

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Mecánica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Mecánica de Máquinas
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Mecánica de Máquinas	Código: 339402202
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica - Plan de Estudios: 2020 (Publicado en 2020-11-24) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: Ingeniería Mecánica - Curso: 2 - Carácter: Obligatoria - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Conocimientos básicos de Física y de Matemáticas.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: VIANA LIDA GUADALUPE SUAREZ
- Grupo: Teoría (1 Grupo: GT1)
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: VIANA LIDA - Apellido: GUADALUPE SUAREZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Mecánica

Contacto

- Teléfono 1: **922318303**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vlsuarez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Despacho P.2.065
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Despacho P.2.065

Observaciones: Debido a circunstancias sobrevenidas el horario y el lugar pueden sufrir cambios eventuales. En el horario previsto también se podrán atender dudas por vía telemática.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Despacho P.2.065
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Despacho P.2.065

Observaciones: Debido a circunstancias sobrevenidas el horario y el lugar pueden sufrir cambios eventuales. En el horario previsto también se podrán atender dudas por vía telemática.

Profesor/a: ANDRES MUÑOZ DE DIOS RODRIGUEZ

- Grupo: **Prácticas Laboratorio (3 Grupos: PE1, PE2, PE3)**

<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: ANDRES - Apellido: MUÑOZ DE DIOS RODRIGUEZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Mecánica 						
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: amunozdi@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
<p>Tutorías primer cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones/meet
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones/meet
<p>Observaciones: 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible. 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible</p>						
<p>Tutorías segundo cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	20:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones/meet

Todo el cuatrimestre		Jueves	18:30	20:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones/meet
<p>Observaciones: 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible. 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible</p>						

Profesor/a: NURIA REGALADO RODRIGUEZ						
- Grupo: Practicas de problemas (2 Grupos: PA1, PA2)						
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: NURIA - Apellido: REGALADO RODRIGUEZ - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Mecánica 						
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: nuregala@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Sala de reuniones
<p>Observaciones: 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible. Para una adecuada organización, será necesario concertar cita previa.</p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	Sala de reuniones
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Sala de reuniones

Observaciones: 6 horas semanales. Los horarios indicados podrían sufrir modificaciones puntuales por circunstancias sobrevenidas, que serán debidamente informadas al alumnado con la máxima antelación posible. Para una adecuada organización, será necesario concertar cita previa.

Profesor/a: ISABEL TERESA MARTIN MATEOS

- Grupo: **Prácticas Laboratorio (1 Grupo: PE4)**

General

- Nombre: **ISABEL TERESA**
- Apellido: **MARTIN MATEOS**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Mecánica**

Contacto

- Teléfono 1: **922 318246**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **itmartin@ull.es**
- Correo alternativo: **itmartin@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.064

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.064
----------------------	--	-------	-------	-------	---------------------------------------------------------------------	-------

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.064
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	3.064

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la rama Industrial**
Perfil profesional: **Ingeniería Industrial.**

5. Competencias

Específicas

13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial Mecánica.

T5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

T7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.

O5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

O6 - Capacidad de resolución de problemas.

O7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Básicas

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesora (Teoría): Viana Lida Guadalupe Suárez

- Profesora (Prácticas de aula): Nuria Regalado Rodriguez

Módulo I CONCEPTOS BÁSICOS DE MECÁNICA.

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA.

1.1 Conceptos fundamentales.

1.2 Vectores.

1.3 Fuerza y momento

1.4 Unidades

TEMA 2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ESTÁTICA.

2.1 Diagrama sólido rígido.

2.2 Concepto de rozamiento.

2.3 Planos inclinados. Cuña. Tornillo. Mecanismos básicos.

Módulo II. CINEMÁTICA Y DINÁMICA PLANA.

TEMA 3. CINEMÁTICA DEL PUNTO.

3.1 Conceptos fundamentales. Posición, velocidad, aceleración.

3.2 Movimiento rectilíneo y curvilíneo.

TEMA 4. CINEMÁTICA PLANA DE CUERPOS RÍGIDOS.

4.1 Cuerpos rígidos y tipos de movimiento.

4.2 Rotación respecto a un eje fijo.

4.3 Movimientos generales: velocidades. Velocidad relativa. Velocidad angular

4.4 Centro instantáneo de rotación.

4.5 Movimientos generales: aceleraciones. Aceleración relativa. aceleración angular

TEMA 5. DINÁMICA DEL PUNTO.

