

Física I: Mecánica

A decorative graphic consisting of a solid green horizontal bar that spans the width of the slide. Below this bar, on the right side, there are several horizontal lines of varying lengths and colors, including shades of green and white, creating a layered, stepped effect.



Información básica sobre la asignatura

Grupo 10

- **Grado:** Grado en edificación.
- **Asignatura:** Física I: Mecánica.
- **Tipo:** Troncal. Segundo cuatrimestre. Curso 1º.
- **Créditos ECTS:** 6 (26 h. clases teórico-prácticas, 26 h. clases prácticas en aula y 8 h. prácticas de laboratorio).
- **Coordinadora:** Sheila López Rosa (slopezrosa@us.es).
- **Programa de la asignatura y proyecto docente:**
<https://sevius4.us.es/?PyP=LISTA>
- **Página web de la asignatura:** edifisica.us.es/fi/
- **Calendario académico curso 2023/2024:** [Calendario ETSIE](#)

Clave documentos: FF90125

Grupo 10

- **Profesores:**

- **Clases teórico-prácticas (TP):** Sheila López Rosa (slopezrosa@us.es).
- **Clases prácticas en aula (PA):** María Villa Alfageme (mvilla@us.es), Helena Moreno González (helena@us.es)

- **Horario de clases:**

- **Clases teórico-prácticas:** miércoles 16:00-18:00h. Aula 1.1
- **Clases prácticas en aula:** lunes 16:00-18:00h. Aulas 1.3 y 2.2B.

- **Prácticas de laboratorio:**

4 sesiones los días 6, 8, 20 y 22 de mayo en horario de clase.

- **Horario de tutorías(telemáticas):**

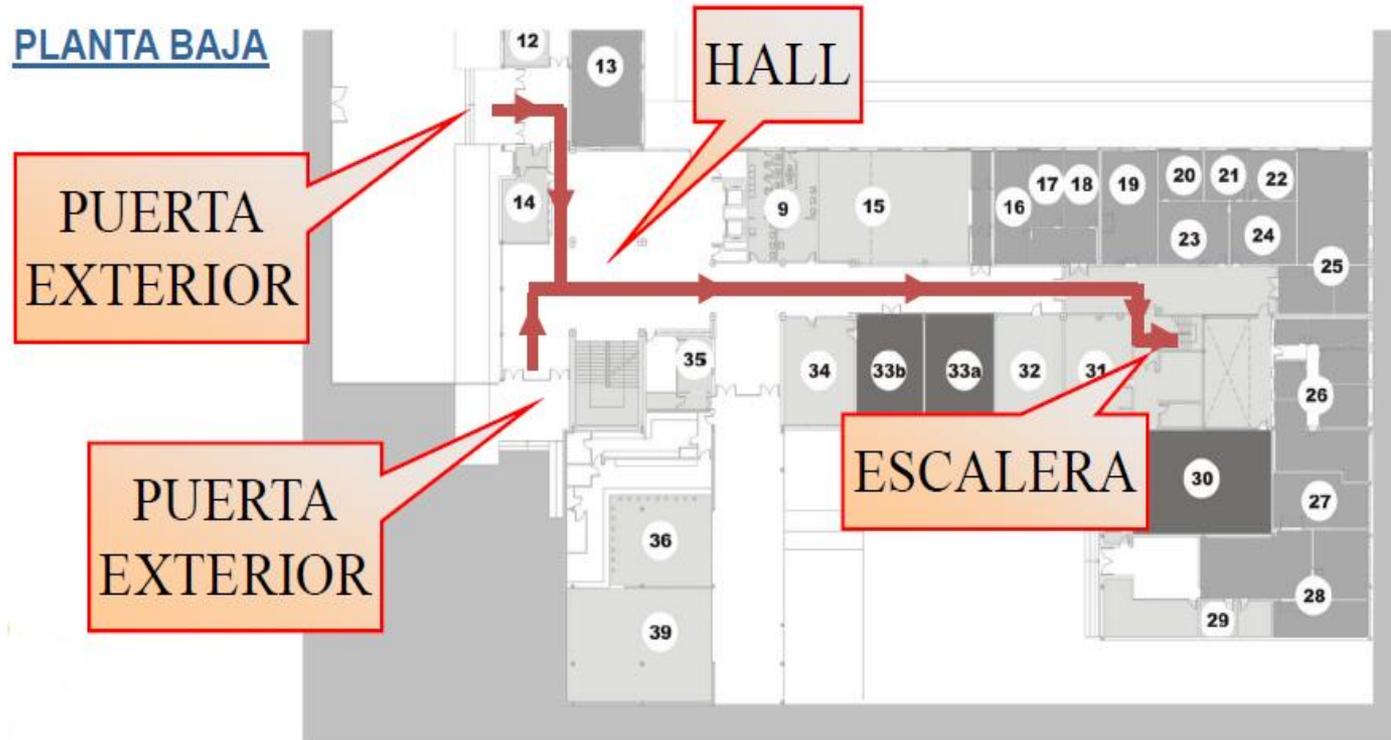
- **Sheila López Rosa:** martes de 11:30-14:00h, miércoles de 11:30-14:00h y de 15:00-16:00h. [Tutorías en Class Collaborate Ultra \(Prof. Sheila López\)](#)
- **Helena Moreno González:** martes y jueves de 10:30-13:30h. [Tutorías en Class Collaborate Ultra \(Prof. Helena Moreno\)](#)
- **María Villa Alfageme:** lunes de 12:30-15:30h, miércoles de 10:30-13:30h.

