

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL

SEGUNDO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE

204 - SISTEMAS MECÁNICOS		
Departamento: INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS	Horas Lectivas: 60	Troncal
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - CONOCER TECNICAS DE ANÁLISIS Y SINTESIS DE MECANISMOS PLANOS ARTICULADOS. - SABER REALIZAR UN ANÁLISIS CINEMÁTICO Y DINAMICO DE UN MECANISMO PLANO ARTICULADO. - CONOCER CURVAS CARACTERÍSTICAS DE MOTORES Y CARGAS. FUNCIONES DEL VOLANTE DE INERCIA. SABER DISEÑAR UN VOLANTE DE INERCIA EN FUNCION DE LA ENERGIA ALMACENADA Y SU GRADO DE IRREGULARIDAD. - SABER REALIZAR EL EQUILIBRADO DE UN ROTOR Y DE MASAS EN TRANSLACION. - CONOCER LEYES CINEMÁTICAS QUE DEFINEN EL COMPORTAMIENTO DE LOS DIENTES DE ENGRANE. - CONOCER GEOMETRIA DEL DIENTE. - CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE RUEDAS DENTADAS. - CONOCER DISTINTOS TIPOS DE TRENES DE ENGRANAJES Y SABER SELECCIONAR EL IDONEO PARA CADA APLICACIÓN INDUSTRIAL. HALLAR SU RELACION DE TRANSMISIÓN. - CONOCER CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE RODAMIENTOS. SABER SELECCIONARLOS EN FUNCIÓN DE SU VIDA Y SU CARGA 		
CONTENIDO		
<p>BLOQUE TEMATICO: Nombre Bloque Temático</p> <p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MECANISMOS Conceptos básicos y definiciones. Diagramas cinemáticos. Tipos de mecanismos y aplicaciones.</p> <p>TEMA 2: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS Cálculo de velocidades y aceleraciones por métodos gráficos: método de las velocidades y aceleraciones relativas. Cálculo de velocidades y aceleraciones por métodos analíticos: método de Raven.</p> <p>TEMA 3: ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS Análisis estático y dinámico de mecanismos planos articulados con un grado de libertad por medio de métodos analíticos y gráficos</p> <p>TEMA 4: ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS Equilibrado de rotores. Equilibrado de motores monocilíndricos y multicilíndricos. Concepto de volante de inercia. Funciones y diseño de un volante de inercia en función del grado de irregularidad y de la energía almacenada.</p> <p>TEMA 5: SÍNTESIS DE MECANISMOS. Síntesis de generación de funciones. Síntesis de generación de trayectorias.</p> <p>TEMA 6: ENGRANAJES Transmisión de movimiento por contacto.directo Ruedas de fricción. Cinemática del engranaje. Definición de los parámetros fundamentales de los engranajes. Engranajes cilíndricos rectos y helicoidales. Tornillos sin fin. Engranajes cónicos rectos y espirales. Engranajes hipoides. Trenes de engranajes. Clasificación. Aplicaciones.</p> <p>TEMA 7: RODAMIENTOS Introducción. Tipos de rodamientos. Vida de rodamientos. Carga estática. Selección. Montaje y mantenimiento.</p>		
BIBLIOGRAFÍA		
<p>Simón, Bataller, Guerra, Ortiz, Cabrera. <i>Fundamentos de la Teoría de Máquinas</i>. Bellisco. Bellisco</p> <p>Norton, R. I. <i>Diseño de Maquinaria</i>. . McGraw-Hill 0</p> <p>Shigley, E. <i>Teoría de Máquinas y Mecanismos</i>. . McGraw-Hill 0</p> <p>Erdman, Sandor, <i>Diseño de Mecanismos. Análisis y síntesis</i>. . Prentice-Hall 0</p>		
METODOLOGÍA DOCENTE		
<p>Se usará una metodología expositiva de los conocimientos, reforzada con trabajos que ayuden a reflexionar sobre la materia impartida en pequeñas unidades de contenido y en pequeños pasos desde las ideas más simples hasta las más complejas. Esto permitirá un control retrospectivo del conocimiento alcanzado por el alumno que aportará elementos de juicio para emplear métodos correctores de los defectos encontrados orientados a la mejora de la motivación del alumno y el no sentirse abrumado por la diversidad de conceptos.</p>		
EVALUACION		
<p>La calificación final se obtendrá de la suma ponderada de las calificaciones de las tres partes siguientes:</p> <p>40% Examen teórico</p> <p>40% Examen práctico</p> <p>20% Proyecto cinemático y dinámico.</p>		
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
<p>PRÁCTICA 1: PRÁCTICA CON EL PROGRAMA DE ANÁLISIS DE MECANISMOS WINMEC 4.0.</p> <p>PRÁCTICA 2:DIAGRAMA DEL PAR MOTOR DE UN MECANISMO DE BIELA-MANIVELA</p> <p>PRÁCTICA 3: EQUILIBRADO DE UN ROTOR</p> <p>PRÁCTICA 4: PRÁCTICA CON UNA CAJA DE CAMBIOS MANUAL DE TRES VELOCIDADES</p> <p>PRÁCTICA 5: PRÁCTICA CON UNA CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA DE TRES VELOCIDADES</p>		