5.1 Conceptos fundamentales. Fuerza y momento.

5.2 Diagrama del cuerpo libre.

5.3 Centro de masas

TEMA 6. DINÁMICA PLANA DE CUERPOS RÍGIDOS.

6.1 Deducción de las ecuaciones de movimiento.

6.2 Rotación en torno a un eje fijo.

6.3 Movimiento Plano General.

6.4 Cálculo de momentos de Inercia.

6.5 Energía y Trabajo: Principio de conservación de la energía

Módulo III VIBRACIONES. CONCEPTOS BÁSICOS.

TEMA 7. CONCEPTOS BÁSICOS DE VIBRACIONES.

7.1 Conceptos fundamentales.

7.2 Descripción de sistemas.

7.3 Vibraciones amortiguadas.

7.4 Vibraciones forzadas.

Profesor ANDRÉS MUÑOZ DE DIOS RODRIGUEZ

Profesora ISABEL TERESA MARTIN MATEOS

Módulo IV PRÁCTICAS

1. Análisis cinemático y dinámico de un mecanismo biela-manivela. CIR

2. Análisis cinemático y dinámico de una leva. Plano inclinado.

3. Análisis cinemático de los mecanismos de 4 barras. CIR

4. Estudio de la Inercia de distintos cuerpos. Teorema de Steiner.

Actividades a desarrollar en otro idioma

En el cumplimiento del 5% establecido en el Decreto 168/2008 del Gobierno de Canarias para las titulaciones oficiales se realizarán las siguientes actividades en inglés:

1) Realización de una lectura sobre aplicaciones tecnológicas sobre mecanismos y máquinas simples. El/ la estudiante deberá de aprender vocabulario técnico que le permita entender la descripción del funcionamiento de mecanismos y sus aplicaciones más comunes como los sistemas de transmisión, engranajes, tipos de freno, etc.

Evaluación: La evaluación de esta actividad se realizará mediante un ejercicio tipo test o de asociación en la prueba de desarrollo en la modalidad de evaluación continua o en la modalidad única. La calificación de este ejercicio corresponderá al 5% exigido.

2) El alumnado dispondrá de una colección de problemas complementarios con los enunciados en inglés que formarán parte del conjunto de problemas de estudio para la preparación de la prueba de desarrollo final.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aprendizaje basado en el juego - Gamificación, Aprendizaje cooperativo, Simulación

Descripción

La asignatura utilizará como soporte la plataforma del aula virtual. La documentación gráfica desarrollada exclusivamente para la asignatura estará disponible en dicha plataforma. La publicación de los enunciados de los distintos tipos de problemas y guiones de prácticas, así como la gestión de las entregas se podrá realizar a través de dicho entorno. Las actividades docentes formativas consistirán en:

- Clases teóricas (2,0 horas a la semana)

En estas clases se explicarán los distintos puntos del temario haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc. La metodología consistirá en exponer y desarrollar en pizarra un esquema teórico conceptual sobre cada uno de los temas. También se explicarán y resolverán en pizarra varios problemas tipo para su mejor comprensión. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual de la asignatura. Se propondrán problemas para que el alumnado realice y entregue en clase. El alumnado trabajará el inglés técnico ampliando su vocabulario a través de lecturas específicas sobre las distintas materias vistas en la asignatura.

Se adjuntarán vídeos que muestran el funcionamiento de los mecanismos explicados en clase y tutoriales que explican cómo realizar un análisis estático, partiendo de una estructura real.

- Clases prácticas, de especial importancia en esta asignatura. Se realizarán dos tipos de prácticas:

A) En el aula (2 horas a la semana, alternas). Las clases prácticas en el aula consistirán en la realización de problemas avanzados sobre la materia que se haya explicado previamente en las clases de teoría. La profesora explicará el enunciado del problema y revisará el trabajo individual realizado por cada uno de los/las estudiantes durante esas horas de trabajo. La profesora resolverá las dudas en la pizarra y facilitará las soluciones de los problemas. Algunos problemas serán resueltos

en pizarra por el alumnado que los termine durante las horas de clase.

Se realizarán problemas más complejos aplicados a la ingeniería. Dichos problemas serán seleccionados por el alumnado a partir de las propuestas realizadas por el profesorado.

