



Física I

Grado en Ingeniería
Robótica Industrial



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Física I

Titulación: Grado en Ingeniería robótica industrial

Carácter: Básica

Idioma: Español

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 1º

Profesor / Equipo docente: Dr. D. Omar Díaz Luque

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Conocimientos o contenidos (Knowledge)

- K3. Conocer los conceptos de la termodinámica para su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

1.2. Habilidades o destrezas (Skills)

- H2. Experimentar el desarrollo de un pensamiento lógico para aplicar diferentes razonamientos que permitan ver la lógica tanto de la solución técnica planteada como el razonamiento de los pasos que se deben seguir para alcanzar dicha solución.

1.3. Competencias (Competences)

- C1. Disponer de una base científico-técnica muy sólida con una gran capacidad de análisis, para resolver problemas multidisciplinares en el ámbito de la ingeniería robótica industrial, con iniciativa, capacidad de toma de decisión, creatividad y razonamiento crítico.
- C7. Manejar las principales fuentes de información científica, siendo capaces de buscar información relevante a través de Internet, de las bases de datos bibliográficas y de la lectura crítica de trabajos científicos, conociendo los temas de importancia y la bibliografía especializada en el campo de la Ingeniería Robótica Industrial.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- Mecánica General: Cálculo vectorial aplicado a la Física. Campo tensorial.
- Acústica: Fundamentos de acústica. Ondas mecánicas: ondas sonoras. Efecto Doppler. Superposición y ondas estacionarias. Medida del sonido. Equipos de medida. Aislamiento acústico. Vibraciones.
- Cinemática. Leyes del movimiento. Estática.
- Energía y transferencia de energía. Cantidad de movimiento y colisiones. Geometría de masas. Movimiento de rotación.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura

Explicación de la **guía docente**

I. Mecánica general

Tema 1. Sistemas de unidades. Dimensionalidad. Cálculo vectorial

Tema 2. Dinámica. Leyes de Newton

Tema 3. Fuerzas y sus aplicaciones.

II. Cinemática

Tema 4. Cinemática. Leyes del movimiento

III. Energía y transferencia de energía

Tema 5. Trabajo y energía. Conservación de la energía. Sistemas de partículas. Movimiento del centro de masas. Colisiones

Tema 6 Rotación. Momento de inercia.

IV. Acústica

Tema 7. Ondas mecánicas: ondas sonoras. Oscilaciones. Efecto Doppler. Medida del sonido

Tema 8. Superposición y ondas estacionarias

2.4. Actividades dirigidas

Durante el curso se realizarán varias actividades dirigidas en forma de trabajos orientados al aprendizaje y aplicación de los nuevos conceptos aprendidos o ampliación de éstos. Las actividades se desarrollarán de forma individual o en grupo.

Durante el curso se desarrollarán dos tipos de actividades dirigidas: prácticas y trabajo individual de resolución de problemas propuestos.

La parte práctica de esta asignatura se desarrolla a través de diferentes trabajos de laboratorio. Serán prácticas explicadas y dirigidas por los miembros del equipo docente de la asignatura. Servirán para complementar o ampliar la docencia explicada en clase y ver su aplicación práctica, supervisadas por un profesor de prácticas.

- Actividad dirigida 1 (AD1). Práctica 1: Teoría de errores.
- Actividad dirigida 2 (AD2). Práctica 2: Banco neumático.
- Actividad dirigida 3 (AD3). Práctica 3: Péndulo de torsión.
- Actividad dirigida 4 (AD4). Práctica 4: Disco de Maxwell
- Actividad dirigida 5 (AD5). Práctica 5: Péndulo balístico.
- Actividad dirigida 6 (AD6). Práctica 6: Ley de Hooke.
- Actividad dirigida 7 (AD7). Práctica 7: Péndulo simple.
- Actividad dirigida 8 (AD8). Práctica 8: Dilatación de sólidos y líquidos.

Como resultado de estas prácticas de laboratorio, el estudiante debe entregar una memoria de prácticas con el informe de cada una de ellas.

En relación con el trabajo individual:

- Actividad dirigida 9 (AD9). Problemas propuestos. Los estudiantes de manera individual deberán resolver y entregar una colección de ejercicios sobre el temario de la asignatura.

2.5. Actividades formativas

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1	Clases magistrales	34	100%
AF2	Estudio individual y trabajo autónomo	94	0%
AF3	Tutorías	5	100%
AF9	Evaluaciones	3	100%
AF10	Prácticas de laboratorio	14	100%

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” se otorgará a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0 puntos. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE1. Comprensión y aplicación de competencias y habilidades de la asignatura	10%
SE2. Participación en las clases	10%
SE3. Resolución y síntesis de ejercicios prácticos	20%
SE5. Examen teórico - práctico	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE5. Examen teórico - práctico	100%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5,0 puntos en la prueba final presencial, tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria.

La no presentación de las prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 5,0 puntos en el examen práctico y/o en las memorias de prácticas, supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria. En caso de aprobar el examen ordinario, pero tener suspensas las prácticas (memoria y examen de prácticas), se guarda la

nota del mismo hasta la convocatoria extraordinaria de ese año, donde el estudiante tiene la oportunidad de aprobar la parte o partes que tenga suspensas de las prácticas.

En caso extraordinario y siempre bajo el criterio del equipo docente, a los estudiantes que, en cualquier convocatoria de un mismo curso, hayan aprobado el examen final de la asignatura y el examen de prácticas y hayan suspendido las memorias de prácticas, se les dará la posibilidad de volver a presentar las memorias que tengan suspensas (en el plazo de una semana desde que se conozcan las notas) para que vuelvan a ser evaluadas. Durante ese tiempo se les guardarán las notas de los exámenes hasta la corrección de las memorias.

Asimismo, es potestad del equipo docente solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

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.

3.4. 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 autoría 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

- 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).
- Mecánica y Termodinámica. Problemas resueltos. Ángel del Vigo & Juan D. Sosa. García-Maroto editores.
- Problemas de Física. Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. MiraEditores (27ª Edición).

Bibliografía recomendada

- Física general. Frederick J. Bueche & Eugene Hetch. Serie Schaum. Ed. McGrawHill. (10ª Edición).
- Física general. Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García y Carlos Gracia. Editorial Tébar (32ª Edición).
- Física. (Volumen 1): Mecánica. M. Alonso, E.J. Finn. Ed. Pearson Addison Wesley.
- Física. (Volumen 1): Mecánica, radiación y calor. Feymann, Ed. Pearson Addison Wesley.
- Física general (Volumen 1). J. M. De Juana. Ed. Pearson Prentice Hall.
- Física. Problemas y ejercicios resueltos. O. Alcaraz i Sendra, J. López López, V. López Solanas. Ed. Pearson Prentice Hall.