



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2014/15

44202 - FÍSICA I

CENTRO: 105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: 4040 - Grado en Ingeniería Eléctrica

ASIGNATURA: 44202 - FÍSICA I

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4041-Grado en Ingeniería Electrónica Indus. y - 44302-FÍSICA I - 00

4042-Grado en Ingeniería Mecánica - 44502-FÍSICA I - 00

4043-Grado en Ingeniería Química Industrial - 44402-FÍSICA I - 00

CÓDIGO ULPGC: 44202

CÓDIGO UNESCO: 22 Física

MÓDULO:

MATERIA: FÍSICA

TIPO: Básica de Rama

CRÉDITOS ECTS: 6

CURSO: 1

SEMESTRE: 1º semestre

LENGUA DE IMPARTICIÓN (Especificar créditos de cada lengua)

ESPAÑOL: 6

INGLÉS: 0

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos previos de Matemáticas:

Equivalentes a cursar la asignatura Matemáticas de 1º y 2º de Bachillerato opción Ciencias. En particular son requisitos indispensables: Destrezas en cálculo y álgebra elementales. Conocimientos en Trigonometría. Conocimientos de cálculo y álgebra vectorial. Conocimientos de Geometría elemental, Geometría analítica en el plano y en el espacio. Saber resolver ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones de segundo grado, ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Saber representar funciones lineales, cuadráticas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Conocimientos básicos de cálculo diferencial e integral.

Conocimientos previos de Física:

Equivalentes a cursar Física en 1º y 2º de Bachillerato opción Ciencias. En particular son requisitos indispensables: Conocimientos básicos de cinemática escalar y vectorial: Conceptos de velocidad, aceleración, movimiento uniforme y uniformemente acelerado y movimiento circular. Saber resolver problemas elementales de movimiento rectilíneo y circular y representaciones gráficas de los mismos. Conocimientos básicos sobre las magnitudes físicas: fuerza, presión, densidad, trabajo, energía, potencia, sus unidades en el sistema internacional y habilidad para conversión a otros sistemas

Sin estos requisitos el alumno podrá tener dificultades serias a la hora de entender la asignatura. Se recomienda adquirirlos. Para ello esta Universidad prevé impartir un curso de armonización de conocimientos.

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura Física I corresponde a la materia básica Física, común a la rama de Ingeniería y Arquitectura. Desde esta perspectiva, y para facilitar que el alumno pueda seguir estudiando en cualquier otra titulación de la misma, en esta asignatura se debe incorporar la troncalidad; lo esencial de los contenidos y objetivos perseguibles dentro de esa rama, con independencia de la adecuación y orientación precisa a los estudios de ingeniería industrial.

La asignatura se sitúa en el primer semestre del primer curso del grado, y sus alumnos procederán fundamentalmente del bachillerato. Aparte de los prerrequisitos que han de conocer los alumnos, para que conocedores de sus posibles lagunas, sepan corregirlas, hay que considerar de cara a la actividad docente la variabilidad de procedencias en cuanto a centros y su ubicación en la frontera entre niveles educativos distintos y con ello las dificultades inherentes a la necesaria adaptación del alumno a otra modalidad de enseñanza, en la que su papel y esfuerzo individual cobra mayor relevancia.

La asignatura tiene el papel importante de llevar al conjunto de alumnos desde ese estado inicial, de cierta variabilidad en sus conocimientos, habilidades, procedimientos a otro más homogéneo, previsible para la programación de asignaturas de cursos superiores que necesitan de la física elemental para su correcto aprendizaje.

Con esta asignatura no se pretende cubrir la totalidad de algunas de las competencias de la titulación. Su ubicación y su relación con otras asignaturas aconsejan más bien que se persiga cubrir aquí objetivos de conocimientos, habilidades y procedimientos necesarios para que en las asignaturas de cursos superiores puedan cubrirse estas competencias programadas. No obstante sus contenidos (mecánica, termodinámica, oscilaciones y ondas) y, sobre todo su método (típico de una disciplina científica) contribuirá seguramente de forma directa, en parte, a la consecución de dichas competencias

Competencias que tiene asignadas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

MB2.- 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.