Grupo 10

¿Dónde encontrar a los profesores?

Despachos de los profesores de la asignatura.

PLANTA BAJA

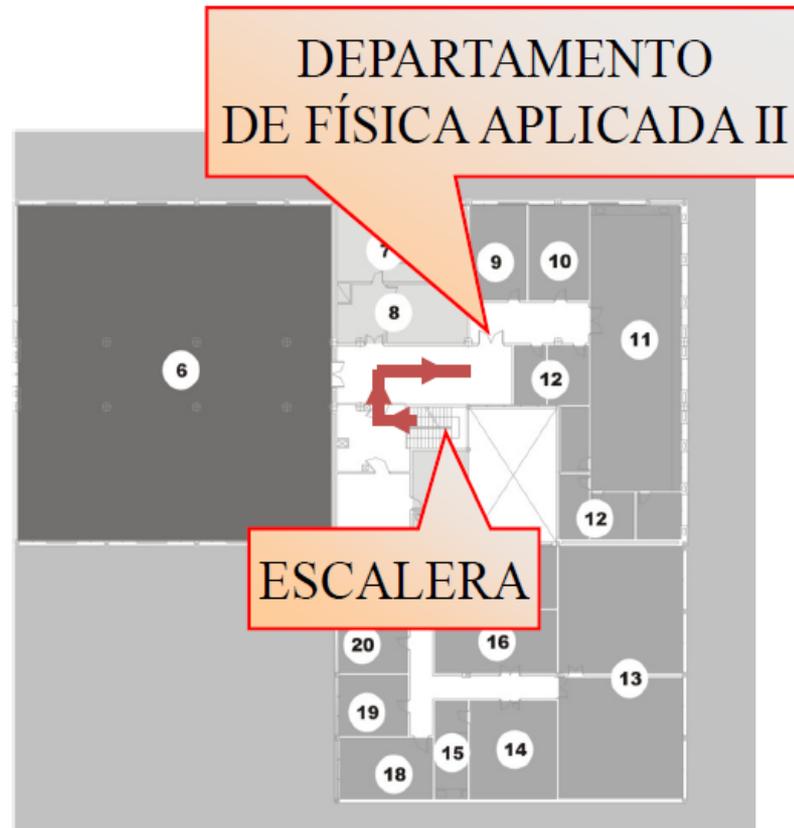


Grupo 10

¿Dónde encontrar a los profesores?

Despachos de los profesores de la asignatura.

SEGUNDA PLANTA



Grupo 10

¿Dónde encontrar a los profesores?

