



## Grado en Ingeniería Civil 28703 - Física general

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 6.0

### Información básica

#### Profesores

- Maria Sagrario Embid Lopez -
- Mariano Diez Ortiz -

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Conocimientos de Física y Matemáticas a nivel de bachillerato.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

— **Actividades genéricas presenciales:**

- **Clases teóricas:** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Clases prácticas:** Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- **Prácticas de laboratorio:** Los alumnos serán divididos en varios grupos de no más de 20 alumnos/as, estando tutorizados por el profesor.

El horario semanal de la asignatura está publicado en la página web: [www.eupla.unizar.es](http://www.eupla.unizar.es).

Las fechas más significativas se encuentran recogidas en el siguiente cronograma orientativo, pudiendo variar en función del desarrollo de la actividad lectiva.

| Actividad        | Semana lectiva |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|                  | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Prueba bloque 1  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Prueba bloque 2  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Trabajo bloque 3 |                |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

P: propuesta de trabajos      E: entrega de trabajos

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examen.html>.

Las pruebas evaluatorias escritas estarán relacionadas con los temas siguientes:

— **Prueba 1:** Bloque 1.

— **Prueba 2:** Bloque 2.

---

## Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:** Analizar y conocer las estructuras.

**1:** Resolución de problemas de estructuras.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura de Física General, forma parte del Grado en Ingeniería Civil que imparte la EUPLA. Se trata de una asignatura de primer curso, ubicada en el primer semestre y catalogada dentro del módulo de formación básica, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.

Leyes de Newton, estática y dinámica de fluidos, termodinámica, cinemática, dinámica de una partícula, dinámica del sólido rígido, ondas, resonancia y acústica.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Tener conocimientos físicos para aplicarlos a otras asignaturas y en la profesión.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

**1:** Capacidad de organización y planificación.

**1:** Capacidad para la resolución de problemas.

**1:** Capacidad para tomar decisiones.

- 1:** Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.
- 1:** Capacidad de análisis y síntesis.
- 1:** Capacidad de gestión de la información.
- 1:** Capacidad para trabajar en equipo.
- 1:** Capacidad para el razonamiento crítico.
- 1:** Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- 1:** Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- 1:** Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
- 1:** Aptitud de liderazgo.
- 1:** Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
- 1:** Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
- 1:** Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
- 1:** Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.
- 1:** Capacidad para el aprendizaje autónomo.
- 1:** 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.
- 1:** 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 resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- 1:** 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.
- 1:** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 1:** Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 1:** Conocer y comprender el respeto de los derechos fundamentales, a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, la accesibilidad universal para personas con discapacidad, y el respeto a los valores propios de la cultura de la paz y los valores democráticos.
- 1:** Fomentar el emprendimiento.

**1:** Conocimientos en tecnologías de la información y la comunicación.

**1:** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El alumno adquiere conocimientos científicos de física para que los pueda utilizar en otras disciplinas.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:** Sistema de evaluación continua.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Actividades individuales en clase.**
- **Prácticas de laboratorio.**
- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos.**
- **Pruebas evaluatorias escritas.**

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación continua de la asignatura.

| <b>Actividad de evaluación</b>                        | <b>Ponderación</b> |
|---|--------------------|
| Actividades individuales en clase                     | 10 %               |
| Prácticas de laboratorio                              | 15 %               |
| Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos | 15 %               |
| Pruebas evaluatorias escritas                         | 60 %               |

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación continua, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %. En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (prueba global de evaluación), por otro lado el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación final, en primera convocatoria, para subir nota pero nunca para bajar.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

- **Actividades individuales en clase.**
- **Prácticas de laboratorio.**
- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos.**
- **Pruebas evaluatorias escritas.**

● **Prueba 1:** Bloque 1.

● **Prueba 2:** Bloque 2.

**2:**

Prueba global de evaluación final.

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido participe de dicha metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global de evaluación final tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias, debiéndose realizar mediante actividades más objetivas si cabe.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Prácticas de laboratorio:** Se tendrán que llevar a cabo integradas dentro del horario de la evaluación continua. Si esto no fuera posible se podrán realizar en horario especial de laboratorio a concretar durante el semestre. De igual forma contribuirán con un 15 % a la nota final de la evaluación.

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual, siendo entregadas en la fecha fijada al efecto. Dicha actividad contribuirá con un 15 % a la nota final de la asignatura.

— **Examen escrito:** Debido al tipo de asignatura, con problemas de mediana complejidad y tiempos de resolución razonables, el tipo de prueba más adecuada es la que consiste en la resolución de ejercicios de aplicación teórica y/o práctica de similares características a los resueltos durante el desarrollo convencional de la asignatura, llevados a cabo durante un periodo de tiempo de tres horas. Dicha prueba será única con ejercicios representativos de los temas, contribuyendo con un 70 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación final de la asignatura.

| Actividad de evaluación                               | Ponderación |
|---|-------------|
| Prácticas en el laboratorio                           | 15 %        |
| Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos | 15 %        |
| Examen escrito  | 70 %        |

Se habrá superado la asignatura en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua, pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas de evaluación escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación final, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.

Todas las actividades contempladas en la prueba global de evaluación final, a excepción del examen escrito, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades de la prueba global de evaluación final son:

— **Prácticas de laboratorio.**

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos.**

— **Examen escrito.**

---

## Actividades y recursos

---

## Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.
- Seminarios.
- Prácticas de laboratorio.
- Tutorías grupales.
- Tutorías individuales.

## Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

## Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

## Contenidos

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje.

- 1: Contenidos teóricos.

|                 |                 |  |
|-----------------|-----------------|--|
| <b>Bloque 1</b> | Temario         | <b>Sistemas de fuerzas y equilibrio.</b>                         |
|                 | Guía de estudio | .  |
| <b>Bloque 2</b> | Temario         | <b>Análisis estructural I:</b> Armaduras, entramados y máquinas. |
|                 | Guía de estudio | .  |
|                 | Temario         | <b>Análisis estructural II:</b> Vigas y cables.                  |
|                 | Guía de estudio | .  |

## Recursos

### Materiales

| Material  | Soporte                  |
|---|--------------------------|
| Apuntes<br>Transparencias resumen<br>Lecturas de interés<br>Casos a estudio<br>Problemas<br>Propuesta de trabajos | Papel/repositorio moodle |

## Bibliografía

## **Bibliografía**

Además del propio texto específico de la asignatura publicado al efecto, confeccionado expresamente por el profesor, se tendrá en cuenta la siguiente bibliografía básica y complementaria, para consulta del alumno/a.

|   |
|---|
| <b>Bibliografía básica</b>  |
| Riley, W.F.; Sturges, L.D. Estática. Editorial Reverté.                           |
| Beer, P.; Russell, E. Mecánica vectorial para ingenieros. Editorial Mc Graw Hill. |
| Redford/Fowler. Estática. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.                |
| Merian, J. L. Estática. Editorial Reverté.  |
| Pytel, A.; Kiusalaas, J. Estática. Internacional Thomson editores.                |
| Belmar/Garmendia/Llinares. Estática. Universidad Politécnica de Valencia.         |

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**