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON LA TITULACIÓN:

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.

COMPETENCIAS GENÉRICAS/TRANSVERSALES/NUCLEARES:

G3 (N1).- COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

G4.- TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un entorno y equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

G5.- USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión ordenador.

G6.- APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

Objetivos:

Los objetivos didácticos generales perseguibles en esta asignatura son:

Conocimientos de magnitudes físicas, medida de las mismas en el sistema internacional. Habilidades en el cambio de sistema de unidades. Conocimientos y habilidades en el tratamiento de datos experimentales.

Conocimientos de los principios de la mecánica newtoniana, de las magnitudes físicas que intervienen en la mecánica y su aplicación a casos concretos relacionados con la ingeniería: Equilibrio del punto y del sólido, movimiento del punto, de los sistemas de punto y del sólido.

Conocimientos de los principios de la termodinámica, de las magnitudes físicas que intervienen en la termodinámica y su aplicación a casos relacionados con la ingeniería: cálculo de calor sensible, calor latente y procesos de transferencia de calor. Cálculos de calor y trabajo en procesos de un sistema, rendimientos de una máquina térmica.

Conocimientos generales del movimiento oscilatorio de sistemas en torno a un punto de equilibrio y su aplicación a las vibraciones mecánicas.

Conocimientos generales sobre la propagación de perturbaciones en medios materiales, fenómenos asociados a este modo de propagación de momento y energía.

Adquirir destrezas en la aplicación de los principios estudiados en la obtención de modelos matemáticos aplicables al estudio de sistemas simplificados y su resolución mediante un procedimiento analítico-sintético

Aplicación de los conocimientos habilidades y procedimientos a los que se hace referencia en los párrafos anteriores para la resolución de cuestiones ejercicios y problemas sencillos relacionados con la ingeniería.

Contenidos:

A)Contenidos recogidos en la memoria de verificación:

Física I (6 ECTS) S1

- Mecánica de la partícula
- Mecánica de los sistemas de partícula
- Mecánica del sólido rígido
- Geometría de masas. Centros de gravedad, momentos y productos de inercia
- Cinemática del sólido rígido. Tipos de movimiento. Movimiento relativo
- Cinética del sólido rígido. Principio de D'Alambert. Movimiento giroscópico
- Oscilaciones
- Ondas

Física II (6 ECTS) S2

- Campo electrostático
- Conducción en sólidos. Circuitos de corriente continua
- Campo magnetostático. Inducción
- Magnetismo en la materia
- Circuitos de corriente alterna
- Ondas electromagnéticas

Física III (6 ECTS) S3

- Introducción al análisis de estructuras articuladas, entramados y vigas
- Método de los trabajos virtuales. Estabilidad del equilibrio
- Introducción a la Termodinámica
- Magnitudes básicas en termodinámica
- Principios de de la termodinámica y su aplicación a sistemas concretos
- Propiedades termodinámicas de los gases ideales y reales
- Variables termodinámicas que condicionan el rendimiento de un ciclo termodinámico, de

generación de potencia o refrigeración
- Eficiencia de distintos tipos de ciclos de gas y vapor

B)Contenidos de la materia desarrollados en la asignatura:

Tema 1. Introducción. 0,5 semana

Medidas, errores. Sistema Internacional de Unidades

Tema 2. Estática del Punto. 1 semana

2.1 Fuerzas en un Plano. Resultante de dos fuerza

2.1.1 Vectores en el plano, suma de vectores, producto de un vector por un escalar, componentes rectangulares, vectores unitarios

2.1.2. Producto escalar de dos vectores, ángulo entre vectores, proyección de un vector en una dirección

2.1.3 Equilibrio de la partícula. Diagrama del cuerpo libre.

2.2 Fuerzas en el espacio.

2.2.1 Vectores en el espacio, suma de vectores, producto de un escalar por un vector, componentes rectangulares, vectores unitarios.