ADÁN CABELLO

MANUEL J. ESPÍN

AGUSTÍN FERNÁNDEZ

MIGUEL GALINDO

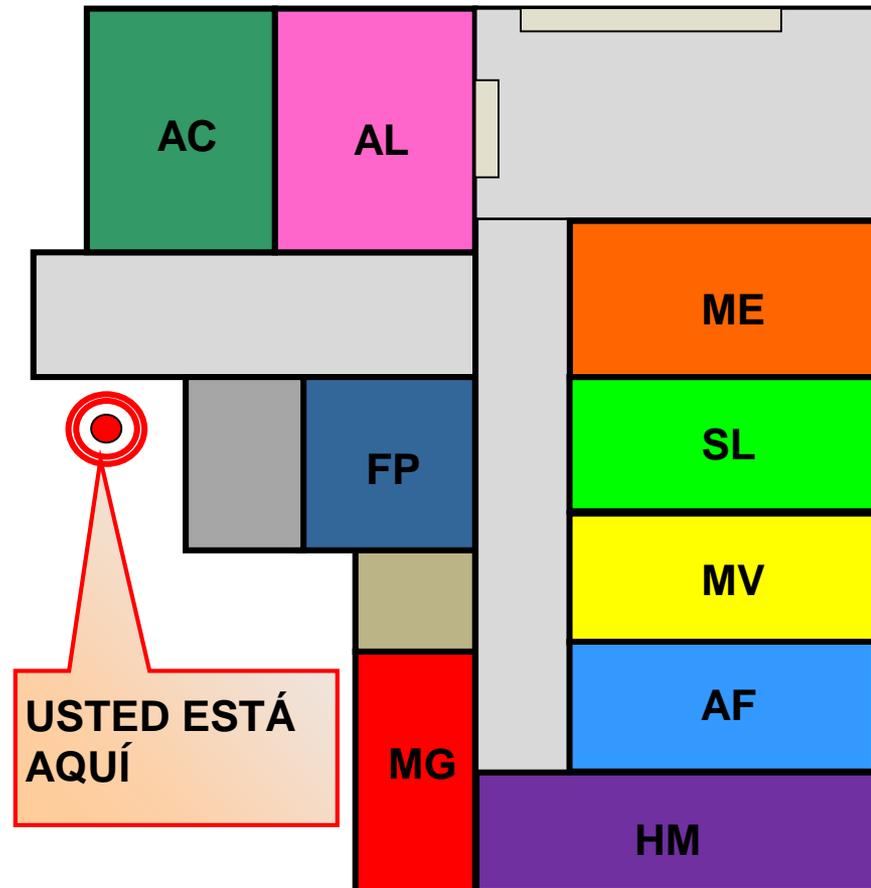
SHEILA LÓPEZ

ANTONIO LÓPEZ

HELENA MORENO

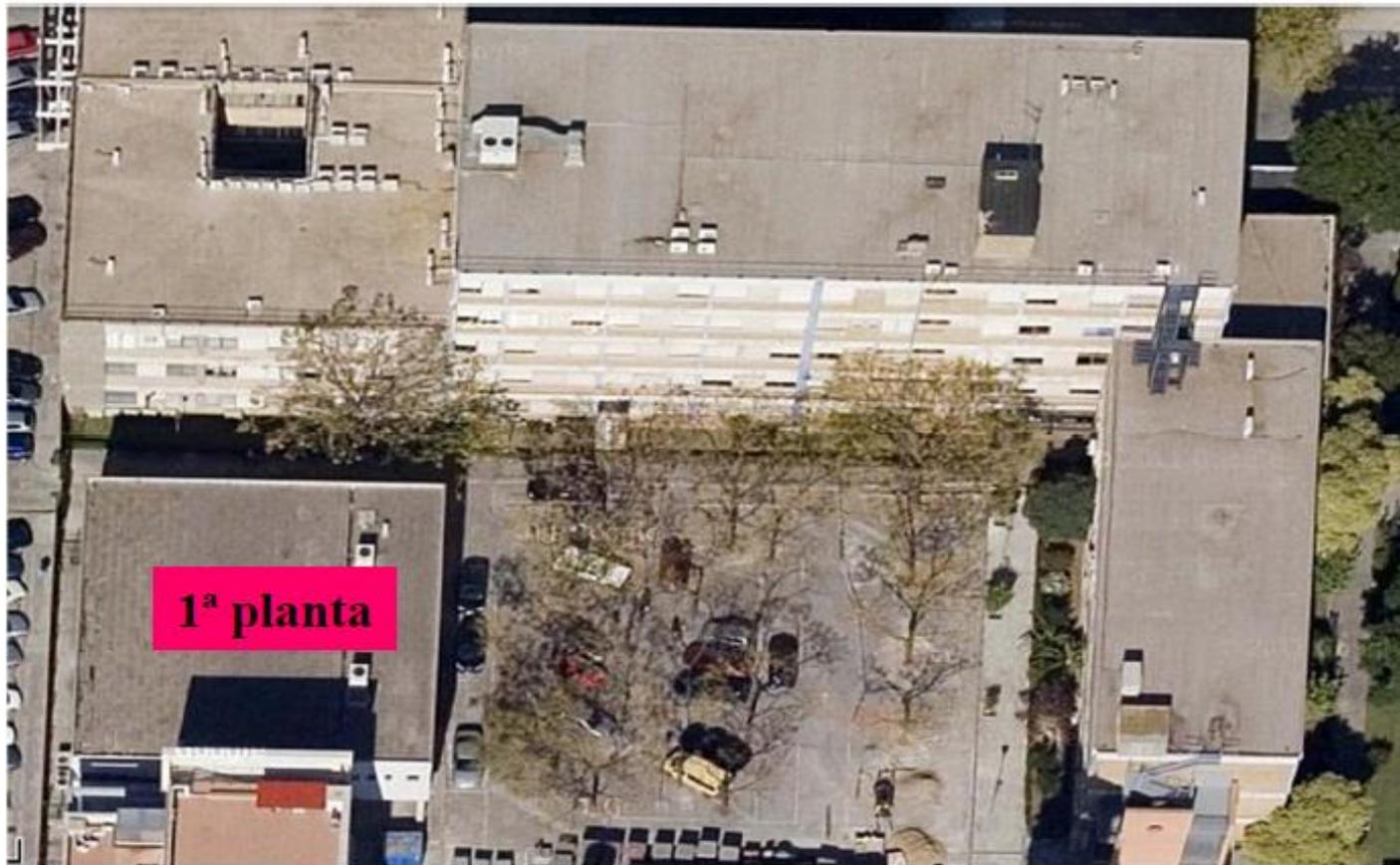
FRANCISCO PONTIGA

MARÍA VILLA



Grupo 10

¿Dónde encontrar el laboratorio de prácticas?





