



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Mecánica
Responsables: Mgter. Ing. Nicolás Putignano

Nivel: 5to
Cursado: 2do Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

Descripción de la Asignatura

Objetivos

Lograr conocimientos específicos de máquinas de transporte por bulto especialmente en:

- a) Elevadores a cangilones
- b) Transportadores a cadena
- c) Puente grúa
- d) Elevadores especiales

Más allá de la formulación de potencias y piezas constitutivas, se intenta inculcar en el alumno una visión general y particular de cómo resolver problemas de transporte y almacenamiento de sólidos.

Contenidos de la Asignatura

BLOQUE 1 ELEVADORES A CANGILONES

- a) Diseño de los componentes, descripción general.
- b) Aplicaciones más importantes. Descripción y criterios constructivos.
- c) Mando, tensor y estructuras más usuales. Elevadores de cinta y de cadena.
- d) Montaje del cangilón sobre la cinta o cadena.
- e) Tipo de descarga: centrífuga o de gravedad.
- f) Aplicación y diseño de la boca de descarga.
- g) Capacidad de transporte, fuerza y potencia necesaria, pasos de los cangilones recomendados y necesarios.
- h) Forma de carga y coeficiente de llenado.

BLOQUE 2 TRANSPORTADORES A CADENA

- a) características físicas de los materiales a transportar
- b) esfuerzos máximos de la cadena.
- c) Potencia absorbida
- d) Transportadores a tablilla, de tasas, Reedler, a cadena rex.
- e) Velocidad, esfuerzo motor y potencia absorbida.

BLOQUE 3 PUENTE GRUA

- a) Descripción de elementos constitutivos.
- b) Gancho, cables, poleas, tambores, reductores, frenos.
- c) Esfuerzo de elevación, velocidades, translaciones.
- d) Carga y peso propio.
- e) Vigas de perfil laminado y de alma llena.

BLOQUE 4 TRANSPORTADORES A RODILLOS

- a) Descripción y funcionamiento.
- b) Elementos que lo conforman.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Mecánica
Responsables: Mgter. Ing. Nicolás Putignano

Nivel: 5to
Cursado: 2do Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

c) Principio de cálculo y selección.

Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

BLOQUE 1 ELEVADOR A CANGILONES

Se plantea a los alumnos trabajo en grupos. Se da a cada grupo datos para calcular un elevador a cangilones, con diferentes geometrías y capacidades de transporte. A la mitad de los grupos se orienta el elevador en una dirección y se dan vientos máximos en diferentes direcciones y a diferentes velocidades para analizar los esfuerzos sobre la estructura. A la otra mitad de los grupos se le sitúa el elevador en zona sísmica.

Se calcula el elevador completo (estructura incluida), se seleccionan todos los elementos estándar constitutivos y se realiza un plano de conjunto con detalles del mando y algún otro que se acuerda por grupo.

BLOQUE 2 TRANSPORTADORES A CADENA

Se da un práctico resuelto y se pide a los alumnos que lo lean para poder consultar dudas, de modo de poder estar aptos para el coloquio

BLOQUE 3 PUENTE GRÚA

Se plantea a los alumnos trabajo en grupos. Se da a cada grupo datos para calcular un puente, con diferentes geometrías y capacidades.

Se calcula el puente completa (estructura incluida), se seleccionan todos los elementos estándar constitutivos y se realiza un plano de conjunto con detalles que se acuerdan por grupo.

Se pretende que el alumno sea capaz de encarar y resolver una maquina completa, incluso tome decisiones sobre anclajes, fundaciones, materiales y elementos estándar que deberá elegir con criterio acertado.

BLOQUE 4 TRANSPORTADORES A RODILLOS

Se da un práctico resuelto y se pide a los alumnos que lo lean para poder consultar dudas, de modo de poder estar aptos para el coloquio

Bibliografía

- Transporti meccanici – VITTORIO ZIGNOLI
- Construcciones metálicas - VITTORIO ZIGNOLI
- Aparatos y maquinas de elevación y transporte – ALEXANDROW
- Aparatos de elevación y transporte – ERNST
- Manual Dubbel.
- Manual de aceros.
- Catálogos: PIRELLI - GOODYEAR – FMC – FACO – JEFFREY – FAC – ACA.

Metodología de Enseñanza

Se desarrolla la teoría de cada bloque, poniendo especial énfasis en el desarrollo teórico que fundamenta cada formulación y explicando la decisión de los coeficientes prácticos. Luego se dan los datos para calcular una máquina de cada tipo. Este trabajo se desarrolla por grupos, y se apoya a los estudiantes en el desarrollo de la maquina. Solo se deja a los estudiantes que desarrollen la planimetría que se acuerda con el J.T.P. por cada grupo y para cada máquina.

Se desarrolla con mayor detalle y se da a fondo el bloque de Cinta Transportadora, en el resto de los bloques se apunta solo a lo específico de la materia.

RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR COMO APOYO A LA ENSEÑANZA

Se han confeccionado apuntes de todas las máquinas y se cuenta con máquinas ya resueltas, que están disponibles



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Mecánica
Responsables: Mgter. Ing. Nicolás Putignano

Nivel: 5to
Cursado: 2do Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

para consulta. También se cuenta con planos de máquinas reales, algunas de la zona, que también están disponibles para consulta.

Se cuenta además con presentaciones en power-point, que se muestran y explican, pero que solo cuentan con la cronología de cálculo, el resto de modelo matemático se desarrolla en la pizarra

Formas de Evaluación

- Se trabajará en grupos que definirán los mismos alumnos de no más de cinco (5) y no menos de tres (3) integrantes.
- PROMOCIÓN DIRECTA:** se logrará si las notas individuales de los siguientes ítems es superior a siete, como así también su promedio:
 - Cada práctico.
 - Evaluación continúa clase por clase.
 - Presentación trabajo final.
 - Coloquio sobre trabajo final.
 - 75 % de asistencia a clase.
- B.T.P.:** se logrará si las notas individuales de los siguientes ítems son superiores a cuatro, como así también su promedio:
 - Cada práctico.
 - Evaluación continúa clase por clase.
 - Presentación trabajo final.
 - Coloquio sobre trabajo final

Integración vertical y horizontal de los contenidos

Horizontalmente la materia se integra con: "Automatización y Control", "Proyecto Final" y "Máquinas Eléctricas".

Verticalmente se logra una integración específica con "Resistencia de Materiales", "Mecánica y Mecanismos" y "Elementos de Máquinas", "Preparación de Documentación Técnica" y "Tecnología Mecánica".

Teniendo en cuenta que se desarrollaran proyectos completos, que incluirán cálculo y diseño, son muy pocas las materias que quedan fuera (tal vez sólo las térmicas).

Otra Información

Según necesidad. Generalmente los de mayor aplicación son: MATHEMATICA, AUTOCAD, WORKING MODEL, VISING, WORD, EXCEL, MATHCAD, AUTODESK INVENTOR.

Cálculos en MATHCAD facilitados por la cátedra.