2.2.2. Producto escalar de dos vectores, ángulo entre vectores. Proyección de un vector en una dirección. Cosenos directores.

Tema 3. Estática del Sólido Rígido. 2 semanas

3.1 Fuerzas internas y externas

3.2 Principio de transmisibilidad, fuerzas equivalentes.

3.3 Producto vectorial de dos vectores. Momento de una fuerza respecto a un punto. Expresión cartesiana del momento. Teorema de Varignon.

3.4 Producto mixto de tres vectores.

3.5 Momento de una fuerza respecto a un eje.

3.6. Par de Fuerza. Vector par de fuerza. Equivalencia entre pares. Suma de pares.

3.7 Descomposición de una fuerza en una fuerza trasladada a otro punto y un par.

3.8 Sistema de Fuerzas. Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par. Reducción adicional de un Sistema de Fuerzas. Torsor. Momento mínimo. Eje central.

3.9 Equilibrio del Sólido Rígido. Diagrama del sólido libre.

Tema 4. Cinemática de la partícula 2 semanas

4.1 Movimiento rectilíneo de una partícula. Posición velocidad y aceleración

4.1.1 Determinación del movimiento de una partícula: $a=f(t)$, $a=f(v)$, $a=f(x)$

4.1.2 Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. 4.1.3 Movimiento relativo de varias partículas. Ligaduras. Movimientos holónomos (poleas)

4.1.4.Resolución gráfica de problema de movimiento rectilíneo (v,t) (a,t) (x,t)

4.2 Movimiento curvilíneo de una partícula.

4.2.1 Vectores posición, velocidad, aceleración

4.2.2 Movimiento relativo de traslación.

4.2.3 Movimiento plano de una partícula. Componentes cartesianas de la velocidad y aceleración. Componentes tangencial y normal dela aceleración.

4.2.4 Coordenadas polares planas. Componentes transversal y normal de la velocidad y la aceleración

Tema 5. Dinámica de la partícula 2 semanas

5.1 Momento lineal de una partícula. Leyes de Newton.

5.2 Fuerzas fundamentales en la naturaleza. Otras fuerzas macroscópicas.

5.3 Problema fundamental de la Dinámica: Resolución en casos sencillos de movimiento de partículas en un plano inclinado y en una polea. Movimiento de una partícula sometida a

rozamiento viscoso.

5.4 Ecuaciones del movimiento en coordenadas rectangulares. Ecuación tangencial y normal.

5.5 Sistemas de referencia no inerciales. Fuerzas de Inercia.

5.6 Momento angular de una partícula. Momento y momento angular

5.7 Movimiento bajo una fuerza central. Conservación del momento angular

Tema 6. Impulso. Trabajo y Energía 1,5 semanas

6.1 Definición de trabajo mecánico.

6.2 Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza gravitatoria. Trabajo de una fuerza elástica.

6.3 Fuerzas conservativas. Energía potencial.

6.4 Energía cinética de una partícula. Teorema del trabajo y la energía cinética.

6.5 Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica.

6.6 Estudio de curvas de energía potencial

6.7 Potencia y rendimiento. Unidades de potencia. Otra unidad de trabajo: Kwh

6.8 Impulso. Teorema del impulso y el momento lineal. Fuerzas impulsivas.

Tema 7. Sistema de Partículas 1,5 semanas

7.1 Sistema de partículas. Fuerzas internas y externas.

7.2 Centro de Masas de un SP.

7.3 Momento lineal y angular de un SP. Segunda ley de Newton. Movimiento del CM de un SP

7.4 Determinación del centro de masas de cuerpos de geometría sencilla.

7.5 Momento angular y energía cinética de un sistema de partículas. Teorema de la energía.

7.6 Sistema Centro de Masas: momento lineal momento angular y energía cinética. Sistema Centro de Masas como origen de momentos

7.7 Conservación de los momentos lineal y angular de un SP

7.8 Conservación de la energía de un sistema de partículas.

7.9 Impulso lineal y angular. Método del impulso.

7.10 Movimiento impulsivo. Choques. Choque central. Choque elástico e inelástico en una dimensión.

Tema 8. Cinemática y Dinámica del Sólido rígido en torno a un eje. 1,5 semanas

8.1 Movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Ecuaciones del movimiento circular.

Periodo y frecuencia del movimiento circular uniforme.