Resumen del contenido del proyecto docente

Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias transversales/genéricas

Resultados de aprendizaje

B01. 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.

B01. Que los estudiantes demuestren conocer y comprender todos los conceptos proporcionados por la asignatura

B02. 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.

B02. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura a situaciones prácticas relativas a la edificación, reconociendo los problemas que se presentan y siendo capaces de resolverlos.

B03. 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

B03. Que los estudiantes sean capaces de emitir conclusiones a partir de los datos proporcionados en su área de estudio y que incluyan aquellos aspectos sociales, científicos o éticos relacionados con la actividad profesional.

B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

B04. Que los estudiantes demuestren que saben transmitir los conocimientos que han adquirido.

B05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

B05. Que los estudiantes sean capaces de emprender estudios de posgrado a partir de los conocimientos adquiridos

G02. Capacidad para la resolución de problemas.

G02. Que los estudiantes sean capaces de identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema, para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

G08. Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítica

G08. Que los estudiantes sepan examinar y enjuiciar los temas tratados a través de procesos analíticos y deductivos, así como analizar su propia actuación utilizando los mismos criterios

Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias específicas	Resultados de aprendizaje
<p>E03. Conocimiento aplicado de los principios de la Mecánica General, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.</p>	E03a. Que los estudiantes sepan describir y explicar los principios y métodos de análisis de las condiciones de equilibrio del punto material y del sólido rígido plano.
	E03b. Que los estudiantes sepan analizar y resolver problemas de estática del punto material y del sólido rígido plano.
	E03c. Que los estudiantes sepan describir y explicar los métodos de análisis de equilibrio de sistemas estructurales planos en la edificación.
	E03d. Que los estudiantes sepan analizar y resolver problemas de estática de sistemas estructurales en la edificación.
	E03e. Que los estudiantes sepan describir y explicar los principios y métodos de análisis de los esfuerzos en elementos estructurales de la edificación.
	E03f. Que los estudiantes sepan aplicar los métodos de determinación de esfuerzos en elementos estructurales de la edificación.
	E03g. Que los estudiantes sepan describir y explicar las propiedades máxicas e inerciales de líneas y superficies planas (geometría de masas en el plano).
	E03h. Que los estudiantes sepan analizar y resolver problemas de geometría de masas en el plano.
	E03i. Que los estudiantes sepan describir y explicar los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.
	E03j. Que los estudiantes sepan analizar y resolver problemas de comportamiento elástico de sólidos.

Programa de la asignatura

Tema 1: Conceptos y principios fundamentales.

Tema 2: Fuerzas aplicadas a un sólido rígido. Reducción.

Tema 3: Fuerzas paralelas. Fuerzas distribuidas.

Tema 4: Estática del sólido rígido.

Tema 5: Estática de sistemas de sólidos rígidos. Acciones sobre una sección.

Tema 6: Estática del sólido elástico.

Principios de mecánica.

Estática de los sistemas estructurales.

Análisis del sólido rígido elástico y geometría de masas.

Bibliografía

Se puede encontrar en la biblioteca (1ª planta ETSA)

- Mecánica vectorial para ingenieros. Estática.
F.P. Beer y E.R. Johnston.
McGraw-Hill.
- Mecánica para ingeniería. Estática.
A. Bedford y W. Fowler.
Prentice Hall.
- Mecánica vectorial para ingenieros. Estática.
R.C. Hibbeler.
Pearson Education de México.
- Ingeniería mecánica. Estática.
W.F. Riley y L.D. Sturges.
Reverté.
- Mecánica para ingenieros: estática y dinámica.
M. Vázquez-Fernández y E. López.
Universidad Politécnica de Madrid.
- Curso de Física Aplicada. Estática.
F. Belmar, A. Garmendia y J Llinares.
Universidad Politécnica de Valencia.

Desarrollo de la asignatura

- **Clases teóricas-prácticas (TP):**

- Se explicarán los **conceptos fundamentales** del temario.
- La **materia a evaluar** es **toda** la contenida en los **apuntes** de la asignatura.
- **Algunos aspectos** de la materia **NO** se **explicarán** en clase: El alumno deberá trabajarlos por su cuenta resolviendo las posibles dudas en tutoría.
- Se resolverán **cuestiones tipo test** similares a las de las pruebas de evaluación.

