UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2016/17*

44311 - FÍSICA III

CENTRO: *105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *4041 - Grado en Ingenieria Electrónica Indus. y Automátic*
ASIGNATURA: *44311 - FÍSICA III*
CÓDIGO UNESCO: *22* **TIPO:** *Básica de Rama* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *6* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *6* **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Para abordar con éxito el estudio de ésta asignatura se requieren los conocimientos de física y matemáticas adquiridos en el primer curso; en concreto los contenidos de las asignaturas Física I, Cálculo I, Cálculo II y Álgebra del actual Plan de Estudios.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura se imparte en el primer semestre del segundo curso de la titulación y corresponde a una materia básica . Se pretende dotar al alumno de los conocimientos fundamentales de mecánica que le permitan afrontar otras asignaturas posteriores de la titulación. Además, en esta asignatura se ejercita al alumno en la resolución de problemas mecánicos
específicos de la ingeniería con la finalidad de que adquiera ciertas competencias propias de esta titulación que conforman su perfil profesional.

Competencias que tiene asignadas:

COMPETENCIAS TRASVERSALES:
N1 - Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con
diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales,etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
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 BÁSICAS Y GENERALES:
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 multilingüe y multidisciplinar.
G3.- 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.
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:

Objetivo general:
El objetivo fundamental de la asignatura es profundizar, a partir de los conocimientos elementales adquiridos en Física I, en el estudio de la Mecánica con el enfoque y rigor necesarios que faciliten el aprendizaje de otras asignaturas del plan de estudios y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería al modelado de sistemas mecánicos reales, interpretando los resultados y evaluando su validez.

Objetivos específicos:
Profundizar en el estudio de los cuerpos, modelados como sólidos rígidos, y en el análisis de sus características mecánicas: centros de gravedad, momentos de inercia y productos de inercia.
Profundizar en el estudio de la estática del sólido rígido y su aplicación sistemas mecánicos simples (formados por un sólido o por sólidos conectados)
Profundizar en el estudio cinemático de sistemas mecánicos de interés y en concreto en establecer y aplicar las relaciones cinemáticas entre las magnitudes que describen el movimiento de los puntos del sistema
Profundizar en el estudio de las leyes de la Dinámica y en su aplicación a sistemas mecánicos de interés en la ingeniría.

Contenidos:

CONTENIDOS DE LA MATERIA FÍSICA SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN

(Estos contenidos se han de desarrollar mediante las asignaturas FISICA I, FISICA II Y FISICA III)
Mecánica de la partícula
Mecánica de los sistemas de partículas
Mecánica del sólido rígido
Cinemática del sólido rígido. Tipos de movimiento. Movimiento relativo
Cinética del sólido rígido. Principio de D'Alambert. Movimiento giroscópico
Oscilaciones
Ondas
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
Eficiencia de distintos tipos de ciclos de gas y vapor
Campo electrostático
Conducción en sólidos. Circuitos de corriente continua
Campo magnetostático. Inducción
Magnetismo en la materia
Circuitos de corriente alterna

Ondas electromagnéticas

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA FISICA III

BLOQUE 1. Geometría de masas.
Tema 1. Momentos estáticos y centros de gravedad (cdg).
1.1.- Momento estático de un sistema de masas respecto a un punto. Baricentro.
1.2.- Momento estático de un sistema de masas respecto a una recta y respecto a un plano.
1.3.- Calculo de las coordenadas del centro de masas.
1.4.- Teoremas de Guldin.
Tema 2. Momentos de inercia.
2.1.- Momentos de inercia polares axiales y planares.
2.2.- Relaciones entre los momentos de inercia respecto al centro, ejes y planos de un triedro tri-rectángular.
2.3.- Teorema de Steiner para momentos de inercia.
2.4.- Productos de inercia. Teorema de Steiner.
2.5.- Momentos de Inercia en un sistema ortonormal. Tensor de Inercia. Elipsoide de Inercia.
2.6.- Vector inercia. Momento de inercia respecto a cualquier eje.
2.7.- Calculo de las direcciones y los momentos principales de inercia.
2.8.- Sistemas planos. Circulo de Mohr-Land.