8.2 Sólido rígido. Cinemática Sólido. Ecuaciones que describen la rotación de un sólido rígido alrededor de un eje.

Movimiento combinado de rotación y traslación, condición de rodadura.

8.3 Dinámica del Sólido Rígido: Sólido rígido como caso particular de sistema de partículas. Leyes de la Dinámica. Teoremas integrales.

8.4 Dinámica de Rotación de un sólido en torno a un eje fijo. Momento de Inercia. Leyes del Movimiento. Calculo de momentos de inercia en casos sencillos. Radio de Giro. Teorema de Steiner.

8.5 Trabajo y Energía en el movimiento plano de un sólido. Energía de rotación y de traslación.

Tema 9 Oscilaciones y Ondas. 1,5 semanas

9.1 Movimiento armónico simple. Gráfica x, t del MAS

9.2 Velocidad y aceleración del MAS.

9.3 Representación fasorial del MAS.

9.4 Dinámica del MAS. Ecuación diferencial del oscilador libre.

9.5. Energía del Oscilador. Gráfica de energía potencial

9.6 El oscilador amortiguado debido a una fuerza dependiendo de la velocidad.

9.7 El oscilador amortiguado y forzado por una fuerza periódica. Resonancia en la amplitud y en la energía. Impedancia del oscilador.

9.8 Composición de MAS

9.9 Ondas.

9.9.1 Ecuación general de una onda progresiva viajera. Ecuación diferencial

9.9.2 Ondas Armónicas. Parámetros característicos

9.9.3 Energía del movimiento ondulatorio. Intensidad. Nivel de intensidad.

9.9.4 Fenómenos asociados a las ondas. Interferencia de doble haz. Difracción Ondas Estacionarias.

Metodología:

Las actividades formativas propuestas para el cumplimiento de los objetivos de conocimiento , procedimientos y habilidades que se citan en el apartado “Objetivos” de este proyecto son:

Actividades presenciales:

- AF1. Sesiones presenciales de exposición de los contenidos por parte del profesor
- AF2. Sesiones presenciales de trabajo práctico en el aula
- AF3. Sesiones presenciales de trabajo práctico en el laboratorio
- AF4. Actividad presencial: Tutoría
- AF7. Actividad presencial: Pruebas de evaluación

Actividades no presenciales:

- AF8. Actividad no presencial: Búsqueda de información.
- AF9. Actividad no presencial: Redacción de informes de laboratorio
- AF11. Actividad no presencial: Trabajo autónomo
- AF12. Actividad no presencial: Realización de pruebas de autoevaluación

A la hora de definir el método y las técnicas que se utilicen y el mayor o menor énfasis de una u otra actividad propuesta a lo largo del desarrollo del curso hay que considerar algunos aspectos:

1) La naturaleza de los distintos contenidos hace que se contemple una metodología no homogénea en toda la materia.

2) El número de alumnos por aula puede llevar a un método más activo o pasivo.

3) Los tiempos didácticos y las contingencias.

4) La disponibilidad de recursos en tiempo y forma por tanto en la actividades de clases como por parte de los alumnos.

En general se tenderá a una metodología activa (contando en el desarrollo de la clase con la participación del alumno) siempre que el número de alumnos por aula lo permitan sin que peligre el cumplimiento del temario propuesto.

En tutorías y trabajo de se utilizará preferentemente el método individualizado.

En laboratorio se utilizará el método de trabajo en grupo frente al individualizado y el inductivo frente al deductivo.

En las clases se preferirá el método deductivo al inductivo y dogmático frente al heurístico, dependiendo de factores como el conocimiento previo (real) de los alumnos, en la materia específica y la evolución del curso en relación a los tiempos didácticos.

Los exámenes no presenciales distribuidos a lo largo del curso bajo la plataforma de aula virtual, son un excelente método de evaluación como estímulo o formativa, pues propicia el estudio diario, da al alumno información sobre su aprendizaje y al profesor una perspectiva de la marcha global (o individualizado) del proceso. Se utilizará este procedimiento en la medida de la posibilidad de ser utilizado por los alumnos.

Criterios de evaluación

De acuerdo con los estatutos de esta Universidad y las recomendaciones pedagógicas, se preferirá la evaluación continua. Es relevante ésta en cuanto a que da cuenta de la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a alumno, que puede conocer, mediante ella el estado de cumplimiento de los objetivos, como al profesor para comprobar la marcha global del proceso. Para ello se procurará realizar, si la disponibilidad de tiempo lo permite, un primer parcial aproximadamente a mitad del semestre y un segundo parcial y final al finalizar el curso. A este examen sólo tendrán derecho los estudiantes que hayan asistido al menos al 60% de las clases. La corrección periódica (en el aula de forma presencial) de las actividades dirigidas (problemas, cuestiones, trabajos) propuestas es también una fuente de evaluación continuada. La inclusión de más parciales en modalidad presencial o de exámenes en modalidad no presencial se hará en la medida que la marcha del curso lo permita. Otra fuente de evolución emana de la función social de la universidad en cuanto garante de formación. La evaluación tendrá también por tanto el carácter sumativo y sancionador al final de curso, en la que la consecución de los objetivos tendrá carácter predominante frente a los otros aspectos que cumplen mejor su función coadyuvando al éxito del proceso durante el curso.

Sistemas de evaluación

Los instrumentos de evaluación serán:

Test de conocimientos previos a principio de semestre (de realización obligatoria sin valor en la nota final).

Exámenes (se puntúan de cero a diez)

Se podrá realizar un examen parcial a mitad de cuatrimestre de realización no obligatoria. Los alumnos que lo aprobasen deberán presentarse al examen de convocatoria ordinaria solo con el resto de la materia no examinada, y la calificación obtenida en el parcial se promediará con la de la convocatoria ordinaria para la nota final. No obstante dichos alumnos pueden optar por realizar el examen completo si así lo desean. En caso de celebrarse exámenes parciales sólo tendrán derecho aquellos alumnos con una asistencia superior al 60%.

El examen de convocatoria ordinaria tendrá pues, carácter de segundo parcial para los aprobados en el parcial (de haberse realizado).

En el examen de convocatoria extraordinaria los alumnos deberán superar una prueba que contendrá toda la materia.

Exámenes no presenciales (o presenciales) de carácter formativo en el número que la marcha del curso aconseje. Estos exámenes tendrán carácter de estímulo para el seguimiento del curso. Su realización no es obligatoria ni tendrán valor para la nota final pero si serán requisito para que las notas de los parciales y de las actividades dirigidas puedan integrarse en la nota final.

Presencia y participación en clase (No obligatoria no calificable, pero si requisito para la integración de los parciales y actividades dirigidas en la nota final)

Realización de prácticas de laboratorio y entrega de informe. (obligatoria su realización en el calendario de prácticas anunciado al efecto). Se puntúan como apto o no apto dependiendo de la correcta realización y entrega de informe)

Actividades dirigidas no presenciales (no obligatorias, sí calificables, sí requisito para la integración de la nota de parciales en la nota final). Se puntúan como apto o no apto dependiendo de la correcta realización y entrega

Resolución y entrega de ejercicios problemas propuestos.

Entrega de trabajos propuestos.

