



Grado en Fundamentos
de la Arquitectura
Curso 2015/2016

IIN103
Física I



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: Física I
Carácter: Básica
Idioma: Español
Modalidad: Presencial
Créditos: 6
Curso: Primero
Semestre: Primero
Grupo: 1FARQ
Curso académico: 2015/2016
Profesores/Equipo Docente: Constantino Malagón

1. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

I. MECÁNICA GENERAL

1. Cálculo vectorial aplicado a la Física. Campo Tensorial.
2. Cinemática. Leyes del movimiento.
3. Estática.
4. Trabajo. Energía y transferencia de energía.
5. Cantidad de movimiento y colisiones.
6. Geometría de masas.
7. Movimiento de rotación.

II. ACÚSTICA

8. Fundamentos de acústica. Ondas mecánicas: Ondas sonoras. Efecto Doppler.
9. Superposición y ondas estacionarias: Medida del sonido y equipos de medida.
10. Aislamiento acústico y vibraciones.

IV. TERMODINÁMICA

11. Temperatura y teoría cinética de los gases.
12. Primer principio de la Termodinámica.

13. Máquinas térmicas.

14. Segundo principio de la Termodinámica. Concepto de entropía.

15. Calorimetría e higrtermia.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Física I (Mecánica, Acústica, principios de Termodinámica.)
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera 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: (1.8 créditos ECTS) Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Clases prácticas en laboratorio: (0.6 créditos ECTS). Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas en ordenador.

Trabajo de prácticas: (0.6 créditos ECTS) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.6 créditos ECTS) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (2.4 créditos ECTS) Trabajo individual del alumno.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Convocatoria Ordinaria:

1.1. Participación, prácticas, proyectos o trabajo de asignatura 10%

1.2. Examen parcial. 20%

1.3. Examen final. 60%

1.4. Prácticas

Memoria 5%

Examen 5%

La no presentación de las prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una suponen el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 5 en el examen práctico y/o en las memorias de prácticas, supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas aprobadas de los epígrafes 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Es decir, si se aprueba el examen ordinario de la asignatura, se guarda la nota del mismo aunque las prácticas estén suspensas, hasta la convocatoria extraordinaria de ese año, donde el alumno tiene la oportunidad de aprobar la parte o partes que tenga suspensas de las prácticas. Se conservará la nota de prácticas aprobadas (memorias y examen de prácticas aprobados) para posteriores convocatorias y cursos lectivos.

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, epígrafes 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4)

5.2. Convocatoria Extraordinaria.

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 prácticas y trabajos presentados (epígrafes 1.1 y 1.4) en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5. No se hará media si las notas de prácticas de esa convocatoria (examen y

memoria) son inferiores 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. El profesor de la asignatura fijará el plazo correspondiente en función de cada caso.

6. 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).
- **Problemas de Física.** Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. Mira Editores (27ª Edición).

Bibliografía Complementaria:

- **Física general.** Frederick J. Bueche & Eugene Hetch. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. (10ª Edición).
- **Física general.** Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García y Carlos Gracia. Editorial Tébar (32ª Edición).
- **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 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. BREVE CURRÍCULUM

Constantino Malagón Luque

Profesor del área de Computación e Inteligencia Artificial y Lenguajes y Sistemas.

Doctor por la Universidad Antonio de Nebrija.

Dr. Constantino Malagón es profesor en el Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad Nebrija de Madrid. Es además delegado de la Rectora para el Centro Universitario San Rafael Nebrija. Su actividad investigadora se centra en el campo del reconocimiento de patrones aplicados a la Astrofísica de altas energías, el reconocimiento de caracteres automáticos o la geomática. Su actividad en este último campo se lleva a cabo dentro del grupo de investigación de Geomática Aplicada de la Universidad Nebrija. A su vez es codirector del grupo de investigación Mmedis, centrado en el reconocimiento automático de manuscritos médicos medievales. Breve currículum profesional: El profesor Constantino Malagón está certificado como MCSE (Ingeniero de Sistemas certificado por Microsoft) y ha desarrollado su labor profesional como consultor en proyectos relacionados con la integración de sistemas y la seguridad informática

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de la asignatura:

Prof. Constantino Malagón
Prof. Dr. Departamento de Ingeniería Industrial
cmalagon@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

Profesor de prácticas:

Prof. Angel del Vigo
Departamento de Ingeniería Industrial
avigo@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

Coordinador de la asignatura:

Prof. Dr. Juan José Coble Castro
Departamento de Ingeniería Industrial
Despacho 410
jcoble@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00 – Extensión 580

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TÍTULO: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

CURSO ACADÉMICO: 15/16

ASIGNATURA: Física I

CURSO: Primero 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	Cálculo vectorial aplicado a la Física.	Realización de las hoja de problemas 1	1,5	5
2	Descripción del movimiento de una partícula. Movimiento rectilíneo. Movimiento circular.		1,5	
3	Composición de movimientos. 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.		1,5	
20	Oscilador armónico. Velocidad y aceleración del movimiento armónico simple.	Realización de las hoja de problemas 6	1,5	7
21	Energía de una partícula con movimiento armónico simple. Oscilador armónico de rotación.		1,5	
22	Estudio del péndulo.		1,5	
23	Acustica: Ondas Mecánicas. Propagación de perturbaciones y modelo de onda.		1,5	
24	Acustica: Reflexión y transmisión de ondas, Efecto Doppler.		1,5	
25	Medida del ruido. Aislamiento acústico. Problemas.		1,5	
26	Temperatura y teoría cinética de los gases. Principio cero de la termodinámica. Gases ideales.	Realización de las hoja de problemas 7	1,5	7
27	Energía en los procesos térmicos: Primera ley de la termodinámica.		1,5	
28	Máquinas térmicas, entropía y segunda ley de la termodinámica. Calorimetría e higrtermia.		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. Disco de Maxwell.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
35		Elaborar memoria		
36	PRÁCTICA 4: Ley de Hooke y Péndulo simple.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
37		Elaborar memoria		
38	PRÁCTICA 5: Dilatación térmica de sólidos y líquidos.	Asistencia a la práctica.	3,0	3,0
39		Elaborar memoria		
	Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación Examen	1,5	12

		Tutorías		15	
				75	75
					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	0,6	15	
Estudio individual	2,4	60	
TOTAL	6	150	40
Horas presenciales	75		
Horas de estudio	75		
Total de horas	150		