



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2023/24

44502 - FÍSICA I

CENTRO: 105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: 4042 - Grado en Ingeniería Mecánica

ASIGNATURA: 44502 - FÍSICA I

CÓDIGO UNESCO: 22 Física **TIPO:** Básica de Rama **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:**

SUMMARY

The subject Physics I corresponds to the Physics basic discipline, common to the scope of Engineering and Architecture. To successfully tackle the study of this subject requires the knowledge of physics and mathematics acquired in a secondary education specializing in science, technical science or equivalent.

The aim is to acquire knowledge, skills and procedures necessary in many subsequent subjects of the degree, especially in the field of mechanics and waves. Concepts already introduced in the secondary education and that are transversal to all sciences will be consolidated and expanded, like for instance, Force, Pressure, Energy, etc, the laws that govern the movement of bodies, and, last but not least, mathematical modeling of real engineering problems will be introduced.

REQUISITOS PREVIOS

Se debe de tener unos conocimientos previos de Física y Matemáticas similares a los de la modalidad Científico-Técnica o Tecnológica de Bachillerato.

Como toda asignatura de enseñanza superior, la asignatura de Física I requiere del conocimiento de los contenidos curriculares de algunas asignaturas impartidas en cursos previos. En este caso, son las asignaturas de Matemáticas impartidas en Primero y Segundo de Bachillerato así como de los conocimientos de Física impartidos en las asignaturas de Física y Química de 4º ESO, Primero y Segundo de Bachillerato.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura Física I corresponde a la materia básica de 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 poder abordar el estudio de asignaturas de cursos superiores (sobre todo Física III) y que en ellas puedan cubrirse estas competencias programadas. Por ello se hace necesaria la coordinación vertical con Física III. No obstante sus contenidos (mecánica, mecánica de los medios continuo, 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.

Teniendo en cuenta que se trata de una asignatura básica de carácter Científico-Tecnológico, esta asignatura contribuye al perfil profesional en:

- a) La formación básica del estudiante en el ámbito de la formación e investigación científica y técnica.
- b) El desarrollo de capacidades para el estudio individual de contenidos complejos, que es a la postre unas de las grandes y más importantes capacidades que se logran con la realización de los estudios universitario.
- c) Dar un soporte sólido para la construcción de los conocimientos específicos necesarios para el estudio y comprensión de la ingeniería, en particular, de la ingeniería mecánica.
- d) Ayudar a construir un perfil que le permita al profesional estudiar y comprender los fenómenos físicos de interés en la ingeniería, así como plantear y resolver problemas complejos asociados a dicho ámbito.

Competencias que tiene asignadas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

MB2.- Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, de la mecánica de los medios continuo, 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.

T10.- Capacidad de trabajar en un entorno multilingue y multidisciplinar.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

G3 (N1).- COMUNICACIÓN EFICAZ ESCRITA. Comunicarse de forma 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.

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.

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 perseguible 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. Equilibrio del sólido rígido. Movimiento del punto y movimiento del sólido.
- 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:

Contenidos recogidos en la memoria de verificación: Grado en Ingeniería Mecánica

- Mecánica de la partícula.
- Mecánica de los sistemas de partículas.
- 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. Movimiento giroscópico
- Oscilaciones
- Ondas
- Campo electrostático
- Conducción en sólidos. Circuitos de corriente continua
- Campo magnetostático. Inducción
- Magnetismo en la materia
- Circuitos de corriente alterna
- Ondas electromagnéticas
- Introducción al análisis de estructuras articuladas, entramados y vigas
- Método de los trabajos virtuales. Estabilidad del equilibrio.

Contenidos de la materia desarrollados en esta asignatura:

Bloque I: Introducción (en Teoría, Prácticas de aula y Prácticas de Laboratorio)

Tema 1. Magnitudes Físicas y su medida (en Prácticas de laboratorio)

1. Concepto de magnitud Física. Magnitudes escalares y vectoriales.
2. Magnitudes fundamentales y derivadas: unidades y sistemas de unidades. Ecuación de dimensiones.
3. Tratamiento de datos experimentales: teoría de la incertidumbre, ajuste funcional y representación gráfica.

Tema 2: Elementos de álgebra y cálculo vectorial

1. Caracterización de vectores.
2. Álgebra vectorial.
3. Triedro de referencia. Componentes cartesianas.
3. Producto de vectores.

Bloque II: Mecánica de la partícula (en teoría, práctica de aula y práctica de laboratorio)

Tema 3. Cinemática de la partícula.

