



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

565000326 - Mecanica

PLAN DE ESTUDIOS

56IM - Grado En Ingeniería Mecánica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	565000326 - Mecanica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56IM - Grado en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ruben Guadalupe Gomez (Coordinador/a)	A124 D2	ruben.guadalupe@upm.es	Sin horario. http://programas.etsidi.upm.es/SOA/tutorias/

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo Infinitesimal
- Fisica I
- Algebra Lineal

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- MANEJO DE CAMPOS VECTORIALES

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE2 - 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.

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG10 - Creatividad.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA79 - Conocimientos y utilización de los principios de la Mecánica en problemas de Ingeniería Mecánica

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de ofrecer los conocimientos básicos de la mecánica en su rama de la estática.

También iniciará conocimientos básicos para futuras asignaturas centrados en el cálculo de estructuras de nudos articulados y momentos de inercia

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN. ESTÁTICA DE LA PARTICULA

- 1.1. Conceptos generales y partes de la mecánica
- 1.2. Sistemas de fuerzas
- 1.3. Sistemas equivalentes
- 1.4. Momento de un par de fuerzas
- 1.5. Eje central

2. ESTÁTICA DEL SÓLIDO RIGIDO

- 2.1. Equilibrio de un sólido rígido en dos dimensiones
- 2.2. Equilibrio de un sólido rígido en tres dimensiones
- 2.3. Tipos de ligaduras: apoyos fijos, articulados y empotramientos
- 2.4. Tipos de sistemas: Isostáticos, Hiperestáticos, parcialmente ligados e impropriamente ligados

3. CENTROS DE GRAVEDAD

- 3.1. Centros de gravedad de un cuerpo bidimensional
- 3.2. Momentos de primer orden
- 3.3. Cálculo de centros de gravedad por integración

- 3.4. Teoremas de Pappus-Guldin
- 3.5. Vigas con cargas distribuidas
- 3.6. Centros de gravedad de cuerpos tridimensionales
- 3.7. Cálculo de centros de gravedad de volúmenes por integración
- 4. CALCULO DE ESTRUCTURAS
 - 4.1. Introducción a las estructuras de nudos articulados
 - 4.2. Método de los nudos
 - 4.3. Método de las secciones
 - 4.4. Cálculo de estructuras mixtas
 - 4.5. Cálculo de máquinas
- 5. MOMENTOS DE INERCIA
 - 5.1. Momentos de segundo orden. Radio de giro
 - 5.2. Producto de inercia
 - 5.3. Elipse central de inercia. Ejes principales y momentos principales
 - 5.4. Círculos de Mohr
 - 5.5. Momentos de inercia máxicos
 - 5.6. Productos de inercia máxicos
 - 5.7. Elipsoide de inercia. Ejes principales
- 6. ROZAMIENTO
 - 6.1. Rozamiento seco o de Coulomb
 - 6.2. Estudio de cuñas
 - 6.3. Cojinetes. Rozamiento axial
 - 6.4. Cojinetes de empuje. Rozamiento en discos
 - 6.5. Rozamiento en ruedas. Resistencia a la rodadura
 - 6.6. Rozamiento en correas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PRUEBA 1 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			PRUEBA 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

9	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PRUEBA 2 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			PRUEBA 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
11	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas TEMA 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PRUEBA 3 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	Práctica 4 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio EXAMEN DE LABORATORIO Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		PRUEBA 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00 EXAMEN DE LABORATORIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
15				
16				
17				Examen Final de toda la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:00 EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	PRUEBA 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	CG6 CG7 CG10 CE2
10	PRUEBA 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	CG3 CG6 CE2 CG1
14	PRUEBA 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	
14	EXAMEN DE LABORATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	
17	Examen Final de toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG1 CG3 CG6 CG7 CG10 CE2

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	PRUEBA 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	CG6 CG7 CG10 CE2
10	PRUEBA 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	CG3 CG6 CE2 CG1

14	PRUEBA 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	
14	EXAMEN DE LABORATORIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	
17	Examen Final de toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG1 CG3 CG6 CG7 CG10 CE2
17	EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	%	/ 10	

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de Laboratorio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	/ 10	CG1 CG3 CG6 CG7 CG10 CE2
Examen final de toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	90%	5 / 10	CG6 CG7 CG10 CE2 CG1 CG3

7.2. Criterios de evaluación

Cada prueba puntúa sobre 10

Para superar el laboratorio es imprescindible asistir a todas las prácticas programadas durante el curso, incluido el examen correspondiente a laboratorio.

La nota de laboratorio se conserva durante tres cursos posteriores.

Las calificaciones de los controles y problemas de clase se conservan durante el curso

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima; 4 puntos sobre 10 en el examen de junio. Además de superar la nota de 5 puntos sobre 10 en la calificación media ponderada total del curso.

- Laboratorio: 10% de la Nota final.
- Evaluación Continua: 30% de la Nota final.
- Examen de Junio: 60% de la Nota final. Nota mínima 4.
- Nota mínima ponderada para superar el curso: 5 puntos.

CONVOCATORIA DE JULIO:

La convocatoria de julio el examen tendrá un peso del 90 %, siendo la del laboratorio la única nota adicional tomada en cuenta con un peso del 10 %.

- Laboratorio: 10% de la Nota final.
- Examen de Julio: 90% de la Nota final. Nota mínima 5.
- Nota mínima ponderada para superar el curso: 5 puntos

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Beer, Ferdinand P; Johnston, E. Russell Jr: Mecánica Vectorial para Ingenieros Estatica y dinámica Mc. Graw Hill	Bibliografía	
Merian, JL; Kraige L G; "Mecánica para Ingenieros" Reverté, 1998	Bibliografía	
Perera Velamazán, R; Gomez Lera S: "Estructuras Articuladas: Teoría y Ejercicios" Sección de publicaciones de la ETSI Industriales. UPM. 1998	Bibliografía	
Riley, William F.; Sturges, Leroy D: Ingeniería Mecánica: Estática y Dinámica Reverté 1995 (Estática)-1996 (Dinámica)	Bibliografía	
Vázquez, M; López E.: ?Mecánica para Ingenieros; Estática y Dinámica? Noela 1995	Bibliografía	
moodle	Recursos web	