

CARRERA: Ingeniería Mecánica

CÓDIGO:

FOLIO 13

ORIENTACION:

CLASE:

Anual

DEPARTAMENTO: Ingeniería Mecánica

Hs/Sem:

5

AREA: Diseño

Hs totales:

160

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 01: Concepto de máquinas y elementos de máquinas – Criterios de diseño: Naturaleza de las fuerzas que actúan sobre los elementos de máquinas. propiedades de los materiales de uso habitual, solicitaciones, fallas – Cálculos por resistencia y por rigidez – Influencia de las formas, efecto de las entallas, procesos de fabricación y cálculo de las tensiones admisibles.

Trabajo Práctico 01: Cálculo de tensiones admisibles -

Unidad 02: Ejes y árboles – Proyecto y cálculo – Verificaciones por fatiga, velocidad crítica y deformación de flexión y torsión – Aplicación de las teorías de falla – Sistemas de fijación: pasadores, chavetas, cuñas, ajuste forzado a presión y seguros. Acoplamientos, diversos tipos. Aplicación y selección.

Trabajo Práctico 02: Cálculo de ejes y árboles – Cálculo de pasadores y chavetas –

Selección de acoplamientos – Aplicación de planilla de cálculo Excel

Unidad 03: Cojinetes de deslizamiento – Rozamiento - Teoría hidrodinámica de la lubricación – Materiales - Diseño de cojinetes de deslizamiento – Rodamientos – Tipos y características – Cálculo y selección, montaje y mantenimiento – Lubricación –

Trabajo Práctico 03: Cálculo y diseño de cojinete de deslizamiento – Cálculo y selección de rodamientos – Tolerancias de montaje - Utilización de manual técnico de Rodamientos –

Unidad 04: Transmisión de potencias por rozamiento mediante medio flexible: Correas y Cables – Transmisión de potencia por rozamiento por contacto directo: Ruedas de fricción – Embragues y frenos – Transmisión de potencia por contacto de órgano flexible: Cadenas – Aplicaciones y selección -

Trabajo Práctico 04: Selección de cables – Diseño de mandos de correas y poleas – Cálculo de embrague y freno – Selección de cadenas de transmisión – Verificación de una cadena -

Unidad 05: Transmisión de potencia por engranaje – Curvas conjugadas – Ley de engrane - Paso y módulo: sistemas normalizados – Nomenclatura - Tipos de engranajes - Materiales utilizados – Cálculo de engranajes cilíndricos rectos: fórmulas de Lewis y Buckingham y sus correcciones - Criterio de cálculo de la A.G.M.A. – Otros criterios –

Trabajo Práctico 05: Cálculo de engranajes cilíndricos rectos – Aplicación de planilla de cálculo Excel -

Unidad 06: Engranajes cilíndricos helicoidales, cálculo - Engranajes oblicuos - Engranajes cónicos, característica del cálculo - Engranajes de tornillo sin fin y corona, cálculo - Engranajes epicicloidales - Otros sistemas de reducción - Trenes de engranajes - Reductores de velocidad - Fuerzas en el dentado y reacciones en los cojinetes
Trabajo Práctico N° 06: Cálculo de engranajes - Selección de reductores de velocidad -

Unidad 07: Roscas - Tipos y dimensiones normalizadas - Materiales utilizados - Cálculo de las uniones atornilladas - Roscas de movimiento -
Trabajo Práctico N° 07: Cálculo de roscas -

Unidad 08: Mecanismos de amortiguación - Resortes, diversos tipos y materiales utilizados - Curvas características de los resortes - Deformación - Cálculo de resortes -
Trabajo práctico N° 08: Cálculo de resortes -

Unidad 09: Levas - levas planas y cilíndricas - Diagramas de trabajo - Diseño analítico y gráfico de las levas -

Trabajo práctico Final: Los alumnos, organizados en grupos de trabajo (preferentemente de tres), realizarán un Proyecto Integrador de un conjunto de elementos de máquinas ensamblados de su elección con la aprobación de la cátedra, del que entregarán una memoria de cálculos y planos de ingeniería básica.

Bibliografía: Según hojas anexas -

actividad0060/0

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Curso de teoría de mecanismos y máquinas	1	1979
Diseño de máquinas	1	1985
Diseño en ingeniería mecánica	1	1986
Diseño y análisis de E. De máquinas	1	1969
El proyecto en ingeniería mecánica	1	1965
Engranajes	1	1972
Ingeniería de diseño Tomo I	1	1974
Ingeniería de diseño Tomo III	1	1974
Introducción al diseño asistido por computadora	1	1971
Manual del engranaje	1	1983
Montaje, ajuste y verificación de E. de máquinas	1	1965

actividad0060/1

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Motores eléctricos: aplicación industrial	1	1992
Proyecto de Elementos de Máquinas	2	1966
Proyecto de máquinas Tomo I	1	1979
Proyecto de máquinas Tomo II	1	1979
Rodamientos de bolas y de rodillos	3	
Selección y aplicación de motores eléctricos	12	1989
Teoría y problemas de diseño de máquinas	2	1988
Aparatos de elevación y transporte (tomo I)	1	1969
Aparatos de elevación y transporte (tomo II)	1	1969
Aparatos de elevación y transporte (tomo III)	1	1969
Atlas de máquinas	1	1971

actividad0060/2

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Catálogo general SKF	1	1989
Diseño de Elementos de Máquinas	1	1992
Diseño de Máquinas	1	1999
Diseño en ingeniería mecánica	1	1986
Elementos de máquinas	1	1976
Elementos de	1	2000
Fundamentos de la tecnología y el cálculo de tract. y automotores	1	1977
Manual de normas para dibujo técnico (tomo I)	1	
Manual de normas para dibujo técnico (tomo II)	1	
Manual de roscas	2	1967
Manual del constructor de máquinas (tomo I)	1	1952

actividad0060/3

Bibliografía

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar en el cuadro la cantidad de ejemplares disponibles para los alumnos en la biblioteca y los años de sus ediciones. Para un mismo libro en la biblioteca puede haber distintas cantidades de distintas ediciones.

(*) disponible en la biblioteca para uso de los alumnos. (**) en el caso de libros

Bibliografía	Cantidad (*) (**)	Año de edición (**)
Manual del constructor de máquinas (tomo II)	1	1952
Manual universal de la técnica mecánica (tomo I)	1	1960
Manual universal de la técnica mecánica (tomo II)	1	1960
Proyecto de elementos de máquinas	1	1960
Proyecto de máquinas (tomo I)	1	1969
Proyecto de máquinas (tomo II)	1	1969