

## GUÍA DOCENTE 2022-2023

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Mecánica
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Básica
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Segundo
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. Sc. Andrés Leonardo García Fuentes
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:andres.garcia@uneatlantico.es">andres.garcia@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
Se recomienda que para cursar la asignatura de Mecánica el alumno haya realizado previamente las asignaturas de Física y Matemáticas I y II
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tema 1. Estática de la partícula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Vectores</li> <li>1.2 Fuerzas sobre una partícula. Resultante.</li> <li>1.3. Vectores unitarios</li> <li>1.5. Equilibrio de una partícula. Primera ley de Newton</li> <li>1.6. Fuerzas concurrentes en el espacio</li> </ul> </li> </ul>

- **Tema 2. Cuerpos Rígidos**
  - 2.1. Fuerzas externas e internas
  - 2.2. Producto vectorial
  - 2.3. Momento de una fuerza
  - 2.4. Momento de un par
  - 2.5. Reducción de un sistema de fuerzas
- **Tema 3. Análisis de estructuras**
  - 3.1. Armaduras
  - 3.2. Armazones y máquinas
  - 3.3. Vigas
  - 3.4. Cables
- **Tema 4. Momentos de inercia**
  - 4.1. Momento de inercia de un área
  - 4.2. Momento de inercia de masas
- **Tema 5. Cinemática de la partícula**
  - 5.1. Posición velocidad y aceleración
  - 5.2. Movimiento relativo
  - 5.3. Componentes tangencia, normal, radial y transversal
  - 5.4. Segunda ley de Newton
  - 5.5. Trabajo de una fuerza
  - 5.6. Impulso y cantidad de movimiento
- **Tema 6. Cinemática de cuerpos rígidos**
  - 6.1. Traslación, rotación y movimiento plano
  - 6.2. Ecuaciones del movimiento del cuerpo rígido
  - 6.3. Principio del trabajo y la energía
  - 6.4. Cinemática del cuerpo rígido en tres dimensiones
- **Tema 7. Vibraciones mecánicas**
  - 7.1. Movimiento armónico simple
  - 7.2. Vibraciones sin amortiguamiento.
  - 7.3. Conservación de la energía
  - 7.4. Vibraciones amortiguadas

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial
- CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado
- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial
- CG8 Ejercer la crítica y la autocritica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industria

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE3 Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de la mecánica física

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Explicar los fundamentos de la física en el ámbito de la mecánica clásica (cinemática, dinámica, trabajo y energía, sistemas de partículas y sólido rígido).
- Analizar el mejor procedimiento para resolver un problema de mecánica clásica en el que intervengan cambios de referencia.
- Describir por diferentes métodos las ecuaciones diferenciales del movimiento de mecanismos en dos y tres dimensiones y su integración en casos simples.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	12
	Clases prácticas	10,5
	Seminarios y Talleres	7,5
	Clases Prácticas (Laboratorio)	9
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	7,5
	Tutorías (individual / en grupo)	6
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	37,5
	Elaboración de trabajos	22,5
	Trabajo en campus virtual	15
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	7,5

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Examen parcial	25%
	Entregas de portafolios y ejercicios	25%
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	50%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de enero (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un Examen Teórico-Práctico con un valor de hasta el **50%** de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

**Bedford, A.** (2008). *Mecánica para Ingeniería (Estática y Dinámica)*. Pearson.

**Beer, F.** (2010). *Mecánica vectorial para ingenieros, estática y dinámica*. Ed. McGraw Hill

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

**Meriam, J.** (2014). *Mecánica para Ingenieros: Estática & Dinámica*. Ed. Reverté

**Riley W. & Sturges, R.** (1995). *Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica*. Ed. Reverte.

#### WEBS DE REFERENCIA:

No aplica

#### OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica