



PROGRAMA ANALITICO

MECANICA Y MECANISMOS

CARRERA: Ingeniería Industrial

CARGA HORARIA: 96 hs

MÓDULO: VI

OBJETIVOS

- Capacidad de calcular y diseñar elementos de máquinas.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de trabajar en equipos.

CONTENIDOS

Bolilla 1: Materiales: aceros y fundiciones, tipos y aplicaciones. Designación según normas DIN y SAE. Tratamientos térmicos. Disponibilidades y Aplicaciones.

Bolilla 2: Introducción a las Transmisiones Mecánicas: movimiento de rotación, frecuencia, desplazamiento, velocidad tangencial, aceleración angular y tangencial. Relación de transmisión. Dinámica en la rotación. Relación entre momento torsor y potencia, rendimiento. Mecanismos. Factor de servicio.

Bolilla 3: Transmisión Flexibles: transmisión de potencia. Relación de transmisión. Rendimiento. Correas planas y trapeciales: tipos, características, campo de aplicación. Selección y cálculo.

Cadenas de rodillos: tipos, características, campo de aplicación. Selección y cálculo.

Bolilla 4: Trasmisiones con ruedas dentadas. Tipos: Engranaje cilíndrico con dientes rectos o inclinados. Engranajes cónicos. Tornillo sinfín Corona. Geometría, paso, modulo, distancia entre centros. Relaciones de transmisión. Rendimiento.

Bolilla 5: Acoplamientos. Tipos. Aplicaciones. Selección y cálculos.

Bolilla 6: Transmisiones Mecánicas: Comparación y combinación de sistemas de transmisión de potencia mecánica. Rendimientos, relaciones de transmisión, espacio, peso y costos comparativos.



Bolilla 7: Ejes y árboles. Disposiciones. Fuerzas y momentos actuantes. Flexión y torsión, carga combinada. Fatiga. Tensiones de entalla. Tensión combinada, coeficientes de seguridad.

Bolilla 8: Uniones de árboles y cubos: Chavetas y lengüetas, otras uniones. Selección y verificación.

Bolilla 9: Cojinetes de Rodadura. Características y tipos. Selección y cálculo. Aplicaciones. Ajustes y tolerancias. Lubricación. Montaje.

Bolilla 10: Órganos de unión: Uniones soldadas: distintos procesos, electrodos, calculo. Tornillos y accesorios, selección y cálculo.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y EVALUACION

En el transcurso de las clases se desarrollan los temas de la materia en sus aspectos teóricos y prácticos, se facilita para ello un material de apoyo que es un apunte digitalizado a color, lo cuál va a eficientizar el empleo del tiempo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se desarrollan en clase todos los trabajos prácticos, que luego el alumno deberá resolver individualmente. No es obligatoria la presentación de los mismos ya que al final de las resoluciones se les facilita los prácticos ya resueltos por los docentes.

Para el dictado se utiliza un cañón para proyectar imágenes y videos, como así también se utiliza el clásico pizarrón y también se dispone de elementos de máquinas en desuso para mostrarles a los alumnos.

La catedra dispone de un apuntes a color en pdf que contiene todos los temas que se desarrollarán en esta asignatura y son puestos a disposición de los alumnos, el año pasado se hizo una nueva actualización, versión 2020.

El desarrollo de este apunte lleva más de veinte años y consideramos que sería de muchísima utilidad para su futura vida profesional.

Para el desarrollo de las competencias de comunicación oral, escrita y trabajo en equipo, la catedra organiza dos trabajos grupales, donde los alumnos resuelven un problema donde se integran varios temas, entregan un informe, realizan un croquis y lo exponen en forma oral ante sus profesores. Los grupos no exceden los 6 estudiantes y son formados por los docentes.

