

## *Electromecánica*

*Director de estudios (Turno Vespertino): Ing. Federico Maver*

*Materia: Estructuras y Mecanismos*

*Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales.*

*Curso 3º Ciclo Superior*

*Docente: Delfina María Meligrana*



### **Expectativas de logro:**

- Adquirir conceptos necesarios para el diseño de estructuras, selección de materiales, lubricantes y selección de algunos elementos mecánicos.
- Desarrollar el criterio y la objetividad a la hora de resolver los problemas relacionados a maquinarias que se puedan presentar en un taller, en un hogar, oficina, etc.
- Incorporar una base de saberes científicos de orden mecánico que sirvan de herramientas para un desempeño laboral.

### **Contenidos**

#### • Unidad 1:

Clasificación y características de los sistemas estructurales típicos: Estructuras que trabajan a tracción / compresión simple (cables y arcos). Estructuras en estados simultáneos de esfuerzos de tracción y compresión (reticulados planos y espaciales). Estructuras que trabajan a flexión (vigas, dinteles, pilares y pórticos).

Estructuras en estado de tensión superficial, tales como las placas, membranas y cáscaras. Aplicaciones más difundidas de los sistemas estructurales.

#### • Unidad 2:

Rozamiento. Naturaleza de los rozamientos. Leyes del rozamiento de primera especie. Ángulo límite. Comportamiento en los movimientos de ascenso y descenso. Cálculo y determinación de los rozamientos. Rozamiento de segunda especie, leyes, condición de rodadura, casos de rodadura. Transporte sobre rodillos. Apoyos de árboles y ejes: gorriones y pivotes, cálculo del consumo de potencia por rozamiento. Lubricantes: clasificación, características. Aplicaciones y usos. Rigidez de órganos flexibles: Naturaleza de la rigidez, coeficiente de rigidez. Cálculos.

Resistencias pasivas en máquinas simples: naturaleza y cálculos

#### • Unidad 3:

Tornillos: cálculo de las fuerzas torsoras para ascenso y descenso en tornillos de roscas cuadrada, triangular y trapecial. Transmisiones por correas: Resistencia de una lámina al deslizamiento. Tensiones en reposo y en movimiento. Teorema de Prony. Cálculo cinemático de las transmisiones por sistemas de poleas y correas.

- Unidad 4:

Engranajes: Características de los engranajes, teorema fundamental de los engranajes. Cálculos de transmisión. Trazado de perfiles. Cálculo cinemático de las transmisiones por engranajes. Embragues y ruedas de fricción: Características y cálculo de potencia. Mecanismos de biela manivela: Características. Cálculo de potencia. Gráficas de desplazamientos, velocidades y aceleraciones. Levas: Características, tipos de levas, palpadores. Cálculo de desplazamientos, velocidades, aceleraciones y pulso. Gráficos de levas y diagramas. Frenos: freno de cinta, freno a zapata, freno de Prony. Cálculo de potencia.

### **Estrategias didácticas**

#### **Válidas para todas las unidades**

- Explicación de la parte teórica y práctica. Realización de ejercicios en clase.
- Clases dialogadas.
- Trabajos prácticos grupales para resolver problemas y guías de estudios.
- Presentaciones en powerpoint.
- Sugerencias al uso de libros técnicos.

### **Recursos**

#### **Válidos para todas las unidades**

- Plataforma digital Classroom.
- Proyector y notebook para trabajo en clase en el aula.
- Pizarra, fibrones y apuntes.

### **Modalidades de evaluación**

#### **Válidas para todas las unidades**

- Compañerismo.
- Conducta y participación en aula.
- Aprobación de los trabajos prácticos.
- Aprobación de los exámenes escritos (u orales) sobre los temas desarrollados en las clases teóricas y los que puedan surgir durante la cursada.

## **Bibliografía**

- Apuntes de la docente Delfina Maria Meligrana.
- Estabilidad 1- Enrique D. Fliess- Ed. Kapelusz.
- Diseño de Máquinas, un enfoque integrado- Robert L. Norton- Ed. Pearson.
- Diseño en Ingeniería Mecánica- Joseph E. Shigley, Larry D. Mitchell- Ed Mc Graw Hill.
- Catálogos de selección de rodamientos, de selección de correas, etc. Provistos por los fabricantes específicos.