1. Sistemas de referencia y aproximación de partícula.
2. Vectores de posición, velocidad y aceleración instantáneos. Valores medios.
3. Sistema intrínseco de referencia. Componentes intrínsecas del vector aceleración. Clasificación de movimientos.
4. Estudio de algunos movimientos: movimiento bajo aceleración constante y movimiento circular.

Tema 4. Dinámica de la partícula I

1. Objeto de la dinámica. Problema fundamental de la dinámica
2. Interacción partícula-medio: definición de masa inercial y de momento lineal. Conservación del momento lineal.
3. Definición de fuerza. Leyes de Newton
4. Fuerzas fundamentales en la naturaleza.
5. Fuerzas fenomenológicas: Peso, fuerzas de contacto (fuerzas de tensión y fuerzas de reacción) y fuerza elástica.
6. Aplicación de las leyes de Newton en el estudio del movimiento de partículas.
7. Sistema de referencia no inerciales. Fuerzas inerciales.

Tema 5. Dinámica de la partícula II: Trabajo y Energía.

1. Trabajo de una fuerza. Potencia
2. Energía cinética. Teorema del trabajo y de la energía cinética.
3. Trabajo de una fuerza conservativa: Energía potencial.
4. Fuerzas no conservativas
5. Impulso. Teorema del impulso y del momento lineal. Fuerzas impulsivas.

Bloque III: Mecánica de los sistemas de partículas (en teoría, práctica de aula y práctica de laboratorio).

Tema 6. Dinámica de los sistemas de partículas.

1. Clasificación de sistemas de partículas: discretos y continuos
2. Tipos de fuerzas: internas y externas
3. Centro de masas de un sistema de partículas.
4. Movimiento de un sistema de partículas
5. Estudio de la rotación de un sistema de partículas: momento angular de la partícula y de un sistema. Teorema de conservación del momento angular.
6. Cinemática y dinámica de un sólido rígido.
7. Dinámica de rotación de un sólido rígido en torno a un eje fijo. Momento de inercia. Radio de giro. Teorema de los ejes paralelos.
7. Dinámica del movimiento combinado de rotación y traslación de un sólido rígido: movimiento de rodadura.

Tema 7. Energía de un sistema de partículas.

1. Teorema del trabajo y de la energía cinética para un sistema de partículas.
2. Conservación de la energía: energía total e interna.
3. Energía para un sólido rígido

Tema 8. Equilibrio estático y mecánica vectorial.

1. Principio de Transmisibilidad: Fuerzas equivalentes.
2. Teorema de Varignon.
3. Sistema de vectores deslizantes (fuerzas): Par de Fuerzas.
4. Momento de un par de fuerzas.
5. Reducción de un sistema de vectores deslizantes.
6. Condiciones de equilibrio estático.

Bloque IV: Oscilaciones y Ondas (en teoría y prácticas de aula)

Tema 9: Oscilaciones:

1. Cinemática de un movimiento armónico simple.
2. Dinámica de un movimiento armónico simple.
3. Superposición de movimientos armónicos simples.
4. Dinámica de un oscilador amortiguado y de un oscilador forzado. Resonancias.

Tema 10: Ondas

1. Definición de onda. Ecuación diferencial de las ondas. Tipos de ondas
2. Ecuación de una onda armónica. Parámetros característicos
3. Ondas mecánicas. Vibraciones en cuerdas.
4. Superposición de ondas. Ondas estacionarias.

Prácticas de Laboratorio:

- 1.- Errores y sus incertidumbres: calibre y tornillo micrométrico.
- 2.- Cinemática de una partícula: Estudio de un MRUA.
- 3.- Dinámica de una partícula: Estudio de fuerza de rozamiento sólido-sólido, fuerza de rozamiento sólido-fluido y fuerza oscilatoria.
- 3.- Sólido rígido: cálculo del radio de giro y periodo de un péndulo físico.

Metodología:

De acuerdo con la Memoria de Verificación del Grado se escogerán las actividades formativas de entre las consideradas por la EIIC (AF1,...,AF12) en dicha memoria para lograr el aprendizaje de las competencias. De ellas, emplearemos:

- Sesiones académicas teóricas. Competencias CC1.
- Sesiones académicas prácticas. Competencias CC1, CT4, CT5.
- Sesiones académicas de problemas. Competencias CC1, CC8, CT5.
- Tutorías individuales. Competencias CC1, CT3, CT6.
- Tutorías colectivas. Competencias CC1, CT3, CT4.