B) En el laboratorio (15 horas en el cuatrimestre).

El alumnado realizará prácticas de laboratorio en las que se aplicarán los conceptos teóricos aprendidos en las clases de problemas y teoría. Se enseñará al alumnado el procedimiento experimental necesario para realizar cada uno de los módulos propuestos para dichas prácticas. Antes de comenzar a tomar medidas, se hará una lectura del guion de la práctica y se aclararán las dudas. Estos guiones previamente serán publicados en el entorno del aula virtual. Las prácticas se distribuyen en cuatro sesiones de 3 horas que comprenden: el trabajo personal (lectura del guion, toma de medidas y cálculos) y la realización del informe de grupo (rellenar por escrito los campos de las actividades).

La adecuación de las competencias a las actividades formativas propuestas son las siguientes:

- Comprensión, desarrollo y realización de las prácticas, [T3] [T5] [13] [O1] [O6] [O7] [O8]
- Elaboración de informes de prácticas en grupo, [T5] [13] [O1]
- Realización de problemas tipo en clase, [T3] [13] [O1]
- Realización de problemas aplicados, [T3] [13] [O1]
- Comprensión, aplicación y utilización de la documentación gráfica disponible en el aula virtual, [T3] [T9] [13] [O1][O5]
- Exposición y desarrollo de problemas aplicados en la pizarra, [T4] [T5] [13] [O1] [O7]
- Realización de manera autónoma de problemas tipo examen [T3] [O5] [O6] [O7]

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 o de problemas a grupo completo	22,50	0,00	22,5	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O7], [O6], [13]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	12,00	0,00	12,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O7], [O6], [T7], [T5], [T4], [T3], [13]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	7,50	15,00	22,5	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [T4], [13]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	11,00	11,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [13]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [13]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [T9], [T7], [T5], [T4], [T3], [13]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [13]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	2,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [13]
Actividades virtuales (Búsqueda de información, aula virtual, etc.)	0,00	2,00	2,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [T9], [13]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	13,00	0,00	13,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O7], [O6], [T7], [T5], [T4], [T3], [13]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Merian, J.L., Kraige, L. G. "Mecánica para Ingenieros: Estática" Ed. Reverté.
 Merian, J.L., Kraige, L. G. "Mecánica para Ingenieros: Dinámica" Ed. Reverté.
 Bedford, Fowler, "Dinámica, Mecánica para Ingenieros". Ed. Addison - Wesley.
 Ferdinand P. Beer, E. Russell J., William E. C., "Mecánica vectorial para Ingenieros: Dinámica", Ed. Mac Graw Hill.

Bibliografía Complementaria

- Shigley, J.E., Uicker, J. J., "Teoría de Máquinas y Mecanismos". Ed. Mc. GrawHill.
 - Jansen, "Applied Engineering Mechanics". Ed. Mc. GrawHill.

Otros Recursos

- Software: Se dispone de un software denominado Working Model que permite reproducir los ejercicios y verificarlos. El software está a disposición de los alumnos en las aulas del Centro.
 - En el aula virtual se facilitarán enlaces a distintas páginas públicas para la mejor comprensión de los conceptos estudiados.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria Modificación.

Se establece un modelo de EVALUACIÓN CONTINUA y un modelo de EVALUACIÓN ÚNICA. Las actividades que las componen y su ponderación se indican en esta guía.

La realización y la asistencia a las sesiones de las prácticas de laboratorio son obligatorias e independientes de la modalidad de evaluación que se escoja. Es necesario tenerlas APTAS para aprobar la asignatura.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

1. Actividades propuestas en el Aula Virtual (5%)

P1.1 La entrega de al menos tres problemas de mecánica resuelto con el programa octave (5%).

- Este ejercicio lo podrá realizar el/la estudiante en su casa. Se subirá el informe como una tarea al aula virtual.
- Será necesario que el alumnado haya resuelto correctamente al menos el 50% de cada uno de los problemas para aprobar dicha prueba.

Esta prueba permite evaluar las competencias: [T3] [T5] [O1] [O5] [O6] [O7] [O8] [CB3].

2. Realización de pruebas de desarrollo (95%)

P2.1 Test de conocimientos previos (5%). Prueba de evaluación prevista en la Semana 2 del cronograma.