BLOQUE 2. Estática.
Tema 3. Estática sólido rígido.
3.1.- Solido Rígido. Condición geométrica de rigidez. Fuezas internas y externas.
3.2.- Reducción de sistemas de fuerzas en el sólido
3.3.- Condición de equilibrio de un sólido rígido.
3.4.- Sólidos rígidos ligados. Tipo de ligaduras. Ejemplos
3.5.- Grados de libertad. Sistemas isostáticos, hiperestáticos e inestables.
3.6 .-Introducción al análisis de estructuras, entramados y máquinas.
3.7.- Introducción a la estática de sólidos funiculares: cables.
Tema 4. Método del trabajo virtual. Estudio de la estabilidad del equilibrio.
4.1.- Principio del trabajo virtual. Aplicaciones
4.2.- Fuerzas conservativas. Energía potencial y equilibrio.
4.3.- Estabilidad del equilibrio.

BLOQUE 3. Mecánica del Sólido Rigido.
Tema 5. Movimientos de un sólido rígido
5.1.- Sólido rígido. Condición cinemática de rígidez.
5.2.- Clasificación de los movimientos del sólido rígido
5.3 .-Movimiento plano de un Sólido. Movimiento plano restringido. Movimiento de rodadura.
5.4.- Movimiento general del sólido: T Chasles.
5.5.-Invariantes cinemáticos.
5.6.-Eje instantáneo de rotación y mínimo deslizamiento.
5.7,. Composición de velocidades y aceleraciones.
5.8.- Movimiento relativo.

Tema 6- Cinética del sólido rígido.
6.1.- Introducción. Sólido rígido como caso particular de sistema de partículas
6.2.- Ecuaciones del movimiento de un sólido rígido.
6.3.- Fuerzas efectivas y momentos efectivos. Principio D´Alambert
6.4 .-Teorema del trabajo y la energía para un sólido rígido. Conservación de la energía.

6.5.- Momento angular de un sólido rígido.
6.6.- Movimiento de un sólido rígido. Ecuaciones de Euler del movimiento.
6.7.- Movimiento Giroscópico.
6.8.- Movimiento impulsivo. Choques.

BLOQUE 4. Introducción a la Mecánica Analítica
Tema 7. Mecánica Lagrangiana.
7.1.- Principio de D `Alembert
7.2.- Ligaduras. Coordenadas generalizadas.
7.3.- Ecuaciones de Lagrange para sistemas holónomos.
7.4.- Fuerzas conservativas. Lagrangiana de un sistema.
7.5- Coordenadas cíclicas. Integrales primeras. Teoremas de Conservación.
7.6.- Equivalencia entre las formulaciones de Newton y Lagrange
Contenidos de las Prácticas:
1.-Simulación y resolución numérica de Sistemas Dinámicos de Interés en la ingeniería
2.-Resolución simbólica computacional de problemas Mecánicos.
3.-Determinación de momentos de inercia de Sólidos y verificación del Teorema de Steiner.

Metodología:

Actividades formativas:
- Sesiones semanales presenciales de teoría y problemas en el horario establecido por el Centro y de acuerdo con el Plan de Estudios de la Titulación. En estas sesiones presenciales (en el aula) habrá dos tipos de actividades: a) sesiones expositivas de teoría y problemas y b) actividades individuales o grupales que pueden llevar consigo un trabajo no presencial individual o grupal
.-Prácticas y experiencias de cátedra como complemento y apoyo a las enseñanzas teóricas.
. En las practicas el alumno trabajará según guión previo confeccionado por el profesor. Podrá realizarlas en grupo (preferible) o de forma individual. El alumno debe entregar al final un informa o Memoria final . Este se calificará como apto o no apto.
- Atención tutorial al alumno tanto individual como en grupo. Esta atención se hará en el horario de tutorías de los profesores. Los alumnos tendrán también la posibilidad de comunicarse con el profesor mediante correo electrónico, el entorno de aula virtual o cualquier otro medio telemático disponible.

- Actividades de evaluación. Con carácter general para las convocatorias ordinaria, extraordinaria y especial la evaluación consistirá en un examen sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura y en la presentación de la memoria de prácticas. .

