



Universidad
Nebrija



**GRADO EN INGENIERÍA EN
DISEÑO INDUSTRIAL Y
DESARROLLO DEL
PRODUCTO, GRADO EN
INFORMÁTICA**

Asignatura: Física I
Código: IIN103



Asignatura: IIN103 Física I

Formación: Básica

Créditos ECTS: 6

Curso: 1º

Semestre: Primero

Profesor: --

Curso académico: --

1. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

I. MECÁNICA

1. Cinemática
2. Dinámica de la partícula
3. Trabajo y energía
4. Dinámica del sistema de partículas
5. Dinámica del sólido rígido

II. OSCILACIONES

6. Movimiento oscilatorio

III. TERMODINÁMICA

7. Principios de la termodinámica

IV. HIDRÁULICA

8. Principios de hidráulica

3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Física I (Mecánica, principios de Termodinámica. Hidráulica.)



- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera (Materiales I y II, etc.), con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para poder resolver cualquier problema planteado, aplicando juicios y criterios de resolución y análisis que garanticen un resultado coherente.
- Que los estudiantes puedan transmitir los conocimientos de Física I adquiridos, así como la resolución de los problemas planteados con claridad, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como interpretar las representaciones gráficas de los resultados y su análisis posterior.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría: (3.6 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Clases prácticas en laboratorio: (1.2 créditos ECTS). Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas en ordenador.

Trabajo de prácticas: (1.2 créditos ECTS) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (1 créditos ECTS) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (5 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

1.1. Participación, proyectos o trabajo de asignatura	10%
1.2. Exámenes parciales. (Opcional)	20 %
1.3. Examen final.	60 %
1.4. Prácticas	
Memoria	5%
Examen	5%
1.5. 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.

El alumno podrá presentar de nuevo los trabajos, una vez han sido evaluados por el profesor y siempre antes del examen de la convocatoria ordinaria, si desea mejorar la calificación obtenida.

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** en el **examen práctico** supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

5.2. Convocatoria Extraordinaria.

La calificación final de la convocatoria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5.

Asimismo, es potestad del profesor 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 en convocatoria ordinaria.

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solamente los conocimientos que el alumno posee sino, que de se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto, es decir:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal etc) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.
- Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son



evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

“FÍSICA” Raimond A. Serway, Ed. Thomson. Vol 1

“FÍSICA” vol. I . Tipler. Reverté.

“PROBLEMAS DE FÍSICA”. S. Burbano. Mira Editores.

Bibliografía Complementaria:

“FÍSICA GENERAL” S. Burbano, Ed. Tébar

“FÍSICA. Volumen I: Mecánica” M. Alonso, E.J. Finn. Ed. Pearson Addison Wesley

“FÍSICA. Volumen I: Mecánica, radiación y calor” Feymann, Ed. Pearson Addison Wesley.

“FÍSICA UNIVERSITARIA. Volumen 1” Sears, Zemansky. 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.

7. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

En el despacho 306, en el horario previamente acordado.

8. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

GRADO: INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO

ASIGNATURA: IIN103 FÍSICA I

CURSO: 1º

SEMESTRE: PRIMERO

CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Descripción del movimiento de una partícula.	Realización de las hoja de problemas 1	1,5	5
2	Movimiento rectilíneo. Movimiento circular. Composición de movimientos.		1,5	
3	Problemas.		1,5	
4	Inercia. Momento lineal y principio de conservación. Leyes de Newton.	Realización de las hoja de problemas 2	1,5	5
5	Fuerzas. Par de fuerzas. Momento de una fuerza. Fuerzas centrales.		1,5	
6	Problemas.		1,5	
7	Energía. Trabajo.	Realización de las hoja de problemas 3	1,5	6
8	Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Teorema generalizado trabajo-energía.		1,5	
9	Problemas.		1,5	
10	Centro de masas. Momento lineal de un sistema de partículas.	Realización de las hoja de problemas 4	1,5	6
11	Momento angular de un sistema de partículas: momento angular orbital e interno.		1,5	
12	Energía cinética. Conservación de la energía. Colisiones.		1,5	
13	Problemas.		1,5	
14	Examen Parcial	Preparación Examen	1,5	6
15	Movimiento del sólido rígido. Momento angular del sólido rígido. Momento de inercia.	Realización de las hoja de problemas 5	1,5	6
16	Rotación del sólido rígido. Energía cinética.		1,5	
17	Movimiento general del sólido rígido. Rodadura y deslizamiento.		1,5	
18	Problemas.		1,5	
19	Problemas.	Realización de las hoja de problemas 6	1,5	7
20	Oscilador armónico. Velocidad y aceleración del movimiento armónico simple.		1,5	
21	Energía de una partícula con movimiento armónico simple. Oscilador armónico de rotación.		1,5	
22	Estudio del péndulo.		1,5	
23	Problemas.		1,5	
24	Temperatura y teoría cinética de los gases. Principio cero de la termodinámica. Gases ideales.	Realización de las hoja de problemas 7	1,5	7
25	Energía en los procesos térmicos: Primera ley de la termodinámica.		1,5	
26	Máquinas térmicas, entropía y segunda ley de la termodinámica.		1,5	
27	Mecánica de Fluidos: Conceptos fundamentales. Fluidoestática.		1,5	

28	Dinámica de fluidos y sus aplicaciones. Hidráulica.		1,5	
29	Problemas.		1,5	
30	PRÁCTICA 1: Segunda Ley de Newton.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
31		Elaborar memoria.		
32	PRÁCTICA 2: Péndulo de torsión.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
33		Elaborar memoria.		
34	PRÁCTICA 3: Péndulo balístico.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
35		Elaborar memoria.		
36	PRÁCTICA 4: Disco de Maxwell.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
37		Elaborar memoria.		
38	PRÁCTICA 5: Ley de Hooke y Péndulo simple.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
39		Elaborar memoria.		
	Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación Examen	1,5	14,5
	Tutorías		12,5	
			72,5	77,5
				150,0

	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de Teoría	1,8	45	30,0
Clases prácticas en laboratorio	0,6	15	10,0
Trabajo de prácticas	0,6	15	
Tutorías	0,5	12,5	
Estudio individual	2,5	62,5	
TOTAL	6	150	40
Horas presenciales	72,5		
Horas de estudio	77,5		
Total de horas	150		