de inercia

Círculo de Mohr

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Reacciones en los apoyos de una viga en equilibrio
2. Equilibrio del sólido plano en su plano
3. Equilibrio de fuerzas concurrentes
4. Resultante de fuerzas concurrentes (eliminada)
5. Equilibrio de momentos sobre una barra
6. Equilibrio de momentos sobre un disco
7. Armaduras planas (eliminada)
8. Rozamiento (eliminada)
9. Principio de Arquímedes. Medida de densidades
10. Pérdida de carga en una tubería
11. Transmisión de calor en materiales de construcción
12. Dilatación térmica de sólidos
13. Medida de la Tensión Superficial por el método del anillo
14. Presión hidrostática
- A1 Aislamiento acústico
- A2 Acondicionamiento acústico
- A3 Niveles de inmisión y emisión
- A4 Ruido ambiental en fachadas

Bibliografía recomendada
Recommended reading

Fluidos y Termología

Textos de las presentaciones en clase correspondientes a los tres temas del bloque de Fluidos.

	<p>Texto de la presentación en clase del tema de Termología. D.C. Giancoli, <i>Física: Principios y aplicaciones</i>, Ed. Reverté. W.E. Gettys, F. J. Keller, M.J. Skove, <i>Física Clásica y Moderna</i>, Ed. Mc Graw-Hill. P.A. Tipler, <i>Física</i>, Ed. Reverté. F.W. Sears y M.W. Zemansky, <i>Física General</i>, Ed. Aguilar. CTE (Código Técnico de la Edificación) Documento Básico HE (Ahorro de energía).</p> <p>Acústica Textos de las presentaciones en clase correspondientes a los dos temas del bloque de Acústica. J. Llinares, A. Llopis, J. Sancho, <i>Acústica arquitectónica y urbanística</i>, Universidad Politécnica de Valencia 1996. A. Carrión Isbert, <i>Diseño acústico de espacios arquitectónicos</i>, Ediciones UPC. Barcelona, 1998. C. De la Colina, A. Moreno, <i>Acústica de la edificación</i>, UNED Fundación escuela de la Edificación, 1997. M. Recuero López, <i>Acústica arquitectónica aplicada</i>, Editorial Paraninfo. Madrid, 1999. CTE (Código Técnico de la Edificación) Documento Básico HR (Protección frente al ruido). NBE, CA-88, <i>Condiciones acústicas de los edificios</i>, 1997.</p> <p>Estática W. F. Riley y L.D. Sturges, <i>Ingeniería Mecánica. Estática</i>, Ed. Reverté, 1995. M. Vazquez y M. E. López, <i>Mecánica para ingenieros. Estática</i>, Ed. Copigraf, Madrid, 1995. F.B. Beer y Jr. Johnston, <i>Mecánica vectorial para ingenieros. Estática</i>, Ed. McGraw Hill, Madrid 1997. P. Ibañez y J.A. Sánchez, <i>Temas de Mecánica para Arquitectos Técnicos</i>, Granada, 1986. J.A. Sánchez, <i>Problemas resueltos de Estática</i>, Granada, 1986.</p>
<p>Métodos docentes Teaching methods</p>	<p>Como se ha comentado anteriormente, durante el curso 2012-2013 no se impartirá docencia de esta asignatura (como tampoco se impartió ya durante los cursos 2010-11 y 2011-12), ni de ninguna de las correspondientes a los cursos primero, segundo y tercero del Título de Arquitecto Técnico.</p> <p>Sólo habrá exámenes finales en las convocatorias de diciembre, junio y septiembre.</p> <p>Con carácter excepcional, este curso, como en el anterior, habrá también dos exámenes parciales.</p> <p>Para más información, póngase en contacto con el coordinador de la asignatura, el profesor Jesús Andrés Sánchez Cazorla (jasanche@ugr.es), o con cualquiera de los profesores de la misma.</p>
<p>Actividades y horas de trabajo estimadas Activities and estimated workload (hours) Tipo de evaluación y criterios de calificación Assessment methods</p>	<p>El profesor tendrá que proporcionar una calificación del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno o la alumna.</p> <p>-En los exámenes de las convocatorias ordinaria de junio y extraordinarias de septiembre y diciembre, el alumno deberá examinarse de toda la asignatura.</p> <p>EXAMEN FINAL DE JUNIO</p> <p>Constará de dos partes:</p> <p>E1-Examen de teoría, pequeños ejercicios teórico-prácticos y problemas relativos a</p>

Idioma usado en exámenes
Language of instruction
Enlaces a más información
Links to more information
Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías
Name of lecturer(s) and address for tutoring

todos los temas de la asignatura.