Siempre que la marcha del curso lo permita, y sea factible dentro de lo dispuesto en el actual Reglamento de Planificación Académica, se tenderá a introducir elementos de evaluación formativa o continua mediante la valoración de trabajos y la realización de parciales liberatorios. De esta forma se estimularía el estudio diario. En ese caso el alumno podrá ir liberando partes de la asignatura y en el examen final de la convocatoria ordinaria sólo se examinará de las partes no superadas.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada una de las partes o bloques del Temario y haber superado las prácticas con una calificación de Apto en el informe.

Evaluacion:

Criterios de evaluación

Criterios para la evaluación:
- Estarán basados en el grado de consecución de los objetivos planteados en la asignatura y en los resultados o competencias que deben alcanzar los alumnos.

Fuentes o actividades de evaluación:
- Exámenes escritos (AE5).
- Actividades tuteladas propuestas (AE1,AE2,AE6)
- Memoria de actividades de laboratorio (AE4)

Sistemas de evaluación

La evaluación de prácticas de laboratorio se hará mediante la memoria de actividades presentadas.

La evaluación de los contenidos (teóricos-prácticos) se hará mediante examen final en las fechas de la convocatoria propuesta por la escuela.

El examen se organizará en preguntas sobre las partes o bloques de contenidos de la asignatura que pueden ser ejercicios, problemas o cuestiones teóricas. Para aprobar la asignatura se ha de aprobar cada una de las partes o bloques

La posibilidad de parciales liberatorios, sólo es válida para los alumnos que asistan regularmente a clase (mínimo 75%) y realicen la totalidad de las actividades propuestas durante el desarrollo de las clases.El número de parciales dependerá de la marcha del curso. Por lo general se tenderá a un parcial por cada bloque del temario.En este caso en la convocatoria ordinaria y extraordinaria sólo tendrán que examinarse de las partes no superadas.

Criterios de calificación

La memoria de prácticas de laboratorio se calificará como Apto o No apto.

Para la evaluación formativa mediante parciales (en caso de que se pueda contemplar),en la convocatoria ordinaria y extraordinaria, la prueba escrita tendrá un peso del 80%, la realización de las actividades diarias propuestas en clase 10 % y los informes de prácticas 10 %.

El alumno que suspenda una o mas partes en la convocatoria ordinaria tendrá una calificación de suspenso en la misma y, en la convocatoria extraordinaria, podrá presentarse si lo desea solamente a las partes no superadas.

En las convocatorias ordinaria y extraordinaria, sin realización de parciales, y en la convocatoria especial, la nota del examen global computará un 90% y la memoria de prácticas un 10 %.

La nota del examen será la media aritmética de las notas obtenidas en cada parte, necesitándose para aprobar superar cada parte por separado con una calificación igual o superior a 5 sobre 10 y, haber superado las prácticas.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

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

Las actividades que realizará el alumno durante el curso serán las siguientes:
- Asistencia a las sesiones presenciales teórico-prácticas
- Estudio individual de los temas de la asignatura desarrollados en el aula.
- Utilización de la bibliografía recomendada en este Proyecto Docente.
- Resolución de problemas individualmente y en grupo.
- Consulta de Reglamentos Técnicos y búsqueda bibliográfica para la realización de las actividades tuteladas individuales o en grupo.

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

Semana 1: Tema 1. Momentos estáticos y centro de gravedad
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 2: Tema 1. Momentos estáticos y centro de gravedad
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 3: Tema 2. Momentos de inercia
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 4: Tema 2. Momentos de inercia
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 5: Tema 3. Estática del Sólido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 6: Tema 4. El método del Trabajo Virtual
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 7: Tema 5. Cinematica del Sólido Rïgido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 8: Tema 5. Cinematica del Sólido Rïgido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 9: Tema 5. Cinematica del Sólido Rïgido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 10: Tema 6. Cinética del Sólido Rígido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 11: Tema 6. Cinética del Sólido Rigido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 12: Tema 6. Cinética del Sólido Rígido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 2
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 13: Tema 6. Cinética del Sólido Rïgido
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 14: Tema 7. Mecánica Lagrangiana
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semana 15: Tema 7. Mecánica Lagrangiana
Actividades Teoría (h): 2
Actividades Prácticas de Aula (h): 2
Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 0
Actividades y trabajo no presencial (h): 5