Las metodologías que se aplicarán están de acuerdo con la memoria de verificación del Grado, y son las que a continuación se desglosan:

- Clase teórica.
- Clase teórica de problemas o casos.
- Clases prácticas de aula.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Tutorías.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Dentro de las actividades formativas que se realizan, las que computan en la evaluación son las siguientes:

Prácticas de aula (grupales o individuales) y/o Test de aula (individual).

Se realizan a lo largo de todo el curso de manera que aportan una valoración continua del aprendizaje del alumno.

Prácticas de Laboratorio (grupales)

Por la importancia de este tipo de actividades en el perfil profesional, es indispensable tener las prácticas de laboratorio aprobadas para poder aprobar la asignatura. A los informes de grupo, se les puede exigir que completen un test sobre la práctica correspondiente.

Examen Parcial (individual):

Prueba escrita con la que, en caso de superar, puede eliminar la materia en el examen de convocatoria ordinaria.

Examen de convocatoria (individual):

prueba escrita en donde la nota final de prueba se obtiene como suma de la calificación de cada apartado.

Sistemas de evaluación

Dentro de las actividades formativas que se realizan, las que computan en la evaluación son las siguientes:

Prácticas de aula (grupales o individuales) y/o Test de aula (individual): Las prácticas de aula consisten en la realización de problemas tipo relacionados con la materia impartida. Se realizan a lo largo de todo el curso de manera que aportan una valoración continua del aprendizaje del alumno. Los test de aula consiste en cuestiones o problemas cortos que den idea de si las prácticas de aula o la teoría y problemas que se han estado trabajando en las clases, han sido entendidas por el alumno.

Prácticas de Laboratorio (grupales): Consiste en realizar experimentos basados en los contenidos impartidos en clase. Permite familiarizarse con la experimentación; toma, tratamiento y representación de datos; discusión de resultados y redacción de un informe de prácticas. Por la importancia de este tipo de actividades en el perfil profesional, es indispensable tener las prácticas de laboratorio aprobadas para poder aprobar la asignatura. A los informes de grupo, se les puede exigir que completen un test sobre la práctica correspondiente.

Examen Parcial (individual): Prueba escrita en la que el alumno debe responder a cuestiones teóricas de respuesta corta o de desarrollo y realizar problemas de desarrollo del tipo de los trabajados en las prácticas de aula o de los suministrados en la relación de problemas propuestos. En el examen se indica la puntuación de cada apartado y la nota final de prueba se obtiene como suma de la calificación de cada apartado. Esta prueba puede eliminar la materia objeto de examen parcial en el examen de convocatoria ordinaria.

Examen de convocatoria (individual): prueba escrita en la que el alumno debe responder a

cuestiones teóricas de respuesta corta o de desarrollo y realizar problemas de desarrollo del tipo de los trabajados en las prácticas de aula o de los suministrados en la relación de problemas propuestos. En el examen se indica la puntuación por apartados y la nota final de prueba se obtiene como suma de la calificación de cada apartado.

Criterios de calificación

Condiciones indispensables:

1. Tener aprobadas las prácticas de laboratorio.

En las convocatorias Extraordinaria y Especial los alumnos con prácticas de laboratorio suspendas podrán realizar un examen de prácticas previo al examen de convocatoria, cuyo resultado será válido sólo para la convocatoria en cuestión.

Los alumnos que no tengan las prácticas de laboratorio aprobadas por alguno de los dos mecanismos tendrán la calificación de SUSPENSO (0) en caso de presentarse a la convocatoria.

2. La calificación final de la asignatura (NF) es

*En cualquiera de las convocatorias:

**Alumnos con prácticas de laboratorio suspendas: NF = SUSPENSO (0)

**Alumnos con nota en el examen de convocatoria (NE) < 4: NF = NE

*En la Convocatoria Ordinaria:

Nota del examen: 80%

Prácticas de aula: 10%

Prácticas de laboratorio: 10%

$$NF = NE*0.8 + NPA*0.1 + NPL*0.1$$

donde NE es la nota del examen, NPA es la nota de las prácticas de aula y NPL es la notas de las prácticas de laboratorio.

La nota del examen de la Convocatoria Ordinaria, NE, puede ser obtenida de una de las siguientes formas:

1. Como media ponderada de los parciales

2. Como media ponderada de las partes del examen de convocatoria (que se corresponden a los parciales). De esta manera, aquellos que hayan liberado parte de la materia en alguno de los parciales, sólo tendrán que presentarse a la parte suspenda correspondiente.