- Esta prueba consiste en la resolución de al menos 10 ejercicios sobre matemática de vectores y conceptos físicos básicos. Esta prueba se realizará durante las horas previstas de clases. Estas pruebas serán evaluadas por el resultado numérico.
- Será necesario que el alumnado haya resuelto correctamente al menos el 50% para aprobar dicha prueba.

P.2.2 Diagrama cuerpo libre de mecanismos simples (cuña, poleas, palanca, etc) (20%). Prueba de evaluación prevista en la Semana 6 del cronograma

- Esta prueba consiste en la resolución de al menos 4 ejercicios sobre los conceptos trabajados en dicho tema. Esta prueba se realizará durante la última media hora en el horario de clases. Esta prueba será evaluada por el resultado numérico.
- Será necesario que el alumnado haya resuelto correctamente al menos el 50% de los ejercicios para aprobar dicha prueba.

P.2.3 Cinemática del punto. Cálculo de centros de masa y aplicación del Teorema de Steiner (20%). Prueba de evaluación prevista en la Semana 8 del cronograma

- Esta prueba consiste en la resolución de al menos 1 ejercicio sobre los conceptos trabajados en dicho tema. Esta prueba se realizará durante la última media hora en el horario de clases y será evaluada por el resultado numérico.
- Será necesario que el alumnado haya resuelto correctamente al menos el 50% de los problemas para aprobar dicha prueba.

P2.4 Cinemática y dinámica plana. Energía y Vibraciones. (50%). Prueba de evaluación que coincide con la fecha de la primera convocatoria publicada en el calendario oficial. Esta prueba consistirá en al menos cuatro problemas representativos del temario junto con una pregunta de vocabulario en inglés.

Estas pruebas permiten evaluar las competencias: [T3] [T3] [O1] [O5] [O6].

Es necesario una calificación mínima de 5 sobre 10 o haber realizado correctamente al menos el 50% de los problemas propuestos para aprobar dicha prueba.

3) Realización de prácticas (calificación de APTO)

- Las prácticas propuestas en esta asignatura son obligatorias por lo que se exige que el alumnado las realice durante el cuatrimestre en las sesiones previstas.
- Se establece como requisito para poder superarlas que el/la estudiante asista a todas ellas, pudiendo ser recuperable aquella práctica a la que falte por causa mayor entregando previo justificante.
- Las prácticas consisten en la realización experimental de medidas realizadas en distintos bancos de pruebas.
- Será necesario la lectura previa del guion de prácticas para poder realizar dichas pruebas.
- El/la estudiante dispondrá de todos los medios necesarios para realizar cada una de las prácticas y el informe correspondiente durante la sesión de trabajo en el laboratorio.
- El alumnado deberá de obtener la calificación de APTO en las prácticas para superar dichas pruebas. La calificación de APTO supone tener las prácticas aprobadas.

Las prácticas permiten evaluar las siguientes competencias [T3] [T4] [T5] [T9] [T9] [O1] [O5] [O6] [O7] [O8].

IMPORTANTE:

- En el caso de que las prácticas (Módulo IV) no estén APTAS el alumnado deberá de presentarse a una prueba de desarrollo y obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 para poder tenerlas APTAS.
- Los informes de las prácticas serán corregidos por el profesorado y entregados para su posterior subsanación y nueva entrega.
- En la entrega definitiva de los informes, los errores no debidamente subsanados serán motivo de suspenso teniendo que presentarse el/la estudiante a un examen de prácticas en las fechas de las convocatorias establecidas en el calendario oficial.
- Se considerarán las prácticas APTAS cuando los resultados sean correctos, los informes entregados estén sin errores y bien presentados (limpieza y orden) y entregados dentro del plazo marcado. El incumplimiento de alguno de estos aspectos supondrá el suspenso de la práctica y el alumnado tendrá que presentarse a una prueba de desarrollo.
- Se mantendrá la calificación de APTAS en las prácticas durante dos cursos académico más.
- La calificación final corresponderá a la media ponderada de todas las actividades realizadas siempre y cuando se hayan superado, cumpliendo los requisitos mínimos para poder aprobarlas, en caso contrario, se consignará una calificación en el acta de 3.5 sobre 10, suspenso.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN ÚNICA

La evaluación continua consiste en las siguientes pruebas de desarrollo:

1. Prueba de desarrollo sobre las distintas materias vistas durante todo el curso (100%)

La prueba de desarrollo estará dividida en dos partes:

- La primera parte, consistirá en distintas cuestiones y problemas cortos sobre los conceptos básicos de la asignatura. Será una prueba que será evaluada por el resultado numérico.
- La segunda parte, consistirá en la resolución de al menos cuatro problemas representativos del temario.