- **Clases prácticas en aula (PA):**

- El alumno **resolverá** de **forma autónoma**, ejercicios seleccionados de entre los propuestos en los apuntes y/o exámenes anteriores.
- Los problemas que no se resuelvan en clase quedarán como material de trabajo para el alumno.

Desarrollo de la asignatura

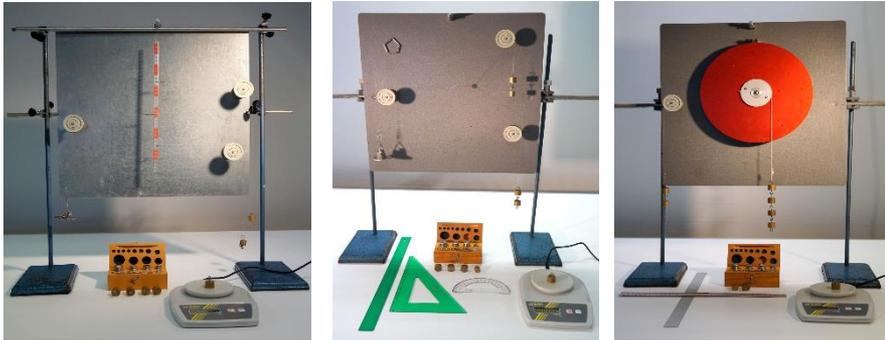
- **Prácticas de laboratorio**

- **Cuatro sesiones** de laboratorio de **2 horas** de duración.
- **Ser puntuales** con la hora de comienzo del turno de prácticas. **No se permitirá el acceso** al laboratorio con **más de 5 minutos de retraso**.
- Acudir al laboratorio con **todos los guiones** de prácticas (**no se podrá entrar al laboratorio sin ellos**), calculadora, lápiz y regla.
- **Realizar** la práctica de forma autónoma, por lo que es imprescindible haber **leído previamente** el guion de prácticas.
- **Entregar** la **hoja de respuestas** (incluida al final del guion de prácticas), así como las **gráficas** y **cálculos** correspondientes **al final** de la sesión de prácticas.

