

Objetivos de la materia

Introducir al alumno al conocimiento de procedimientos genéricos aplicables al diseño de todo tipo de máquina, el producto más representativo de la ingeniería.

Enfatizar el Carácter Creativo del Proyecto de Máquinas y el papel de la Toma de Decisiones en su práctica. Alcanzar el conocimiento práctico necesario de la aplicación de estos conocimientos.

Hacer conocer la documentación específica propia de un proyecto de máquina. Destacar la importancia de la comunicación en el éxito del proyecto

Temario Analítico

Invención, descubrimiento y proyecto. Analogías y diferencias.

Proyecto y diseño. Definiciones y carácter complementario.

Función del proyectista. Aspectos socio-económicos del proyecto.

Clasificación de máquinas. Series de máquinas.

Tipos de proyectos. Concepto de Normas aplicadas al proyecto.

Etapas de proyecto (Ingenierías de proceso, conjunto y detalle).

Generación y evaluación de distintas soluciones de proyecto.

Proyecto de Primera Aproximación. Proyecto definitivo.

Creatividad vs. Análisis: Carácter “iterativo” del proyecto.

Documentación del Proyecto

Desarrollo del Proyecto – Secuencia de etapas

Selección de soluciones potenciales: Matriz de Decisiones

Fallas: carácter y evaluación. AMFE (Análisis Modal de Fallas y Efectos)

Factores que determinan la definición de características externas de un equipo. Rendimientos. Factor de Servicio del equipo. Definiciones de Potencias. Normalización y aplicación a proyectos particulares y a proyectos que utilizan elementos “standard”.

Características mecánicas y de funcionamiento de plantas motrices típicas (motores eléctricos y de combustión interna). Comparación de las mismas.

Conceptos de transitorios de arranque. Tipificación de distintos tipos de carga y ciclos de trabajo, su influencia en el proyecto de la máquina y en la selección del tipo y dimensionamiento del motor eléctrico. Magnitudes características de las distintas etapas de una transmisión. Regímenes transitorios. Evaluación del transitorio de arranque en la selección del motor.

Temas de Ingeniería de detalle. Consideraciones de proyecto en relación con métodos de fabricación, de montaje y características de materiales en el proyecto.

Tolerancias dimensionales y geométricas: concepto y relación con el proceso de fabricación y el material. Tolerancias Funcionales.

Fallas en engranajes: Concepto y soluciones en operación y de diseño.

Bibliografía de consulta:

Proyecto de Máquinas – P. Tedeschi – Tomos 1 y 2
Proyecto de Maquinaria – R. L. Norton
Diseño y Desarrollo de Productos – K. T. Ulrich y S. D. Eppinger
Apuntes de Proyecto de Maquinas – J. Gilli
Apuntes de Proyectos – R. Schiazzano
Diseño de Máquinas – Orlov – Tomos 1, 2 y 3
Diseño de Elementos de Máquinas - V. M. Faires
Manual del Ingeniero Químico – Perry

Información complementaria:

Norma NM 0207 – IRAM 3681-1 “Ascensores Eléctricos de Pasajeros”
Normas IRAM Dibujo Técnico, Tolerancias dimensionales y geométricas
Información Técnica: Shell Lubricantes – Timken – S.K.F. –
Philadehia Gear Corporation – Dow Corning GmbH y otros.