IMPORTANTE:

- Es necesario que el/la estudiante obtenga una calificación mínima de cinco sobre diez para superar la prueba.

2. Prueba de desarrollo sobre las prácticas (APTAS)

- Las prácticas propuestas en esta asignatura son obligatorias por lo que se exige que el alumnado las realice durante el cuatrimestre en las sesiones previstas.
- Se establece como requisito para poder superarlas que el/la estudiante asista a todas ellas, pudiendo ser recuperable aquella práctica a la que falte por causa mayor entregando previo justificante.
- Las prácticas consisten en la realización experimental de medidas realizadas en distintos bancos de pruebas.
- Será necesario la lectura previa del guion de prácticas para poder realizar dichas pruebas.
- El/la estudiante dispondrá de todos los medios necesarios para realizar cada una de las prácticas y el informe correspondiente durante la sesión de trabajo en el laboratorio.
- El alumnado deberá de obtener la calificación de APTO en las prácticas para superar dichas pruebas. La calificación de APTO supone tener las prácticas aprobadas.

IMPORTANTE

- En el caso de que las prácticas (Módulo IV) no estén APTAS el alumnado deberá de presentarse a una prueba de desarrollo y obtener una calificación mínima de cinco sobre 10 para poder tenerlas APTAS. La prueba consistirá en la resolución de distintos ejercicios sobre cada uno de los módulos experimentales.
- Se considerarán las prácticas APTAS cuando los resultados sean correctos, los informes entregados estén sin errores y bien presentados (limpieza y orden correctos) y entregados dentro del plazo marcado. El incumplimiento de alguno de estos aspectos supondrá el suspenso de la práctica y el alumnado tendrá que presentarse a una prueba de desarrollo.
- Se mantendrá la calificación de APTAS en las prácticas durante dos cursos académico más.

OBSERVACIONES

- En el cronograma pueden consultarse las semanas previstas en las que se realizarán las distintas pruebas evaluativas. Dicha planificación puede sufrir modificaciones por exigencias del curso.
- Las calificaciones de las pruebas evaluativas de la MODALIDAD DE EVALUACION CONTINUA no se mantienen en la segunda convocatoria.
- El alumnado podrá optar por la Evaluación Única hasta el día de la convocatoria.
- Es necesario una calificación mínima de 5 sobre 10 en las distintas pruebas de desarrollo propuestas en la MODALIDAD DE EVALUACION CONTINUA para superar la asignatura mediante esta modalidad.
- Si no se cumplen los requisitos mínimos establecidos en esta guía para superar cada una de las pruebas de evaluación continua no se superará la asignatura, aunque el resultado del promedio ponderado de las calificaciones de las actividades de evaluación continua sea igual o superior a 5,0.
- En el caso de que no se superen las prácticas, aunque se aprueben las distintas pruebas, independientemente de la modalidad de evaluación, no se podrá superar la asignatura, consignándose una calificación en el acta de 3.5 sobre 10, suspenso.

IMPORTANTE:

Los requisitos mínimos para superar cualquiera de las pruebas evaluativas necesarias para aprobar la asignatura son los siguientes:

- Saber realizar operaciones básicas con vectores, trigonometría, cambio de unidades, etc.
- Limpieza y orden en las pruebas realizadas a mano
- Elaboración de informes correctamente

La falta de conocimientos o no cumplir con dichos requisitos mínimos puede suponer el suspenso de cualquiera de las pruebas evaluativas exigidas en cualquiera de las modalidades: MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA O MODALIDAD DE EVALUACIÓN ÚNICA.

