



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Cinemática y dinámica de máquinas

CÓDIGO:21227
Ingeniero Técnico Industrial, Mecánica (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:
Ingeniería Mecánica

Áreas:
Ingeniería Mecánica

Curso: 3
Duración: Anual
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 90
Horas prácticas: 30
Créditos UZ: 12
Créditos ECTS: 9,2

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otras Titulaciones: S/L
y/u:
Otros Centros: S/L
Nº Plazas optativas: S/L

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Analizar y sintetizar las relaciones entre las fuerzas y pares de fuerza motrices aplicados a una máquina, el movimiento originado, y las fuerzas y pares de fuerza que realiza la máquina. Se tiene en cuenta la potencia motriz aplicada, la potencia útil aprovechada y la potencia perdida debido a las resistencias pasivas.

Programa

CAPITULO 1. CINEMATICA DE MAQUINAS
Tema 1.1 Aspectos generales de los mecanismos: desplazamientos.
Tema 1.2 Análisis de velocidades en las máquinas.
Tema 1.3 Análisis de aceleraciones en las máquinas.
Tema 1.4 Síntesis cinemática de una máquina.
CAPITULO 2. ESTATICA DE MAQUINAS
Tema 2.1 Resistencias pasivas en las máquinas.
Tema 2.2 Análisis estático de máquinas.
CAPITULO 3. DINAMICA DE MAQUINAS
Tema 3.1 Análisis dinámico de máquinas.
Tema 3.2 Equilibrado de maquinaria.
Tema 3.3 Vibraciones y velocidades críticas.
CAPITULO 4. MECANICA DE MAQUINAS
Tema 4.1 síntesis de maquinaria: potencia motriz instalada.
Tema 4.2 Regulación del movimiento.
CAPITULO 5. MECANISMOS ARTICULADOS
Tema 5.1 Mecanismos articulados planos.
Tema 5.2 Mecanismos articulados espaciales.
CAPITULO 6. ELEMENTOS FLEXIBLES
Tema 6.1 Correas.
Tema 6.2 Cables.
Tema 6.3 Cadenas.
CAPITULO 7. LEVAS
Tema 7.1 Levas.
CAPITULO 8. ENGRANAJES Y RUEDAS DENTADAS
Tema 8.1 Generalidades sobre los engranajes.
Tema 8.2 Engranajes cilíndrico-rectos.
Tema 8.3 Engranajes cilíndrico-helicoidales.
Tema 8.4 Engranajes cónicos.
Tema 8.5 Engranajes de sinfín.
Tema 8.6 Trenes de engranajes.

Prácticas de Laboratorio

1. Análisis y síntesis de desplazamientos del cuadrilátero articulado.
2. Análisis y síntesis de desplazamientos en el mecanismo biela-manivela.
3. Determinación experimental de centros de gravedad y de momentos de inercia en elementos de máquinas.
4. Equilibrado estático y dinámico de masas rotativas.
5. Determinación experimental de coeficientes de rozamiento en tornillos de apriete.
6. Mediciones experimentales en Dinámica de Máquinas, reduciendo Estática y Dinámicamente la máquina a su eje motriz.
7. Tensiones y deformaciones en el bastidor de una prensa neumática de rodillera.
8. Análisis cinemático del mecanismo de una prensa neumática de rodillera.
9. Análisis de fuerzas en el mecanismo de una prensa neumática de rodillera.
10. Ensayo de compresión en una prensa neumática de rodillera.
11. Análisis Cinemático y Estático de un polipasto monorraíl de 0,5 toneladas.

Evaluación

- Se realizan exámenes de teoría (40%) y problemas (60%)
- Las prácticas de laboratorio son obligatorias, y deben superarse para poder presentarse a los exámenes de las convocatorias oficiales.
- El examen parcial de febrero elimina la materia aprobada, únicamente para el examen de la 1ª convocatoria de junio. En los exámenes de la 2ª y 3ª convocatoria se considera el programa completo de la asignatura.