E2-Examen de prácticas relativo al conjunto de todas las prácticas de laboratorio.

-Si un alumno ha realizado y aprobado las prácticas ($CP \geq 5$) en cursos anteriores, estará exento de realizar el examen de prácticas E2.

CONVOCATORIA ORDINARIA DE JUNIO

La calificación final se establecerá de la siguiente forma:

90 %: Calificación de teoría y problemas (E1).

10 %: Calificación de prácticas (CP o E2).

Se aprobará la asignatura si la calificación final obtenida es igual o superior a 5.

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

Constarán de un examen con dos partes:

EX1-Examen de teoría, pequeños ejercicios teórico-prácticos y problemas relativos a todos los temas de la asignatura.

EX2-Examen de prácticas relativo al conjunto de todas las prácticas de laboratorio.

Si un alumno ha realizado y aprobado las prácticas ($CP \geq 5$) en cursos anteriores, estará exento de realizar el examen de prácticas EX2.

La calificación final se establecerá de la siguiente forma:

90 %: Calificación de teoría y problemas (EX1).

10 %: Calificación de prácticas (CP o EX2).

Se aprobará la asignatura si la calificación final obtenida es igual o superior a 5.

Español

ANTOLINO GALLEGO MOLINA

Correo electrónico: antolino@ugr.es

Despacho: Planta BAJA. ETSIE. Severo Ochoa s/n. Campus Fuentenueva.
18071 Granada

Teléfono: 958-249508

Tutorías:

Martes y Jueves: 11 – 14 h.

ANA BELÉN JÓDAR REYES

Correo electrónico: ajodar@ugr.es

Despacho: Planta BAJA. ETSIE. Severo Ochoa s/n. Campus Fuentenueva.
18071 Granada

Teléfono: 958-248857

Tutorías:

Lunes y Miércoles: 12:30 – 13:30 h.

Martes y Jueves: 11:30 – 13:30 h.

ANTONIO MARTIN RODRÍGUEZ

Correo electrónico: amartinr@ugr.es

Despacho: nº 28, Dpto. Física Aplicada, 1ª planta. Facultad de Ciencias.
Severo Ochoa s/n. Campus Fuentenueva. 18071 Granada

Teléfono: 958-240017

Tutorías:

Martes y Jueves : 8:30 – 10:15 h. y 12:30 - 13:45 h.

ARTURO MONCHO JORDÁ

Correo electrónico: moncho@ugr.es

Despacho: nº 2, Dpto. Física Aplicada, 1ª planta. Facultad de Ciencias.
Severo Ochoa s/n. Campus Fuentenueva. 19071 Granada

18071 Granada

Teléfono: 958-241000-extensión 20389

Tutorías:

Miércoles: 10 – 13 h.

Jueves: 16 – 19 h.

JESÚS ANDRÉS SÁNCHEZ CAZORLA

Correo electrónico: jasanche@ugr.es
Despacho: Planta quinta, Despacho 8. ETSIE. Severo Ochoa s/n. Campus
Fuentenueva. 18071 Granada
Teléfono: 958-243129
Tutorías:
Lunes, Martes y Miércoles: 12:30 – 14:30 h.

JUAN DE VICENTE ÁLVAREZ-MANZANEDA

Correo electrónico: jvicente@ugr.es
Despacho: Planta BAJA, Despacho 10. ETSIE. Severo Ochoa s/n. Campus
Fuentenueva.
18071 Granada
Teléfono: 958-240020
Tutorías:
Martes, Miércoles y Viernes: 12:30 – 14:30 h.

LUIS ZURITA HERRERA

Correo electrónico: l.zh@hotmail.es
Despacho: Planta BAJA. ETSIE. Severo Ochoa s/n. Campus Fuentenueva. 18071
Granada
Teléfono: 958-241000-extensión 20414
Tutorías:
Miércoles: 18 – 22 h.
Jueves: 18 – 20 h.
