

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

Especialista en Mecánica Aplicada: Dinámica

Modalidad de realización del curso: [Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Si se dedica a la ingeniería o le gustaría hacerlo y quiere conocer los aspectos esenciales sobre la mecánica aplicada este es su momento, con el Curso de Especialista en Mecánica Aplicada: Dinámica podrá adquirir los conocimientos fundamentales para desempeñar esta labor de la mejor manera posible. El contenido de este libro hace hincapié en los conceptos de la dinámica, para sustentar materias propias de la ingeniería mecánica. Adquirirá conocimientos sobre el desarrollo geométrico y matemático de la mecánica analítica.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LEYES DE NEWTON Y FUERZAS

1. Newton y las leyes del movimiento
2. - Primera ley de Newton
3. - Segunda ley de Newton
4. - Tercera ley de Newton
5. Fuerzas
6. - Representación de fuerzas
7. - Gravedad y peso
8. - Muelles
9. - Rozamiento

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUERZAS Y CAMPOS CONSERVATIVOS

1. El campo gravitatorio
2. Las fuerzas conservativas
3. - Las fuerzas centrales
4. El trabajo de la fuerza gravitatoria
5. - Trabajo realizado por una fuerza variable
6. - Trabajo gravitatorio
7. - Trabajo realizado por fuerza gravitatoria en un campo creado por una masa puntual
8. La intensidad del campo gravitatorio
9. - Intensidad de campo creada por una masa puntual
10. - Intensidad de campo creada por una esfera
11. - Intensidad de campo creada por varias masas
12. - Las líneas de fuerza

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENERGÍA Y TRABAJO

1. Energía cinética
2. Trabajo
3. Fuerzas conservativas y energía potencial
4. Energía potencial
5. - Trabajo realizado por la fuerza gravitacional o peso
6. Potencial gravitatorio

7. - Diferencia de potencial gravitatorio
8. - Potencial gravitatorio creado por una masa puntual
9. - Potencial gravitatorio creado por varias masas puntuales
10. - Relación entre el potencial y la intensidad del campo gravitatorio
11. - Superficies equipotenciales

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CINÉTICA

1. Fundamentos básicos de la cinemática
2. - Desplazamiento
3. - Trayectoria
4. - Velocidad
5. - Aceleración
6. Tipos de movimientos
7. - Movimiento rectilíneo
8. - Movimiento circular
9. - Movimiento parabólico

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FUERZAS CENTRALES

1. Fuerzas centrales: concepto
2. Movimiento bajo fuerzas centrales
3. Problema de los dos cuerpos
4. Leyes de Kepler: contexto histórico
5. - Primera ley de Kepler
6. - Segunda ley de Kepler
7. - Tercera ley de Kepler

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

1. Introducción a la dinámica
2. Teoremas de conservación
3. - Teorema de conservación de la energía
4. - Teorema de conservación de la cantidad de movimiento

5. - Teorema de conservación del momento cinético
6. - Teorema de conservación del momento áxico
7. Dinámica del punto material
8. - Movimiento de una partícula libre
9. - Movimiento de una partícula sobre una curva

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SISTEMA DE PARTÍCULAS

1. Introducción al sistema de partículas
2. Centro de masas de un sistema de partículas
3. Momento lineal de un sistema de partículas
4. Movimiento de centro de masas
5. - Movimiento relativo al centro de masa
6. Momento angular de un sistema de partículas. Conservación
7. - Momento angular respecto del origen
8. - Momento angular respecto a otros puntos
9. - Conservación del momento angular
10. Colisiones
11. - Colisiones elásticas e inelásticas

UNIDAD DIDÁCTICA 8. EQUILIBRIO ESTÁTICO DEL SÓLIDO RÍGIDO

1. Equilibrio mecánico
2. Principios de la estática
3. Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par
4. Grados de libertad
5. Reacciones en los vínculos
6. Condiciones de equilibrio de un sólido rígido
7. Centro de gravedad de un sólido rígido
8. Equilibrio estático: resolución de problemas

UNIDAD DIDÁCTICA 9. DINÁMICA DE ROTACIÓN DEL SÓLIDO RÍGIDO

1. El sólido rígido: movimientos

2. Momento angular de un sólido rígido. Momento de inercia
3. Momentos de inercia respecto a un punto, eje y plano
4. Radio de giro
5. Teorema de Steiner
6. Movimiento de rotación del sólido rígido: ecuación fundamental
7. Trabajo y energía cinética de rotación

UNIDAD DIDÁCTICA 10. CHOQUES Y PERCUSIONES

1. Introducción a la percusión
2. - Ecuaciones de la dinámica de percusiones
3. - Esquema de percusiones
4. - Principio de D'Alembert
5. Teorema de Carnot
6. Concepto de choque
7. - Choque de una partícula con la pared
8. - Choque de dos partículas
9. - Energía en choques
10. - Rozamiento
11. - Variación de la energía cinética en un choque sin rozamiento

UNIDAD DIDÁCTICA 11. DINÁMICA ANALÍTICA I

1. Introducción a la dinámica analítica
2. - Coordenadas generalizadas
3. Ecuaciones de Euler-Lagrange
4. - Principio de D'Alembert en coordenadas generalizadas
5. - Función Lagrangiana para fuerzas que provienen de un potencial
6. - Unicidad de función Lagrangiana
7. - Función Lagrangiana ante fuerzas no conservativas

UNIDAD DIDÁCTICA 12. DINÁMICA ANALÍTICA II

1. Principio de Hamilton

2. - Ecuaciones de Lagrange a partir del principio de Hamilton
3. - Generalización del principio de Hamilton
4. - Estructura de la función Lagrangiana
5. Formulación Hamiltoniana
6. - Las ecuaciones de Hamilton



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es