Semanas 16-20: Estudio autónomo (preparación de evaluaciones). Preparación de entregables finales de proyectos e informes de laboratorio. Evaluaciones
Actividades y trabajo no presencial (h): 16

Resumen de horas totales:
Actividades Teoría (h): 30
Actividades Prácticas de Aula (h):23

Actividades Prácticas de Laboratorio (h): 6
Actividades y trabajo no presencial (h): 91

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

- Libros especificados en la bibliografía propuesta en este Proyecto Docente.
- Apuntes de clase.
- Material facilitado en el Campus Virtual.
-Material e Instrumental de Laboratorio
- Reglamentos Técnicos específicos.
- Motores de búsqueda de información académica científica y técnica.
- Programas genéricos de cálculo numérico.
- Programas específicos de cálculo propios de Ingeniería.

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

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE INCLUIDOS EN MEMORIA DE VERIFICACIÓN PARA LA MATERIA FISICA (Que incluye, Fïsica I, Física II y Física III)

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. Manejar las diferentes escalas termométricas. Ser capaz de resolver problemas sencillos de calorimetría. Identificar los diferentes tipos de transmisión del calor y resolver problemas sencillos de conducción del calor. Definir los conceptos básicos utilizados en la termodinámica y el objeto de estudio de la misma. Conocer los Principios de la Termodinámica y los principales procesos

termodinámicos particularizados para el caso del gas ideal. Distinguir entre los diferentes tipos de máquinas térmicas, obtener su rendimiento y su rendimiento máximo.
8. Conocer el concepto de campo, y los fundamentos básicos de la teoría de campos.
9. Conocer las propiedades de la carga y los conceptos de campo electrostático, potencial electrostático, fuerza electrostática, energía potencial electrostática en el vacío y trabajo electrostático, así como las relaciones entre ellos. Entender el significado de la Ley de Gauss y saber aplicarla para obtener campos electrostáticos. Estudiar el movimiento de partículas cargadas en el seno de campos electrostáticos. Conocer el concepto de dipolo eléctrico y su comportamiento en presencia de campos eléctricos.
10. Distinguir entre materiales con diferentes propiedades eléctricas (conductores y aislantes o dieléctricos) y conocer las condiciones del equilibrio electrostático. Reconocer un condensador, saber calcular la capacidad del mismo, la energía electrostática almacenada, y estudiar las asociaciones de condensadores. Conocer el efecto de un aislante en un campo electrostático y su aplicación en los condensadores. Determinar magnitudes relacionadas con los dieléctricos.
11. Identificar el fenómeno de conducción eléctrica, entender el concepto de velocidad de conducción y de corriente estacionaria. Conocer la relación entre la movilidad de los electrones, la corriente eléctrica y el vector densidad de corriente. Obtener la resistencia de determinadas distribuciones de corriente. Calcular el efecto de las asociaciones de resistencias. Saber aplicar la ley de Ohm y conocer los conceptos de potencia eléctrica y energía disipada. Conocer el concepto de fuerza electromotriz y distinguir entre motores y generadores. Identificar las reglas de Kirchhoff como expresiones de la conservación de la carga y de la energía. Conocer diferentes técnicas para la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Estudiar circuitos transitorios simples como el de carga y descarga de un condensador.
12. Identificar el campo magnetostático, sus fuentes y sus principales características. Conocer La Lay de Gauss para el campo magnético y la Ley de Ampère. Cálculo de campos magnéticos generados por distribuciones sencillas de corriente. Conocer la Ley de Lorentz para el campo magnetostático y sus implicaciones. Estudiar el movimiento de partículas cargadas en el seno de campos eléctricos y magnéticos, aplicado a diferentes instrumentos (espectrómetro de masas, ciclotrón, tubo de rayos catódicos, ¿). Conocer las influencias entre corrientes, la fuerza magnética ejercida por una corriente sobre otra, el momento magnético y el momento dipolar magnético.
13. Entender el fenómeno de inducción magnética y el significado de la Ley de Faraday-Lenz. Indentificar el campo eléctrico inducido como un campo no electrostático. Entender el funcionamiento de un generador de corriente alterna. Identificar la función de las bobinas en los circuitos eléctricos de corriente alterna. Conocer los conceptos de autoinducción e inducción mutua. Obtener la energía magnética almacenada por un solenoide.
14. Resolver circuitos de corriente alterna