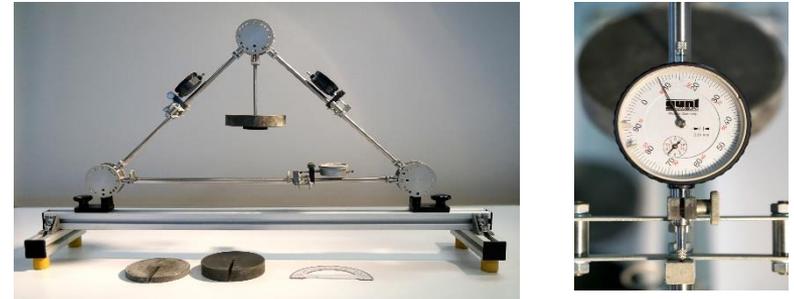
Desarrollo de la asignatura

- Prácticas de laboratorio

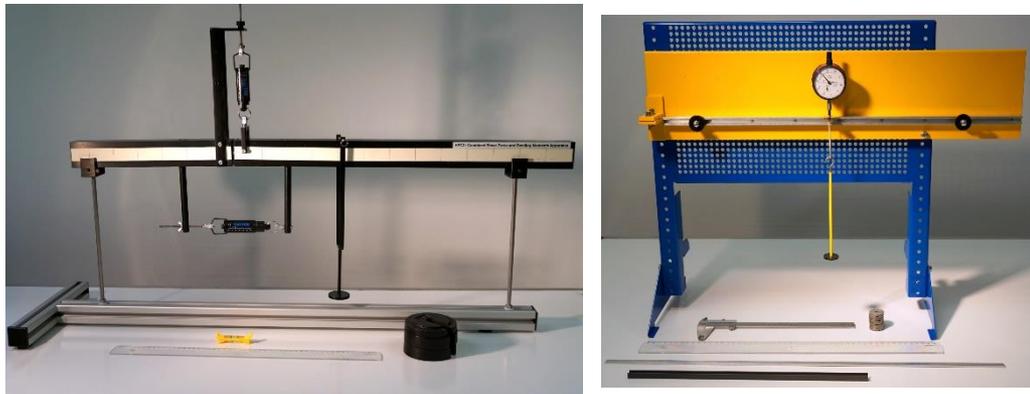
Práctica 1: Estática en el plano



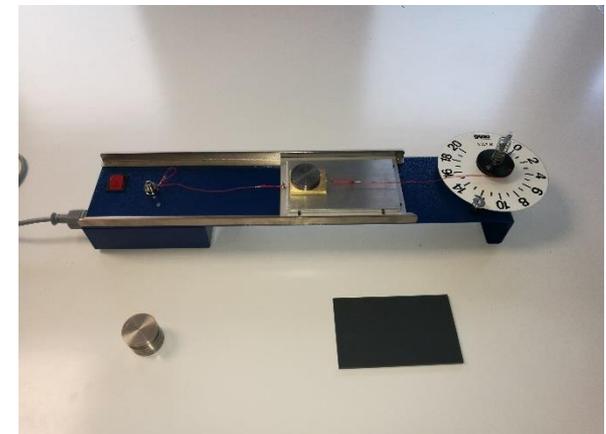
Práctica 2: Estructura articulada



Práctica 3: Acciones interiores y flexión de vigas



Práctica 4: Rozamiento



Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación por curso

- Dos exámenes parciales acumulativos (9 puntos): Teoría y problemas
 - **Primer parcial** (Temas 1, 2 y 3): 3 de abril de 2024.
 - **Segundo parcial** (Temas 1, 2, 3, 4 y 5): 27 de mayo de 2024.
- Prácticas de laboratorio (1 punto):
 - **Asistencia y entrega** del material generado durante las mismas: Hasta 0,5 puntos.
 - **Examen de prácticas** en el laboratorio: Hasta 0,5 puntos.

Para poder realizar el examen de prácticas es **NECESARIO** realizar y entregar al menos **TRES PRÁCTICAS**

		Porcentaje nota final	Puntuación	
			Teoría	Problemas
Exámenes parciales	Primer parcial	30 %	1,5 puntos	1,5 puntos
	Segundo parcial	60%	3 puntos	3 puntos
Prácticas de laboratorio		10%	1 punto	

Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación por curso

- **Requisitos previos para poder optar a la evaluación por curso:**
 - **Asistencia obligatoria a clases TP y PA:** Se admiten **3 faltas a clases TP** y **3 faltas a clases PA**.
 - Realización de **ejercicios básicos** en la plataforma de Enseñanza Virtual.



The screenshot shows the interface of a virtual learning platform. On the left is a dark sidebar with a navigation menu. A green arrow points to the 'Ejercicios Obligatorios' item in the menu. The main content area has a green header with the text 'Física I: Mecánica'. Below the header, the page title is 'Anuncios'. The main content area contains an 'Avisos' section for 'Física I: Mecánica'. It includes a document icon, the course name, and a list of links: 'Física I: Mecánica', 'Departamento de Física Aplicada II', 'E. I. S. Ingeniería de Edificación', 'Universidad de Sevilla', 'Aula: Reina Mercedes 4 A', 'E-41012 Sevilla', and 'España'. Below the links, there is a section titled 'INFORMACIÓN IMPORTANTE' which states that attendance at both theoretical-practical and practical classes is required for the course evaluation system. It also lists 'Fechas límite para la realización de los ejercicios de cada tema:' with two bullet points: 'Temas 0, 1, 2 y 3: domingo 26 de marzo de 2023, a las 24 horas.' and 'Temas 4 y 5: jueves 25 de mayo de 2023, a las 24 horas.' At the bottom, there is an 'Avisos:' section with a red link: 'Consulte la página web de la asignatura para tener una información actualizada de todos los avisos: <http://edifisica.us.es/fi>' and a date: '24/01/2023: El día 30 de enero comienzan las clases del segundo cuatrimestre del curso 2022/23.'

Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación por curso

- **Requisitos previos para poder optar a la evaluación por curso:**
 - **Asistencia obligatoria a clases TP y PA:** Se admiten **3 faltas** a clases TP y **3 faltas** a clases PA.
 - Realización de **ejercicios básicos** en la plataforma de Enseñanza Virtual.

Ejercicios Obligatorios

Ejercicios básicos obligatorios

En todos los grupos, la concurrencia a los exámenes parciales **sólo** es posible si se supera previamente una serie de ejercicios sencillos de cada Tema, los cuales aparecen agrupados en módulos. Cada vez que se realiza correctamente un ejercicio, este desaparece del listado, de forma que sólo se le mostrarán los ejercicios pendientes de realización.

IMPORTANTE:

En los enunciados de los ejercicios, la posición de los millares, millones, etc. en las cantidades numéricas se indica con un punto (por ejemplo, mil hectones se muestra como 1.000 N), y el símbolo decimal es la coma. Siempre deberá utilizar las siguientes aproximaciones para los senos y cosenos de los ángulos 37° y 53° : $\text{sen } 37^\circ = \text{cose } 53^\circ = 3/5$, $\text{sen } 53^\circ = \text{cose } 37^\circ = 4/5$.