Criterios de calificación

El sistema de calificación en la convocatoria ORDINARIA será el siguiente:

Media de parciales o examen final: 75% de la nota obtenida

Prácticas de Laboratorio: 1 punto
Actividades dirigidas: 1,5 puntos

Para aprobar la asignatura se requiere:

- una calificación mayor o igual a 5 puntos de media en los exámenes parciales o en el examen final.
- calificación de apto en las prácticas de laboratorio.
- que la media ponderada obtenida por el sistema de calificación propuesto sea igual o superior a 5 puntos.

Si el alumno aprobado en el examen no ha realizado las prácticas, en su caso y de forma extraordinaria (a petición razonada del alumno) se podrá conceder (previo estudio y consulta por parte del profesor) que se puedan realizar fuera del periodo de prácticas oficial anunciado.

Para que puedan promediarse los parciales y valorarse las actividades dirigidas y las prácticas de cara a la nota final se necesita:

- haber realizado y aprobado los parciales
- haber tenido un apto en las prácticas de laboratorio.
- haber realizado el 100 % de las actividades dirigidas propuestas.
- tener una asistencia a clase superior al 60 %
- haber realizado los tests, exámenes, encuestas, etc. tanto presenciales como no presenciales propuestos.

Para aprobar en las convocatorias EXTRAORDINARIA o ESPECIAL el estudiante deberá superar un examen de conocimientos teórico prácticos cuya calificación será la nota final. Si no hubieran superado las prácticas de laboratorio aquellos alumnos que hubieran aprobado el examen de convocatoria además deberán superar un examen práctico de laboratorio.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

No presenciales.

Estudio individual de los contenidos del programa. Incluyendo (Estudio, consultas bibliográficas, etc)

Actividad dirigida incluyendo: Resolución de ejercicios y problemas propuestos. Resolución de actividades propuestas Reuniones con el grupo de trabajo para prácticas o en su caso para actividades grupales. Elaboración de la memoria de prácticas. Realización de pruebas no presenciales)

Presenciales

Asistencia a clases teóricas y de problemas.

Trabajo en el Aula.Participación en clase. Presentación de los resultados de las actividades no presenciales propuestas

Asistencia a prácticas de laboratorio y realización de prácticas

Actividades tuteladas

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Temporalización semanal de tareas y actividades:

El alumno dedicará a la asignatura una media de 10 horas a la semana, que en total significarán 150 horas en el semestre. De éstas 60 se dedicarán a actividades presenciales y 90 a actividades no presenciales.

En la Secretaría del Departamento de Física, en la Escuela y en el Aula Virtual de la asignatura, el alumno matriculado, puede ver el cronograma de distribución de esos tiempos a lo largo del semestre.

En general los tiempos en horas dedicados a cada una de las actividades formativas en todo el semestre son:

Presencial:

Clases presenciales de teoría y problemas	42
Trabajo en el Aula	7
Prácticas de Laboratorio	6
Realización de exámenes	4
Actividades Tuteladas	1
Total horas actividad presencial	60

No presenciales:

Estudio individual	48
Actividad dirigida	42
Total horas actividad no presencial	90

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Libros de consulta propuestos

Apuntes de clases

Material entregado en clase o en el entorno de Aula Virtual.

Acceso a internet y al entorno de aula virtual.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

R1 Modelizar un problema real (sencillo, de dificultad similar a los resueltos en clase o en la bibliografía propuesta) identificando el tipo de problema y las leyes aplicables para su solución

R2 Resolver problemas de equilibrio de un punto material y de un sólido.

R3 Aplicar las Leyes de Newton a la resolución del movimiento de un punto y de un sistema de puntos. (masas enlazada, poleas, etc) así como predecir el movimiento del centro de masas de un sistema de puntos.

R4 Aplicar las Leyes de Newton para responder cuestiones y resolver problemas movimiento de un sólido que gira en torno a un eje fijo, así como del movimiento plano de un sólido que gira y se traslada a la vez con o sin deslizamiento con o sin rodadura.

R5 Utilizar la formulación integral de la mecánica (teoremas de la energía y del impulso) para responder cuestiones y resolver problemas acerca del movimiento de un punto y de un sistema de puntos y de un sólido que gira en torno a un eje fijo con o sin movimiento de traslación.