15. Distinguir entre los diferentes tipos de materiales magnéticos y su efecto ante la presencia de un campo magnético externo. Conocer las principales características de cada material y el efecto de la introducción de núcleos ferromagnéticos en las bobinas.
16. Reconocer las leyes de Maxwell como la caracterización de los campos electromagnéticos. Identificar la propagación de campo electromagnético como una onda. Conocer los principales parámetros asociados a una onda electromagnética, así como la intensidad de una onda electromagnética. Conocer el espectro electromagnético.
17. Aplicar los conceptos estudiados a la resolución de problemas propios de la ingeniería.
18. 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

INDICACIÓN , ESPECIFICACIÓN Y CONCRECIÓN DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA FISICA III.

De los anteriores, para la materia FISICA, concretamos los resultados esperados para la asignatura FISICA III. Tras cursar y aprobar la asignatura de Física III, el alumno deberá ser capaz de:

1. Determinar centro de masas, momentos estáticos y el tensor de inercia de una sección o de un cuerpo sólido.
2. Resolver problemas de estática de un sólido o de un sistema de sólidos conectados y ser capaz de calcular los esfuerzos en entramados, máquinas y estructuras de barras estáticamente determinadas.
3. Resolver problemas de equilibrio mediante el método de los trabajos virtuales.
4. Averiguar el tipo de estabilidad de un entramado.
5. Calcular velocidades y aceleraciones de distintos puntos de un sólido rígido (aislado o interconectado) que esté animado con cualquier movimiento espacial.
6. Resolver ejercicios de cinemática del sólido utilizando distintos sistemas de referencia.
7. Aplicar el principio de D'Alambert para la resolución de problemas de cinética.
8. Hallar los esfuerzos estáticos y dinámicos en los soportes de un mecanismo y en las uniones de sus miembros para los casos de dos y tres dimensiones.
9. Determinar la energía cinética de sólidos rígidos en dos y tres dimensiones.
10. Aplicar la dinámica de percusiones y choques
11. Plantear las ecuaciones de Lagrange de un sistema y encontrar las ecuaciones diferenciales del movimiento.

Plan Tutorial

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

Horario de tutorías

Martes (10 a 11 h y 17 a 19 h) y Miércoles (10 a 11 h y 19 a 21 h)

Lugar.

Sala de Tutoría del módulo F del Edificio de Ingeniería

o

Despacho de subdirección (Edificio Administración EIIC)

Atención presencial a grupos de trabajo

Los grupos de trabajo se reunirán con el profesor en el horario establecido por el centro y en el horario de tutorías del profesor. Además de las sesiones adicionales que los profesores establezcan a lo largo del curso.

Atención telefónica

No se contempla

Atención virtual (on-line)

Los alumnos podrán interactuar con el profesor mediante el uso de herramientas TIC, de acuerdo con las disponibilidades recogidas en la planificación académica 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*

Bibliografía

[1 Básico] Mecánica vectorial para ingenieros /

Ferdinand P. Beer ... [et al.] ; revisión técnica, Javier León Cárdenas, Felipe de Jesús Hidalgo Cavazos.
McGraw-Hill,, México [etc.] : (2010) - (9ª ed.)
9786071502773 (v.1). -- 9786071502612 (v.2)

[2 Básico] Dinámica /

J. L. Meriam.
Reverté,, Barcelona : (1993) - (2ª ed.)
8429141294

[3 Básico] Dinámica clásica de las partículas y sistemas /

Jerry B. Marion ; [version española por Jose Vilardell Coma].
Reverté,, Barcelona : (1984)
8429140948

[4 Recomendado] Geometría de masas /

por Luis Ortiz Berrocal.
Litoprint,, Madrid : (1970)