Encontrará dos tipos de ejercicios:

1. Ejercicios cuya solución debe introducirse en varios campos en blanco que aparecen en el propio enunciado. En tal caso, las soluciones correspondientes han de expresarse mediante **números enteros**, y sólo debe ingresarse el signo -unido al número- si este es negativo. Nunca escriba las unidades (estas vendrán declaradas en el enunciado). Por ejemplo, si la respuesta es 32, las siguientes respuestas se darán como erróneas: 32,00 (se ha ingresado la coma decimal y uno o varios decimales), +32 (se ha ingresado el signo +)
2. Ejercicios cuya solución debe introducirse en un campo en blanco fuera del enunciado. En tal caso, las soluciones correspondientes podrán ser números **reales**. Nunca escriba las unidades (estas vendrán declaradas en el enunciado).

Debe tener además presente las siguientes cuestiones:

1. En sus respuestas, utilice siempre como símbolo decimal la **coma** (por ejemplo: 1.51).
2. Los resultados deben siempre darse con al menos **tres cifras significativas**. Por ejemplo, si el resultado es 0.004563365, puede introducir 0.00456, o 0.004563, pero no 0.0045.
3. NO utilice el formato científico para dar los resultados. Por ejemplo, si el resultado es 0.004563365, pero introduce 4.563E-3, se le marcará como erróneo.

Tema 0

Disponibilidad: El elemento está oculto para los estudiantes. Estará disponible después del 30 ene-2023 0:00.

Fecha límite de entrega: domingo 26 de marzo, a las 24 horas

Fechas límite de entrega:

Temas 0, 1, 2 y 3: 31 de marzo de 2024.

Temas 4 y 5: 24 de mayo de 2024.

Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación por curso

Requisito para optar a evaluación por curso: Ejercicios obligatorios

↳ ⚠ Haga clic en **Enviar** para completar esta evaluación.

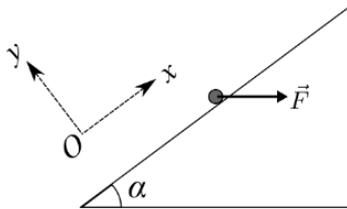
Pregunta 1 de 1

Pregunta 1

1 puntos

Guardar respuesta

La figura muestra una partícula que está obligada a permanecer sobre un plano inclinado un ángulo $\alpha = 7^\circ$ respecto a la horizontal y sobre la que se aplica la fuerza \mathbf{F} . El módulo del peso de la partícula es 447 N y el rozamiento de la partícula con el plano es despreciable. ¿Cuánto vale la *componente x* de la fuerza de reacción vincular que actúa sobre la partícula si esta se encuentra en equilibrio? Utilice el sistema de referencia indicado en la figura y exprese el resultado en N.



↳ ⚠ Haga clic en **Enviar** para completar esta evaluación.

Pregunta 1 de 1

Guardar y enviar

Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación en convocatoria oficial

- Un **único examen** (9 puntos): Teoría y problemas.
- Prácticas de laboratorio (1 punto):
 - **Asistencia e informe** (0,5 puntos) + **Examen** (0,5 puntos)

	Porcentaje nota final	Puntuación	
		Teoría	Problemas
Examen	90%	4,5 puntos	4,5 puntos
Prácticas de laboratorio	10%	1 punto	

Examen 1ª convocatoria: 14 de junio de 2024.

Examen 2ª convocatoria: 5 de julio de 2024.

[Calendario exámenes ETSIE 2023-24](#)

Sistemas de evaluación y calificación

Bonificación en la calificación final del acta

- Si la **nota de teoría y problemas** supera los **5 puntos**, el alumno podrá **obtener una bonificación** en su nota final de la asignatura.
- La bonificación consistirá en **añadir** a su **calificación** el **exceso de puntuación sobre 5** que haya obtenido. Ejemplos:

Nota de teoría y problemas (sobre los 9 puntos posibles)	Bonificación reflejada en el acta
5 puntos	0 puntos
5,5 puntos	0,5 puntos
6,7 puntos	1,7 puntos

- La **nota de prácticas** se sumará **tras haber calculado** y añadido dicha **bonificación** en caso de tenerla.

Calendario de clases y actividades de evaluación

ENERO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Clase TP 29	30	Clase TP 31				

FEBRERO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
			1	2	3	4
Clase PA 5	6	Clase TP 7	8	9	10	11
Clase PA 12	13	Clase TP 14	15	16	17	18
Clase PA 19	20	Clase TP 21	22	23	24	25
Clase PA 26	27	FESTIVO 28	29			

MARZO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
				1	2	3
Clase PA 4	5	Clase TP 6	7	8	9	10
Clase PA 11	12	Clase TP 13	14	15	16	17
Clase PA 18	19	Clase TP 20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	EJERCICIOS OBLIGATORIOS T0, T1, T2 Y T3 31

ABRIL 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Clase PA 1	2	PRIMER PARCIAL Clase TP 3	4	5	6	7
Clase PA 8	9	Clase TP 10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
Clase PA 22	23	Clase TP 24	25	26	27	28
Clase PA 29	30					