R6 Responder cuestiones y resolver problemas sencillos de calor latente, calor sensible y transferencia de calor.

R7 Saber calcular el calor y el trabajo en los procesos de un gas ideal, o un ciclo dado su diagrama PV). Calcular rendimientos del ciclo.

R8 Responder a cuestiones sencillas sobre los principios de la termodinámica y las máquinas térmicas.

R9 Resolver problemas y contestar cuestiones sobre oscilaciones libres, amortiguadas y forzadas

por una fuerza periódica, identificando los parámetros característicos y los valores de los mismos para el caso de resonancia en la energía y la amplitud.

R10 Identificar los parámetros característicos de una onda, conocer y aplicar las condiciones para la interferencia y la obtención de ondas estacionaria

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

HORARIO DE TUTORIAS:

PROFESOR MIGUEL ÁNGEL ARNEO (MARTES, MIÉRCOLES, JUEVES de 10.00 h -12.00 h)

PROFESOR LUIS CANA (LUNES, MARTES, MIÉRCOLES: 15:00-16:00 h , VIERNES: 9:00-12:00 h)

PROFESOR MANUEL CHAAR (LUNES Y MIÉRCOLES 10.00 h-13.00 h)

PROFESOR ANTONO GONZÁLEZ (LUNES 10.00 h-14.00 h) MARTES(10.00 h-12.00 h)

PROFESOR SERGIO SANTANA (MARTES, MIÉRCOLES, JUEVES 10.00 h-12.00 h)

Atención presencial a grupos de trabajo

La atención a un grupo de alumnos se realizará en horas de tutorías previa cita con el profesor correspondiente.

Atención telefónica

No se contempla

Atención virtual (on-line)

Los alumnos podrán interactuar con el profesor de forma asíncrona mediante la utilización de la plataforma virtual de la ULPGC.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Sergio Ramón Santana Martín

(COORDINADOR)

Departamento: 257 - FÍSICA

Ámbito: 385 - Física Aplicada

Área: 385 - Física Aplicada

Despacho: FÍSICA

Teléfono: 928454491 **Correo Electrónico:** sergio.santana@ulpgc.es

Dr./Dra. Miguel Ángel Arnedo Ayensa

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Departamento: 257 - FÍSICA

Ámbito: 385 - Física Aplicada

Área: 385 - Física Aplicada

Despacho: FÍSICA

Teléfono: 928454494 **Correo Electrónico:** miguelangel.arnedo@ulpgc.es

Dr./Dra. Luis Cesáreo Cana Cascallar**Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** 928454523 **Correo Electrónico:** luis.cana@ulpgc.es**Dr./Dra. Pablo Martel Escobar****Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** 928451290 **Correo Electrónico:** pablo.martel@ulpgc.es**Dr./Dra. Guadalupe Espinosa Vivas****Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** **Correo Electrónico:** guadalupe.espinosa@ulpgc.es**D/Dña. José Antonio Martí Trujillo****Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** 928454482 **Correo Electrónico:** joseantonio.marti@ulpgc.es**Dr./Dra. Mercedes Pacheco Martínez****Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** 928454513 **Correo Electrónico:** mercedes.pacheco@ulpgc.es**Dr./Dra. Manuel de los Reyes Chaar Hernández****Departamento:** 257 - FÍSICA**Ámbito:** 385 - Física Aplicada**Área:** 385 - Física Aplicada**Despacho:** FÍSICA**Teléfono:** 928454499 **Correo Electrónico:** manuel.chaar@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Mecánica vectorial para ingenieros / Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Elliot R. Eisenberg ; revisión técnica, Javier León Cárdenas.

Beer, Ferdinand P.

McGraw-Hill, Méjico [etc.] : (2007) - (8ª ed.)

9789701061022 (t.2)

[2 Básico] Física para la ciencia y la tecnología /

Paul A. Tipler, Gene Mosca.

Reverté, Barcelona [etc.] : (2010) - (6ª ed.)

