Guía docente
320059 - PMM - Proyecto de Máquinas y Mecanismos

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.
709 - DEE - Departamento de Ingeniería Eléctrica.
729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: CARLOS GUSTAVO DIAZ GONZALEZ

Otros:
EMILIANO ALDABAS RUBIRA
JOSE IGNACIO CANDELA GARCIA
CARLOS GUSTAVO DIAZ GONZALEZ
HIPOLIT MORENO LLAGOSTERA
MIGUEL TORRENT GELMA

CAPACIDADES PREVIAS

se da por visto el temario de "Accionamientos y transmisiones", se recomienda haber cursado "Teoria y diseño de maquinas y mecanismos".

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:
1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos y resolución de proyectos.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de proyectos.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer, entender y aplicar los conceptos adquiridos en los estudios de Grado en el diseño de las máquinas y de los mecanismos.
Dar solución tecnológica a las necesidades de diseño mecánico.
Documentar las soluciones siguiendo la normativa.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo mediano	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 0. REALIZACIÓN DE UN CASO PRÁCTICO.

Descripción:
Realización de un proyecto donde poner en práctica los conocimientos adquiridos y desarrollar los temas anteriores en cuanto a memoria, cálculos, planos,
presupuesto y documentación.
El proyecto tendrá accionamientos eléctricos e hidráulicos y cada aplicación será desarrollada y tutorizada por los departamentos Eléctrico y Hidráulico.

Dedicación: 90h
Aprendizaje autónomo: 90h

TEMA 1. ENCARGO DEL PROYECTO.

Descripción:
Redacción de las especificaciones técnicas del proyecto.
Acotación del inicio, final y puntos de control.
Hojas de seguimiento del proyecto.
Diseño conceptual y diseño específico.
Distribución de tareas.
Búsqueda de información.

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 2h

TEMA 2. MEMORIA TÉCNICA.

Descripción:
Descripción de los objetivos.
Alcance del proyecto.
Análisis de las diferentes soluciones.
Normativa de obligado cumplimiento.
Descripción de la solución adoptada

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 2h

TEMA 3. PLANOS.

Descripción:
Codificación del proyecto.
Criterios de selección de las cotas.
Criterios de selección de los acabados superficiales.
Criterios de selección de las tolerancias.
Criterios de selección de los materiales y de sus tratamientos.
Listados de piezas.

Dedicación: 16h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 8h

TEMA 4. CÁLCULOS.

Descripción:
Cálculos cinemáticos.
Cálculos dinámicos.
Dimensionado de los componentes

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h

TEMA 5. PRESUPUESTO.

Descripción:
Presupuesto detallado.

Dedicación: 2h
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo mediano/Prácticas: 1h

TEMA 6. EXPEDIENTE TÉCNICO.

Descripción:
Marcado CE:
Manual de instrucciones.
Manual de mantenimiento.
Valoración de riesgos.
Manual de desguace.
Listados de fabricación.
Especificaciones de fabricación.
Especificaciones de montaje.
Listados de repuestos recomendados.
Listados de problemas y soluciones.
Especificaciones para la inspección de la máquina.

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 12h

TEMA 7.A COMPLEMENTOS ELÉCTRICOS.

Descripción:
PROTECCIONES ELÉCTRICAS.
- El termistor
- Guarda motor y protección magneto térmica.
- La protección diferencial y los problemas asociados.
- Selectividad de protecciones.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS.
- Esquema de potencia.
- Esquema de mando.
- PLC para el control y mando. Hardware y Software.
- Elementos de supervisión y parametrización.

Actividades vinculadas:
P7. - Programar el PLC según especificaciones del proceso, hacer los esquemas eléctricos correspondientes.
P6. - Protección con guarda motor, montaje y comprobar su funcionamiento.

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 7h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 7.B COMPLEMENTOS HIDRÁULICOS.

Descripción:
Especialización en acoplamientos bomba-cilindros oleohidráulica. Aplicado básicamente a oleohidráulica convencional, del sector industrial.

Sesión 1) INTRODUCCIÓN AL PROYECTO Oleohidráulica

1.1) Dimensionado de actuadores (cilindros y motores)
1.2) Características de cilindros oleohidráulicos
1.3) Interpretación de planos oleohidráulicos
1.4) Oleohidráulica en el Expediente Técnica CE
1.4.1) Directiva EN2006 / 42 / EC
1.4.2) Norma armonizada ISO 4413. Seguridad en circuitos oleohidráulicos
1.4.3) ISO 13849. Seguridad sistemas de mando

(Autoevaluación: Cuestionarios)

Sesión 2) REPASO VÁLVULAS DE CONTROL

2.1) Válvulas reguladoras de presión
2.2) Válvulas reguladoras de caudal
2.3) Válvulas distribuidoras
2.4) Problema sobre válvulas

Sesión 3) CIRCUITOS DE CONTROL DE FUERZA

3.1) Circuitos típicos
3.2) Problemas de control de fuerza

Sesión 4) CIRCUITOS DE CONTROL DE VELOCIDAD

4.1) Circuitos típicos
4.2) Problemas de control de velocidad

Sesión 5) CIRCUITOS CON ACUMULADOR

5.1) Teoría de acumuladores
5.2) Problemas de acumuladores

Sesión 6) CIRCUITOS CON RETENCION DE CARGA

6.1) Válvulas overcenter y antirretorno pilotados
6.2) Problemas de retención de carga

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- 1er examen, Transmisiones mecanicas, peso: 25%
- 2 º examen, Accionamientos electricos, peso: 25%
- 3er examen, Accionamientos hidraulicos, peso 25%
- 4º Trabajo, Transmisiones mecanicas, peso 25%