Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

Fundamentos Físicos para la Ingeniería
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos Físicos para la Ingeniería	Código: 159141102

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Arquitectura Técnica**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Física
- Área/s de conocimiento:
  Física Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado en el Bachillerato las asignaturas de Física y Matemáticas

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LEOPOLDO LUIS MARTÍN RODRÍGUEZ

- Grupo: **T2, PA201, PE201 y PE202**

General
- Nombre: **LEOPOLDO LUIS**
- Apellido: **MARTÍN RODRÍGUEZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922 316 502 + 6566**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **lmartin@ull.es**
- Correo alternativo: **lmartin@ull.edu.es**
- Web: **https://lmartin.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	Despacho S5
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	18:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	Despacho S5

Observaciones: El horario de tutoria podrá sufrir alguna variación puntual que será debidamente comunicada. Se recomienda cocertar cita previa por email a lmartin@ull.edu.es. La tutoría podrá ser presencial u online. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo "xxxx@ull.edu.es".

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	Despacho S5
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	18:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	Despacho S5

Observaciones: El horario de tutoria podrá sufrir alguna variación puntual que será debidamente comunicada. Se recomienda cocertar cita previa por email a lmartin@ull.edu.es. La tutoría podrá ser presencial u online. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo "xxxx@ull.edu.es".

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Generales

CR1 - Mecánica. Electricidad.Magnetismo.Termodinámica.
B1 - Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masa, los principios y métodos de análisis del, comportamiento elástico del sólido.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Cálculo de centros de masa
1.1 Centro de masa de perfiles planos.
1.2 Centros de masa de perfiles compuestos.
1.3 Teoremas de Pappus-Guldin.

Tema 2: Cálculo de momentos de segundo orden
2.1 Momentos de segundo orden de perfiles planos.
2.2 Teorema de Steiner.
2.3 Momentos de segundo orden de perfiles compuestos.
2.4 Momentos de segundo orden en ejes rotados.
2.5 Ejes y momentos principales.

Tema 3: Equilibrio de sólidos rígidos
3.1 Fuerzas y momentos.
3.2 Ecuaciones de equilibrio de un sólido rígido.
3.3 Reacciones en los apoyos. Diagrama de sólido libre.
3.4 Equilibrio de sólidos rígidos compuestos.
3.5 Equilibrio de armaduras: método de nudos y de secciones.

Tema 4: Fuerzas internas en vigas isostáticas
4.1 Distribuciones continuas de carga.
4.2 Fuerzas internas en elementos mecánicos.
4.3 Diagramas de fuerza cortante y momento flector.

Tema 5: Dilatación térmica
5.1 Escalas termométricas.
5.2 Dilatación térmica de sólidos.
5.3 Esfuerzos térmicos.

Tema 6: Corriente eléctrica.
6.1 Intensidad de corriente, diferencia de potencial y fuerza electromotriz.
6.2 Resistencia eléctrica y ley de Ohm. Asociaciones de resistencias.
6.3 Leyes de Kirchhoff.
6.4 Potencia disipada por un circuito.

Tema 7: Interacción magnética

7.1 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento.
7.2 Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica.
7.3 Campo magnético de una corriente rectilínea.
7.4 Fuerzas entre corrientes.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases teóricas y clases prácticas en grupo grande
Las clases de esta asignatura no son estrictamente de teoría o de problemas (clases teóricas o clases prácticas), sino que en ellas, la metodología que se sigue consiste en realizar exposiciones teóricas concisas, seguidas de la resolución de ejercicios que ilustran los contenidos teóricos explicados, la aplicación de las hipótesis con las que se trabaja y la metodología seguida en la resolución. El método de enseñanza seguido en la asignatura consiste en el aprendizaje basado en la resolución de problemas.

Por consiguiente, la asignación del cronograma muestra la estimación temporal del tipo de actividad sin que esto signifique que existan días específicos para teoría o resolución de problemas.

Clases practicas en grupo pequeño
En estas clases prácticas se realiza un trabajo de atención más personalizada y el docente puede evaluar las dificultades concretas de cada estudiante. De esta manera se realiza un seguimiento continuo de la evolución del estudiante en cuanto a su aprendizaje y por otra parte, permite analizar el grado de asimilación de los conceptos ya explicados.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[B1], [CR1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	72,00	0,00	72,0	[B1], [CR1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	22,00	22,0	[B1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	98,00	98,0	[B1]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CR1]

Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CR1]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática F. P. Beer, E. R. Johnston and J. T. deWolf Ed. McGraw-Hill

- Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 1 y 2, (6 edición) P. Tipler y G. Mosca.Ed. Reverté

- Estática. W. F. Riley and L. D. Struges. Ed. Reverté

Bibliografía Complementaria

- Física Universitaria. Vol. 1 y 2, (12 edición) Sears, Zemansky, Young y Freedman.Ed. Pearson

- Física. Vol II: Campos y Ondas Marcelo Alonso y Edward Finn Fondo Educativo Interamericano

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Evaluación continua.

Consistirá en tres exámenes parciales, que cubrirán los tres bloques en los que se divide la asignatura, y serán eliminatorios de materia si la nota es superior a 5. Se guardará la nota para las convocatorias del curso actual. Si en los tres parciales la nota es superior a 5, la calificación final será la nota media de los parciales. Si alguno de los parciales tiene una calificación inferior a 5 (suspenso), no se hará media. Dichos parciales podrán recuperarse en el examen final en las fechas de las convocatorias oficiales. De no presentarse a la recuperación, la calificación será NO PRESENTADO.

Si se desea subir la nota de alguno de los parciales, se podrá hacer en el examen final en las fechas de las convocatorias oficiales. En este caso es necesario avisar de esta intención en el plazo que se establezca, la nota más reciente será la nota válida.

Evaluación alternativa

La calificación de los estudiantes que no opten a la evaluación continua o no aprueben la misma, será la calificación del examen final en las fechas de las convocatorias oficiales.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[B1], [CR1]	Resolución correcta y debidamente justificada de los ejercicios planteados en los parciales o en los exámenes de convocatoria.	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

• Saber plantear y resolver ejercicios de geometría de masas de figuras planas.
• Conocer y comprender los fundamentos de la Estática para analizar el equilibrio de estructuras de interés en la edificación.
• Conocer las consecuencias que las variaciones de temperatura tienen sobre elementos estructurales sencillos y calcular sus efectos.
• Ser capaz de analizar circuitos de corriente continua. Conocer los efectos de los campos magnéticos sobre las corrientes eléctricas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 2:	TEMAS 1 - 2	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	TEMA 2	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 4:	TEMA 3	Teoria - Problemas - Parcial 1	6.00	8.00	14.00
Semana 5:	TEMA 3	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 6:	TEMA 3	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 7:	TEMA 4	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 8:	TEMA 4	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00

Semana 9:	TEMA 4	Teoria - Problemas - Parcial 2	6.00	8.00	14.00
Semana 10:	TEMA 5	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 11:	TEMA 5	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 12:	TEMA 6	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 13:	TEMA 6	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 14:	TEMA 7	Teoria - Problemas	6.00	8.00	14.00
Semana 15:	TEMA 7	Teoria - Problemas - Parcial 3	6.00	8.00	14.00
Semana 16 a 18:	Preparación de exámenes	Preparación	0.00	15.00	15.00
		Total	90.00	135.00	225.00