En ambos casos, para realizar la media ponderada tiene que haber obtenido un mínimo de un 5 en cada parte.

$$NE = NBI-II *0.5 + NBIII-IV*0.5$$

Acerca de los parciales:

Primer examen parcial:

Se realizará después de finalizar los bloques I (Introducción) y II (Mecánica de la partícula), y se corresponde a un 50% de la nota final del examen de convocatoria.

Segundo examen parcial:

Se realizará después de finalizar los bloques III (Mecánica de un sistema de partículas) y IV (Oscilaciones y Ondas) y se corresponde a un 50% de la nota final del examen de convocatoria.

*La ponderación de los parciales se ha realizado en función del contenido

*Las partes aprobadas de la asignatura mediante la superación de los parciales sólo se guardan para la convocatoria ordinaria.

Con respecto a las convocatorias Extraordinaria y Especial, la nota final será:

* En la convocatoria Extraordinaria: $NF = NE * 0.90 + NPL * 0.1$

donde NE es la nota del examen y NPL la nota de las prácticas de laboratorio

* En la convocatoria Especial: $NF = NE * 0.90 + NPL * 0.1$

donde NE es la nota del examen y NPL la nota de las prácticas de laboratorio

Convalidación de las prácticas

Aquellos alumnos con las prácticas de laboratorio aprobadas en los últimos cursos se les considera que las tienen aptas.

Las prácticas de aula no se convalidan ya que forman parte de la evaluación continua de la asignatura.

Acerca de los trabajos de los estudiantes

.....
El estudiante que plagie el contenido de algún trabajo del curso de forma total o parcial, o se valga de medios fraudulentos en su elaboración obtendrá la calificación de suspenso en la correspondiente convocatoria y podrá ser asimismo objeto de sanción en consonancia con lo así establecido en el artículo 28 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la ULPGC.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

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

CONTEXTOS CIENTÍFICO (AF1, AF2, AF3, AF4, AF7, AF8, AF9)

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

CONTEXTOS PROFESIONALES

No se contemplan.

CONTEXTO SOCIAL (AF6)

Asistencia a congresos y conferencias en relación con la asignatura.

CONTEXTO INSTITUCIONAL (AF6)

Actividades institucionales de la ULPGC que tengan relación con la asignatura.

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

Temporalización semanal de tareas y actividades:

Semana 1:

Presentación del curso y del proyecto docente

Tema 1. Magnitudes Físicas y su medida

Tema 2. Elementos de álgebra y cálculo vectorial

Actividades Teoría (h): 3

Actividades Prácticas de Aula (h): 0

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0

Actividades y trabajo no presencial (h): 4

Semana 2:

Tema 3. Cinemática de la partícula.

Actividades Teoría (h): 3.5

Actividades Prácticas de Aula (h): 0

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2

Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 3:

Tema 3. Cinemática de la partícula.

Actividades Teoría (h): 2

Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0

Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 4:

Tema 4. Dinámica de la partícula I

Actividades Teoría (h): 2

Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0

Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 5:

Tema 4. Dinámica de la partícula I.

Actividades Teoría (h): 2

Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2

Actividades y trabajo no presencial (h): 7

Semana 6:

Tema 5. Trabajo y Energía.

Actividades Teoría (h): 2

Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 7:

Tema 6. Dinámica de los sistemas de partículas.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 8:

Tema 6. Dinámica de los sistemas de partículas.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 9:

Tema 7. Dinámica de los Sistema de partículas.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 3,5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 7

Semana 10:

Tema 7. Energía de los Sistema de partículas.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1,5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 11:

Tema 8. Equilibrio y mecánica vectorial.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1,5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 12:

Tema 8. Equilibrio y mecánica vectorial.

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1,5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 13:

Tema 9 Oscilaciones

Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 14:

Tema 10 Ondas

Actividades Teoría (h): 2

Actividades Prácticas de Aula (h): 1.5

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0

Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Semana 15:

Tema 9 Oscilaciones y Tema 10 Ondas

Actividades Prácticas de Aula (h): 3.5

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0

Actividades y trabajo no presencial (h): 6

Resumen de horas totales:

Actividades Teoría (h): 30

Actividades Prácticas de Aula (h): 22

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 8

Actividades y trabajo no presencial (h): 90

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

CONTEXTO CIENTÍFICO

Libros de consulta propuestos, Transparencias para la exposición de clases magistrales, Material entregado en clase o en el entorno de Aula Virtual (transparencias o documentos con contenidos teóricos, transparencias o documentos con problemas resueltos, relaciones de problemas propuestos con solución, calculadoras, ordenadores o tablets.