Quinta o posteriores convocatorias

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T7], [T5], [T4], [T3], [13]	Evaluar el dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	95,00 %
Actividades propuestas en el Aula Virtual	[CB3], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T5], [T3]	Capacidad de utilizar programar la resolución de problemas básicos, analizar e interpretar los resultados	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado deberá:

1. Poder identificar los mecanismos sencillos en los sistemas reales con los que se trabaje para poder abordar su estudio de forma eficiente. [13]
2. Saber calcular de velocidades y aceleraciones de las distintas partes de los mecanismos para ello deberá saber aplicar los teoremas vectoriales a sistemas mecánicos e interpretar los resultados obtenidos. [13]
3. Comprender y aplicar a sistemas mecánicos los conceptos de centro de masas y e inercia.[13]
3. Saber hacer un análisis de las fuerzas y momentos que actúan en los mecanismos para representarlos y poder comprender su funcionamiento así como la interacción entre los distintos elementos. [13]
4. Conocer las ecuaciones energéticas y saber aplicarlas a los sistemas mecánicos.[13]
5. Poder hacer un análisis simple de vibraciones. [13] [T7] [T9]
6. Saber qué vocabulario en inglés está relacionado con la asignatura [T9]

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en 15 semanas de clase según la siguiente estructura:

- 2 horas a la semana de teoría y prácticas de problemas de Aula.
- 2 horas de practicas de problemas en el Aula. Organización en dos grupos, semanas alternas cada grupo.
- 2 horas de prácticas de laboratorio en la nave de mecánica situada en el exterior del edificio de informática.
- Las pruebas de ejecución de tareas reales pertenecientes a la evaluación continua se realizarán tanto en la clase de teoría como en la clase de problemas, la distribución planteada en el el cronograma es orientativo.

*La prueba de evaluación P2.3 se realizará en la fecha de la primera convocatoria publicada en el calendario oficial

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente y la marcha del curso

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	-Presentación: presentación de los contenidos de la guía docente. Descargar y leer la guía docente. -Introducción a la Mecánica de Máquinas. Acceso al aula virtual y formación de grupos de prácticas.	6.00	5.00	11.00
Semana 2:	Tema 2	-Conceptos fundamentales de estática -Mecanismos básicos: Cuña, plano inclinado Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos. Prácticas de Laboratorio- Práctica: 1 *Prueba 1.1 de ejecución de tareas reales y/o simuladas: Test de conocimientos básicos ■■■■■■	6.00	5.00	11.00
Semana 3:	Tema 3	-Conceptos fundamentales. Rozamiento. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos. Prácticas de Laboratorio- Práctica 2.	6.00	5.00	11.00
Semana 4:	Tema 3	-Movimiento rectilíneo y curvilíneo Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos. Prácticas de Laboratorio- Práctica 3. *Prueba 2.1 de desarrollo: Diagrama cuerpo libre de mecanismos simples	6.00	5.00	11.00
Semana 5:	Tema 4	-Movimientos generales. Calculo del Centro de Masas, Teorema de Steiner. Planteamiento y resolución de ejercicios. Prácticas de Laboratorio- Práctica 4.	3.00	5.00	8.00

Semana 6:	Tema 4	-Movimientos generales. Velocidades absolutas y relativas. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos *Prueba 2.1 de desarrollo: Cinemática del punto. Cálculo de centros de masa y aplicación del Teorema de Steiner	3.00	5.00	8.00
Semana 7:	Tema 4	-Movimientos generales. Aceleraciones absolutas y relativas. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos	3.00	5.00	8.00
Semana 8:	Tema 5	-Conceptos fundamentales Dinámica. Comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos. Planteamiento y resolución de ejercicios.	3.00	5.00	8.00
Semana 9:	Tema 6	- Dinámica plana de cuerpos rígidos. Deducción de las ecuaciones de movimiento. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	Tema 6	- Dinámica plana de cuerpos rígidos. Rotación en torno a un eje fijo. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00
Semana 11:	Tema 6	- Movimiento Plano general. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00
Semana 12:	Tema 6	- Dinámica plana de cuerpos rígidos. Energía y Trabajo: Principio de conservación de la energía. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos	3.00	5.00	8.00
Semana 13:	Tema 7	-Vibraciones libres y forzadas. Conceptos fundamentales. Planteamiento y resolución de ejercicios. Leer y comprender la teoría y estudiar los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00

Semana 14:	Semana 14	Repaso y resolución de problemas de exámenes.	3.00	5.00	8.00
Semana 15:	Semana 15 - 16	Repaso y resolución de problemas de exámenes	3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	3.00	15.00	18.00
Total			60.00	90.00	150.00