

# TEMARIO

**KISSSOFT**  
Calculation programs for machine design

Día 1

## 1. BIENVENIDA

### 2. PRESENTACIÓN GENERAL DEL SOFTWARE

- Estructura general del programa KISSsoft: configuración, menús, generación de informes, botones de ayuda, asistente... (sobre ejemplo).
- Estructura de KISSsys
- GPK.

### 3. OPTIMIZACIÓN DE DISEÑO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS

- Geometría
- Fabricación
- Lubricación

#### 3.1 INTRODUCCIÓN A ENGRANAJES CON PERFIL DE EVOLVENTE

##### 3.1.1 Introducción a geometría de engranajes

- Ley general de engrane. Perfil de evolvente. Características.
- Descripción de los parámetros geométricos que definen un engranaje.
- Parámetros geométricos de engranajes emparejados: juegos, holguras, reservas, recubrimientos,...
- Reparto de los factores de desplazamiento entre engranajes.

##### 3.1.2. Introducción a la microgeometría de engranajes

- Descripción de los parámetros microgeométricos
- Interferencia de funcionamiento
- Razones para introducir microgeometría en el diseño de engranajes
- Introducción de parámetros microgeométricos en KISSsoft

##### 3.1.3. Introducción a cinemática de engranajes

- Relaciones de transmisión (Etapas paralelas y etapas planetarias)
- Velocidades específicas desplazamiento

##### 3.1.4. Introducción a dinámica de engranajes

- Fuerzas generadas en contacto entre engranajes
- Introducción de LDDs en KISSsoft

##### 3.1.5. Introducción a fabricación de engranajes metálicos

- Selección de materiales para engranajes
- Procesos de fabricación de engranajes metálicos
- Perfiles de herramienta: herramientas con protuberancia vs herramientas sin protuberancia
- Modificación del perfil de pie de diente.

**KISSSOFT**  
Calculation programs for machine design

Día 2

## 1. OPTIMIZACIÓN DE DISEÑO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (FACTORES DE CÁLCULO)

Se analizarán los modos de fallo de engranajes, recogidos en la normativa internacional.

Para cada uno de ellos se tratarán los siguientes puntos:

- Análisis de los mecanismos de fallo
- Descripción de los modelos de cálculo utilizados en las normas (dinámica de engranajes)
- Descripción de los factores influyentes en el cálculo de la capacidad de los engranajes
- Criterios de diseño para mejorar la capacidad de los engranajes

Listado de modos de fallo y normas de cálculo que se tratarán en esta jornada.

1. Fatiga de contacto o fatiga superficial (pitting/spalling):  
ISO6336:2006
2. Fatiga de flexión (Tooth root breakeage or bending fatigue):  
ISO6336:2006
3. Micropicaduras (micropitting):  
ISO TR 15144:2010
4. Fractura de flanco (TFF):  
DNV 41.2  
ISO DTR 19042
5. Gripado (scuffing/scoring):  
ISO TR 13989:2000

## 2. ANÁLISIS DE CONTACTOS

1. Introducción al análisis de contactos
2. Ejemplo práctico de análisis de contactos en engranajes paralelos
3. Ejemplo práctico de análisis de contactos en engranajes planetarios
4. Error de transmisión

**KISSSOFT**  
Calculation programs for machine design

Día 3

## 1. MODELADO DE EJES EN EDITOR GRÁFICO DE KISSSOFT

- Modelado de ejes con el editor gráfico de KISSsoft
- Cálculo de deformaciones, reacciones, tensiones, ...
- Introducción a norma DIN743. Fallo de fatiga y a carga estática

## 2. OPTIMIZACIÓN DE RODAMIENTOS

### 2.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE RODAMIENTOS

- Dimensionado de rodamientos (series ISO)
- Nomenclatura de rodamientos
- Tipos de rodamientos

### 2.2. ASPECTOS GENERALES DE DISEÑO

- Configuración de montaje
- Selección de juegos y holguras. Ajustes de interferencia
- Velocidades de referencia y velocidades límite

### 2.3. NORMATIVA DE CÁLCULO DE RODAMIENTOS

- ISO 76:2006. Cálculo de carga estática
- ISO 281:2007. Cálculo básico de vida a carga variable
- ISO 281:2007. Cálculo modificado de vida a carga variable
- ISO 16281:2008. Cálculo modificado de vida a carga variable

**análisis y  
simulación**

sistemas para I+D+i

**ays**