



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Diseño de Máquinas” (1140022) del curso académico “2003-2004”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM792VSUR3Lcja1aCwFCPGsbC5J.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VSUR3Lcja1aCwFCPGsbC5J	PÁGINA	1/3

Programa válido para el curso 2004-2005

Asignatura: Diseño de Máquinas.

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica.

Curso: 3º

Cuatrimestre: 1º

Créditos: 7,5

1.- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE MÁQUINAS:

Introducción. Esquema de una máquina. El proyecto de máquinas. Fases de diseño. Factores de diseño. Consideraciones prácticas.

2.- CRITERIOS DE FALLO ESTÁTICO:

El fallo y sus manifestaciones. Teorías de fallo. Criterios de fallo. Comparación de los diversos criterios.

3.- CRITERIOS DE FALLO POR FATIGA:

Concepto de fatiga. Tipo de fractura. Ciclos de fatiga. Ensayos. Límites de fatiga. Diagramas límites. Factores que influyen sobre la resistencia a la fatiga. Influencia de los factores en la resistencia a fatiga para vida finita. Cargas combinadas alternantes; caso de materiales frágiles. Influencia de la tensión media. Teorías de fallo por fatiga con tensión media. Diagrama de fatiga con tensión media. Línea de carga. Factores de seguridad. Factores de Kimmelman. Fatiga en torsión. Cargas combinadas fluctuantes. Caso de materiales frágiles. Daño acumulado por fatiga.

4.- PLASTICIDAD:

Introducción. Curvas esfuerzo-deformación: efectiva e idealizada. Estudio de la flexión. Estudio de la torsión.

5.- CILINDROS SOMETIDOS A CARGA RADIAL:

Introducción. Cilindros de pared delgada. Esfuerzos en cilindros de pared gruesa. Análisis gráfico. Cilindros compuestos. Fallo estático. Fallo plástico. Interferencia de montaje.

6.- EL PROBLEMA DEL CONTACTO EN LOS SÓLIDOS:

Introducción. Tensiones de contacto. Tensiones de contacto con carga normal y tangencial. Fallo estático y fallo por fatiga. Tensiones admisibles.

7.- PANDEO E INESTABILIDAD:

Flexión acompañada de tracción o compresión. Cargas excéntricas en cuerpos de poca esbeltez. El núcleo de la sección. Columnas. Teoría de Euler. Condiciones de los apoyos. Longitud de pandeo. Dominio de la fórmula de Euler. Comparación de la fórmula de Euler con los resultados experimentales. Fórmula de la línea recta. Fórmula parabólica de Johnson. Fórmula de Rankine-Gordon. Fórmula de Perry-Robertson. Columnas con carga excéntrica. Fórmula de Smith-Southwell. Aproximación cuadrática de Webb. Método de las omegas.

8.- MÉTODOS ENERGÉTICOS:

Introducción. Energía de deformación. Teorema de Castigliano. Método de la carga ficticia. Teorema de Menabrea. Teorema de Maxwell-Betti. Aplicaciones.

9.- ELEMENTOS DE UNIÓN:

Tipos de uniones. Resistencia mecánica de las uniones. Roblones. Cálculo de las costuras roblonadas. Uniones soldadas. Cálculo de las costuras soldadas. Soldadura por puntos. Uniones atornilladas. Tipos de roscas. Par de apriete autorretención y rendimiento. Dimensionado de tornillo sujetos a cargas estáticas. Pretensado de uniones atornilladas. Uniones para soportar fuerzas transversales. Tensiones de flexión en los tornillos. Solicitaciones por temperatura. Cálculo a solicitaciones dinámicas. Otros medios de unión: pasadores, chavetas.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VSUR3Lcja1aCwFCPGsbC5J	PÁGINA	2/3

10.- LEVAS:

Introducción. Tipos de levas y seguidores. Definiciones y nomenclatura. Movimientos básicos. Comparación. Otros tipos de movimientos. Obtención del perfil de la leva. Angulo de presión. Fabricación de levas. Análisis dinámico del sistema de leva y seguidor. Diferentes modelizaciones. Planteamiento del problema. Métodos de resolución. Consideraciones de resistencia.

PRÁCTICAS:

- Fatiga.
- Esfuerzo de contacto.
- Tornillos.
- Levas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Asistencia a clases, realizar prácticas y superar las pruebas de evaluación.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM792VSUR3Lcja1aCwFCPGsbC5J	PÁGINA	3/3