



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Electiva  
**Área:** Mecánica  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** 5to  
**Cursado:** 1er Semestre  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

### Descripción de la Asignatura

#### Objetivos

---

Lograr conocimientos específicos de máquinas de transporte a granel especialmente en:

- a) Cintas transportadoras
- b) Roscas transportadoras
- c) Transporte de canales oscilante y vibratorios
- d) Transporte neumático

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 TRANSPORTADORES A CINTA

- a) Detalles constructivos
- b) Análisis de tensiones en las diferentes cintas
- c) Calculo de elevadores, frenos y trayectorias de descarga

##### BLOQUE 2 TRANSPORTADOR A TORNILLO

- a) Longitud, velocidad, máxima dimensión de los trozos a transportar
- b) Momentos y potencias motrices
- c) Potencialidades de transporte. Efectos de la inclinación y de las hélices especiales.
- d) Soportes y cojinetes.
- e) Transportadores de rosca interior: aplicaciones como lavadoras y clasificadores.
- f) Alimentadores a rosca.

##### BLOQUE 3 TRANSPORTES A CANALES OSCILANTES Y VIBRATORIOS

- a) constitución y aplicabilidad.
- b) Determinación de la potencialidad de transporte. Efecto de la pendiente.
- c) Zarandas vibratorias: diseño de sus componentes.
- d) Criterios constructivos del mando
- e) Mecanismos de excitación y contrapeso
- f) Mallas y su fijación

##### BLOQUE 4 TRANSPORTE NEUMATICO

- a) Dimensiones y materiales para hacer factible el transporte.
- b) Tipo de transportadores. Ventajas y desventajas.
- c) Cantidad de aire necesaria
- d) Velocidad del aire del material.
- e) Diámetro de la tubería y resistencia de circuitos.



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Electiva  
**Área:** Mecánica  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** 5to  
**Cursado:** 1er Semestre  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

f) Caudal de aire y selección de ventiladores y ciclones.

### Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

---

#### BLOQUE 1 TRANSPORTADORES A CINTA

Se plantea a los alumnos trabajo en grupos. Se da a cada grupo datos para calcular una cinta, con diferentes geometrías y capacidades de transporte. A la mitad de los grupos se le orienta la cinta 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 la cinta en zona sísmica.

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

#### BLOQUE 2 TRANSPORTADOR A TORNILLO

Se plantea a los alumnos trabajo en grupos. Se da a cada grupo datos para calcular una rosca, con diferentes geometrías y capacidades de transporte. A la mitad de los grupos se orienta la rosca 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 la rosca en zona sísmica. Se tiene precaución en dar vientos a los grupos a los que en la cinta se les dio sismo y viceversa.

Se calcula la rosca completa (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 3 TRANSPORTES A CANALES OSCILANTES Y VIBRATORIOS

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 4 TRANSPORTE NEUMÁTICO

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 máquinas 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 máquina. Los estudiantes 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.



**Bloque:** Tecnologías Aplicadas  
**Tipo:** Electiva  
**Área:** Mecánica  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** 5to  
**Cursado:** 1er Semestre  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

### 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 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.