CONTEXTO PROFESIONAL

Videos, Revistas, Internet.

CONTEXTO SOCIAL

Videos, Revistas, Internet.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Internet, Revistas.

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

Al superar la asignatura, el alumno será capaz de:

1. Distinguir entre magnitudes escalares, vectoriales y tensoriales y ser capaz de realizar operaciones vectoriales. Ser capaz de trabajar con diferentes tipos de coordenadas.
2. Aplicar las ecuaciones de Newton y los teoremas de conservación a partículas, sistemas de partículas y sólido rígido. Determinar el centro de masas, describir el movimiento del sistema respecto de este punto y de calcular el tensor de inercia.
3. Describir los diferentes tipos de movimiento de un sólido. Realizar diagramas de cuerpo libre. Diferenciar entre equilibrio y estática. Resolver problemas de estática tanto de la partícula como del sólido rígido. Conocer las condiciones de equilibrio de la partícula, sistemas de partículas y sólido rígido. Diferenciar entre los distintos tipos de rozamiento entre sólidos. Incluir los efectos del rozamiento en la dinámica tanto de la partícula como del sólido rígido.
4. Reconocer los diferentes tipos de energías definidos para la partícula y para los sistemas de partículas y sus teoremas de conservación.

5. Reconocer la ecuación diferencial asociada a una oscilación y la solución de la misma en el caso de oscilaciones unidimensionales armónicas. Diferenciar entre diferentes tipos de movimientos oscilatorios (armónico, amortiguado y forzado). Conocer los diferentes parámetros asociados a las mismas, las implicaciones energéticas de cada tipo de oscilación y los fenómenos de resonancia.
6. Reconocer la ecuación de onda y la solución de la misma en el caso de ondas armónicas. Conocer los diferentes parámetros asociados a la misma y el concepto de onda viajera. Distinguir entre los diferentes tipos de ondas. Resolver problemas relacionados con la vibración en cuerdas y con el sonido. Reconocer los diferentes fenómenos ondulatorios y sus principales características.
7. Aplicar los conceptos estudiados a la resolución de problemas propios de la ingeniería.
8. Realizar experimentos de laboratorio basados en los contenidos estudiados. Saber presentar una memoria de laboratorio con el análisis de sus datos experimentales determinando la incertidumbre de resultados experimentales obtenidos directa e indirectamente; coherencia con el fundamento teórico de la práctica y el desarrollo experimental, y conclusiones.

Plan Tutorial

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

Dra. Diana Grisolia Santos

diana.grisolia@ulpgc.es

(928)45-45-04

Tutorías: Miércoles y Viernes de 10.30 h a 13.30 h

Cualquier cambio en los horarios de tutoría, se comunicará a los alumnos en clase, por correo electrónico y por el campus virtual.

Acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria:

El profesorado seguirá las orientaciones y actividades del Plan de Acción Tutorial previstas por el centro para estos estudiantes. Estas acciones atenderán a la normativa y procedimientos que resume la Instrucción del 7 de junio del Vicerrectorado de Organización Académica y Profesorado. En general, se recomienda a los estudiantes de 5ª, 6ª y 7ª convocatoria que lleven la materia al día y que hagan uso frecuente de la tutoría, tanto para resolver las dudas como para confirmar la buena marcha del proceso de estudio y aprendizaje.

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 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. Diana Grisolía Santos

(COORDINADOR)

Departamento: 257 - FÍSICA

Ámbito: 385 - Física Aplicada

Área: 385 - Física Aplicada

Despacho: FÍSICA

Teléfono: 928454504 **Correo Electrónico:** diana.grisolía@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Mecánica vectorial para ingenieros /

Ferdinand P. Beer ...[et al.].

McGraw-Hill,, México [etc.] : (2013) - (10ª ed.)

9786071509253 (Estática)

[2 Básico] Física /

John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson.

Limusa,, México : (2004) - (2ª ed.)

968-18-6491-3

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

Paul A. Tipler, Gene Mosca.

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

9788429144260 (Física moderna)

[4 Básico] Física general /

Santiago Burbano de Ercilla ; actualizada y ampliada por Enrique Burbano García.

Librería General,, Zaragoza : (1975) - (20ª ed.)

8470783769

[5 Básico] Física para ingeniería y ciencias /

Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall.

McGraw Hill,, México D.F. : (2011)