



Mecánica
Grado en Ingeniería en
Tecnologías
Industriales



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Mecánica.

Titulación: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Carácter: Básica.

Idioma: Castellano.

Modalidad: Presencial.

Créditos: 6

Curso: 2º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: Constantino Malagón.

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solo los conocimientos que el estudiante posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto:

Competencias específicas:

- CE1. 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.
- CE2. Ampliación de Mecánica.

Competencias técnicas transversales:

- CGT1 Análisis y síntesis.
- CGT2 Resolución de problemas.
- CGT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.

Competencias sistémicas:

- CGS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
- CGS4 Habilidades de investigación.

Competencias personales y participativas:

- CGP1 Objetivación, identificación y de organización.
- CGP2 Razonamiento crítico.

1.2. Resultados de aprendizaje.

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas anteriormente indicadas, son los conocimientos de la materia, la aplicación con criterio los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, redactar utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y aprender por sí mismo otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones orales en clase.

- En los ejercicios que los alumnos deben entregar.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Conceptos y conocimientos de Física I.

2.2. Descripción de los contenidos

La mecánica es la rama de la física que estudia y analiza el reposo y el movimiento de los cuerpos, y su evolución en el tiempo, bajo la acción de fuerzas. Modernamente la mecánica incluye la evolución de sistemas físicos más generales que los cuerpos másicos, como los conjuntos de masas conectadas entre sí, como las vigas, vigas articuladas, estructuras de edificación, estructuras de puentes, pasajes elevados, andamios, etc.

2.3. Contenido detallado

I. MECÁNICA.

1. Sistemas de fuerzas.
2. Equilibrio.
3. Estructuras.
4. Fuerzas distribuidas.
5. Cinética de los sistemas de puntos materiales.
6. Cinética plana de los cuerpos rígidos.
7. Vibraciones.

2.4. Actividades Dirigidas

Las actividades dirigidas de esta asignatura son las siguientes:

AD1. Clases prácticas en laboratorio y/o elaboración de colección de problemas: Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas por un profesor de prácticas o bien elaboración de una colección de problemas de la asignatura.

AD2. Trabajo de prácticas y/o problemas de la asignatura: Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará unas memorias de prácticas que entregará al profesor de prácticas. Si se opta por la opción de la colección de problemas el alumno la entregará en el formato y fecha que le indique el profesor de la asignatura.

Ambas actividades dirigidas conforman la denominada Memoria Individual que debe presentar cada alumno/a en la fecha y formato acordado con el equipo docente.

2.5 Actividades Formativas

Clases de teoría y problemas: (0,9 ECTS, 22,5h, 100% presencialidad). Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula informática utilizando la pizarra y/o el ordenador, (FISLETS de Física, EES u otros). Se le encargará al alumno la realización y entrega de siete hojas de problemas por asignatura escritos, individuales o en grupo de cuatro alumnos como máximo, sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos, lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado.

Tutorías: (0.3 ECTS, 7,5h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Prácticas: (0.17 ECTS, 4,3h, 100% presencialidad) Las clases prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio de Física. En estas prácticas verán conceptos aplicados de mecánica general, electromagnetismo y otros campos de la Física. En las sesiones prácticas deberán realizar 5 trabajos o memorias, uno por cada práctica, que los realizarán en grupos de cómo máximo tres alumnos. Estos trabajos obligatorios tienen como finalidad alcanzar la competencia de comprensión práctica de problemas básicos de la Física general.

Estudio individual: (1,63 ECTS, 40,7h, 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Para facilitar el estudio y la realización de los problemas, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y a sus ordenadores.

Relación con las competencias: Las clases de teoría y problemas serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad de aplicar con criterio los principios y conceptos de la Física, así como otras competencias como la capacidad de comunicarse utilizando correctamente el lenguaje científico-técnico y le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos y aplicaciones de la Física (autoaprendizaje). El estudio individual y la tutoría personalizada le ayudarán a aclarar y afianzar las competencias adquiridas en las clases de teoría y problemas, y a utilizar con criterio los principios, conceptos básicos, técnicas y programas de ordenador más adecuados.

Esta materia de Física dará soporte al alumno específicamente para alcanzar las siguientes competencias:

“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.” “Ampliación de mecánica. Fundamentos de mecánica de fluidos”.

“Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos ampliados de electromagnetismo, campos y ondas.”

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y problemas)	10%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	20%
Examen final o trabajo final presencial	60%

Restricciones y explicación de la ponderación:

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, es necesario: la asistencia a las clases como mínimo del 80% de las horas presenciales, y obtener al menos un cinco en el examen final correspondiente. El alumno con nota inferior se considerara suspenso.

La no presentación de la memoria individual supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 5 en la memoria individual, supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas aprobadas de los epígrafes 1.1, 1.2 y 1.3 únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de memoria individual aprobada sólo para las convocatorias

del año en curso. En convocatorias siguientes hay que repetirla.

Siempre y en todo caso, para aprobar la asignatura hay que obtener un **5** en la nota final de la misma, obtenida como ponderación final de todos los epígrafes señalados anteriormente (es decir, 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4).

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	0%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	20%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	0%
Examen final o trabajo final presencial	80%

La calificación final de la convocatoria extraordinaria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por participación y memoria individual (epígrafes 1.1 y 1.4) presentados en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5. No se hará media si la nota de la memoria individual de esa convocatoria es inferior a 5.

Asimismo, es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo la memoria individual, si ésta no ha sido entregada en fecha, no ha sido aprobada o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

3.2. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.3. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Mecánica vectorial para ingenieros. Estática – 9ª Ed.** BEER, Ferdinand P. (fallecido), JOHNSTON, E. Russell (Univ. Of Connecticut, USA), CLAUSEN, William E. (Ohio State University). Ed. McGraw-Hill.
- **Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica – 9ª Ed.** BEER, Ferdinand P. (fallecido), JOHNSTON, E. Russell (Univ. Of Connecticut, USA), CLAUSEN, William E. (Ohio State University). Ed. McGraw-Hill.
- **Mecánica para ingenieros: Estática.** J. L. Meriam & L. G. Kraige. Ed. Reverté. (3ª Edición).
- **Mecánica para ingenieros: Dinámica.** J. L. Meriam & L. G. Kraige. Ed. Reverté. (3ª Edición).
- **Mecánica vectorial: Estática y Dinámica.** Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill.

Bibliografía Complementaria:

- **Solución de problemas de ingeniería con MATLAB®.** Delores M. Etter. Ed. Prentice Hall (2ª Edición).
- **MATLAB® y sus Aplicaciones en las Ciencias y la Ingeniería.** César Pérez. Ed. Prentice Hall.
- **Física para ingeniería y ciencias (Volumen 1).** Hans C. Ohanjan & John T. Markert. Ed. McGraw-Hill. (3ª Edición).
- **Física para ciencias e ingeniería (Volumen 1).** Raimond A. Serway. Ed. Thomson. (6ª Edición).
- **Física para la ciencia y la tecnología (Volumen 1).** Paul Allen Tipler. Ed. Reverté (5ª Edición).
- **Física universitaria (Volumen 1).** Francis W. Sears, Mark W. Zemansky & Hugh D. Young. Ed. Pearson Addison Wesley (12ª Edición).
- **Problemas de Física.** Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. Mira Editores (27ª Edición).