MAYO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
		FESTIVO 1	2	3	4	5
Laboratorio 6	7	Laboratorio 8	9	10	11	12
Clase PA 13	14	Clase PA 15	16	17	18	19
Laboratorio 20	21	Laboratorio 22	23	EJERCICIOS OBLIGATORIOS T4 Y T5 24	25	26
SEGUNDO PARCIAL 27	EXAMEN DE PRÁCTICAS 28	EXAMEN DE PRÁCTICAS 29	30	31		

JUNIO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
				PRIMERA CONVOCATORIA 14	15	16
10	11	12	13	21	22	23
17	18	19	20			

JULIO 2024						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
				SEGUNDA CONVOCATORIA 5	6	7
1	2	3	4			

Página web de la asignatura:

<http://edifisica.us.es/fi>

[Principal](#) - [Horarios](#) - [Apuntes](#) - [Exámenes](#) - [Autoevaluación](#) - [Prácticas](#) - [Tutorías](#) - [Profesores](#) - [Enlaces](#)

Física I: Mecánica

Bienvenidos a la web de la asignatura *Física I: Mecánica*. Última modificación: 25/01/23.

Física I: Mecánica

[Física I: Mecánica](#)
[Departamento de Física Aplicada II](#)
[E. T. S. Ingeniería de Edificación](#)
[Universidad de Sevilla](#)
[Avda. Reina Mercedes 4 A](#)
E-41012 Sevilla
España

INFORMACIÓN IMPORTANTE: La asistencia tanto a las clases Teórico-Prácticas como a las clases Prácticas en Aula es obligatoria para poder optar al sistema de evaluación por curso. Además, para poder concurrir a cada uno de los exámenes parciales, los estudiantes deberán realizar correctamente y entregar dentro de los plazos establecidos una serie de ejercicios básicos. Tales ejercicios, las instrucciones y los plazos para su realización se irán publicando en la Plataforma de Enseñanza Virtual de la US, en el apartado Ejercicios Obligatorios. Si necesita algún aclaración adicional, puede consultar directamente a los profesores de la asignatura.

Fechas límite para la realización de los ejercicios de cada tema:

- Temas 0, 1, 2 y 3: domingo 26 de marzo de 2023, a las 24 horas.
- Temas 4 y 5: jueves 25 de mayo de 2023, a las 24 horas.

Avisos:

24/01/2023: El día 30 de enero comienzan las clases del segundo cuatrimestre del curso 2022/23.

[Volver arriba](#)



[Principal](#)

[Horarios](#)

[Apuntes](#)

[Exámenes](#)

[Autoevaluación](#)

[Prácticas](#)

[Tutorías](#)

[Profesores](#)

[Enlaces](#)

Página web de la asignatura:

<http://edifisica.us.es/fi>

- Se pueden encontrar los **apuntes de la asignatura** elaborados por los profesores del Departamento de Física Aplicada II de la ETSIE.
- Además:
 - Avisos e información general
 - Horarios de clases de los distintos grupos.
 - Exámenes.
 - Boletines de prácticas.
 - Horarios de tutorías de los profesores.
 - Enlaces de interés.
 - Herramienta de autoevaluación.

Página web de la asignatura:

<http://edifisica.us.es/fi>

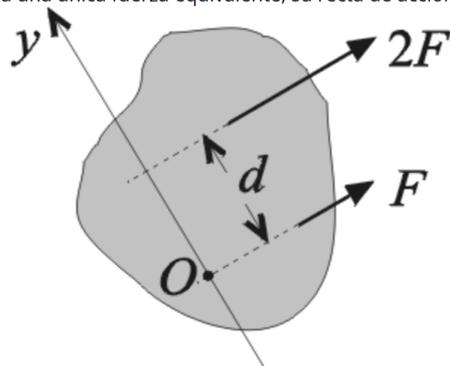
Herramienta de autoevaluación

PREGUNTA 7

1 puntos

Guardar respuesta

En la figura se muestra un sólido rígido sometido a dos fuerzas paralelas de módulos F y $2F$. Si se reducen dichas fuerzas a una única fuerza equivalente, su recta de acción cortará al eje de ordenadas en un punto de coordenada y tal que



- 1. dependerá del valor de F .
- 2. $y > d$.
- 3. $y < 0$.
- 4. $0 < y < d$.

PREGUNTA 8

1 puntos

Guardar respuesta

Sea un sistema de fuerzas distribuidas sobre la superficie de un sólido rígido. Entonces, dicho sistema de fuerzas puede reducirse a una única fuerza aplicada sobre su eje central

- 1. siempre.
- 2. Ninguna de las otras respuestas es correcta.
- 3. sólo si es un sistema de fuerzas paralelas y además su resultante es no nula.
- 4. sólo si es un sistema de fuerzas paralelas.