VIAJE DE ESTUDIOS - CHARLAS PROFESIONALES:

La catedra organiza todos los años un viaje de estudio con aproximadamente 40 alumnos a distintas industrias del país, tales como Mina Alumbraera, Techint, Acindar, Toyota, Puerto de Rosario, Puerto de Campana, Renault, Arcor, Fadea, Volkswagen, Skf, Ing. Ledesma, Sintoplast, Conmecca, Xilem, etc.



SISTEMA DE EVALUACIONES:

REGULARIZACIÓN:

Para regularizar la materia, el alumno debe cumplir con la exigencia de la asistencia a clases, con la aprobación de los parciales y de los trabajos grupales.

Asistencia: todas las clases son teóricas - prácticas y los alumnos deben cumplir con una asistencia mínima del 80 % para poder acceder a la regularización o a la promoción de la materia. Esta exigencia forma parte del concepto del alumno y suma muchísimo para la nota final.

Parciales: se tomarán 4 parciales, 2 de teoría y 2 de práctica correspondientes a la primera mitad y a la segunda mitad. Todas las evaluaciones son escritas y se les exige además una buena presentación y redacción de los informes.

Estas evaluaciones se aprueban con 5 en una escala del 1 al 10 y en caso de desaprobado alguna, se tiene la posibilidad de recuperar la misma, en caso de un nuevo aplazo el alumno quedará libre.

Trabajos grupales: se tomarán 2 trabajos grupales, uno al final de la primera parte y el otro al final del cursado. Estos trabajos se aprueban con una nota de 5 al 10.

Todas las evaluaciones estarán a disposición de los alumnos para que puedan observar los errores cometidos y así dar continuidad al aprendizaje continuo.

PROMOCIÓN:

El alumno accederá a la promoción de la materia, cumpliendo con el porcentaje mínimo de asistencia a clases, con la aprobación de los trabajos grupales y con la aprobación de los cuatro parciales y con un promedio de 7 o más, en este caso, no se debe tener ningún aplazo en ninguno de los parciales.

ENCUESTA A ALUMNOS:

Todos los años, la cátedra realiza una encuesta similar a la que debería hacer la facultad a través de la plataforma de google y así poder diagnosticar problemas o carencias en la enseñanza y así poder mejorar año a año.

BIBLIOGRAFIA

- J. L. Meriam. MECANICA II. Dinámica. Edt. Reverté, S. A
- Nieman G. ELEMENTOS DE MAQUINAS.
- Bustos J. L. LÁMINAS BÁSICAS. Fac. Ciencias Exactas y Tecnología. U.N.T.
- J. Shigley. DISEÑO EN LA INGENIERÍA MECÁNICA. Mexico. Mc Graw Hill. ISBN 968-60466-09-7
- MANUAL DUBBEL. 3º Edic. Barcelona. Labor. 1965.
- Köhler und Rógnitz. Mashinenteile Stuttgart. Teubner. ISBN 3-519-26312-2.



- DIN: Normas de dibujo.

Internet:

<http://www.skf.com/ar/index.html> - SKF- Rodamientos y Elementos de Transmisión

<http://www.enracor.com.ar/> - ENGRACOR S.A - Cadenas

<http://www.angellarreina.com/> - ANGEL LARREINA - Elementos de Transmisión

<http://www.tecnongroup.com/> - TECNON GROUP - Acoplamientos

<http://www.optibelt.com/en.html> - OPTIBELT - Correas de transmisión

<http://www.schaeffler.com.ar/> - FAG – Rodamientos

<http://www.sumitomodrive.com/> - SUMITOMO - Accionamientos/Reductores

<http://www.sew-eurodrive.com.ar/> - SEW EURODRIVE - Accionamientos/Reductores

<http://www.lentax.com/> - LENTAX – Accionamientos/Reductores

<http://www.mercomarve.com.ar/> - MERCO MARVE - Reductores de velocidad

<http://www.acindar.com.ar/es> - ACINDAR - Aceros largos

<http://www.thyssenkrupp.com/> - ACEROS

<http://www.klockmetal.com/> - ACEROS