

24

HORAS



CLASES E-LEARNING

SÍNCRONO

## CURSO

# APLICACIÓN DE CÁLCULOS MATEMÁTICOS MECÁNICOS DE TIPO MÉTRICOS Y LÓGICOS

### PÚBLICO OBJETIVO

Técnicos, ingenieros, mantenedores, operarios y profesionales del área mecánica interesados en reforzar sus competencias matemáticas aplicadas.

### REQUISITOS DE INGRESO

Conocimientos básicos de matemáticas y principios mecánicos generales.

MÁS INFORMACIÓN EN  
[WWW.CAIUSACH.CL](http://WWW.CAIUSACH.CL)



FACULTAD DE  
INGENIERÍA

**CAIUSACH**

CAPACITACIÓN CON SENTIDO

# MÓDULOS Y CONTENIDOS

## Módulo 1: Fundamentos de Matemáticas Aplicadas a la Mecánica

- Unidades de Medida y Conversión Métrica:
  - Repaso del Sistema Internacional de Unidades (longitud, masa, tiempo, temperatura).
  - Conversión entre sistemas de unidades (SI y sistema inglés).
  - Ejercicios prácticos de conversión aplicados a situaciones mecánicas, como torque, presión y flujo.
- Operaciones Matemáticas Básicas Aplicadas:
  - Operaciones con números enteros, fracciones y decimales en cálculos mecánicos.
  - Uso de potencias y raíces en cálculos de cargas y dimensiones.
  - Ejercicios para resolver problemas básicos de proporcionalidad y escala.
- Introducción al Pensamiento Lógico:
  - Principios de razonamiento lógico y su relación con la solución de problemas técnicos.
  - Representación lógica de problemas mediante diagramas y tablas.

**Competencias a Desarrollar:** Comprender y aplicar conceptos básicos de matemáticas y lógica para resolver problemas simples en entornos mecánicos.

## Módulo 2: Cálculos Métricos Específicos en Mecánica

- Cálculo de Esfuerzos y Tensiones:
  - Concepto de fuerza y su relación con área y presión.
  - Fórmulas básicas de esfuerzo mecánico:  $\sigma = F/A$ .
  - Ejercicios aplicados a materiales y estructuras comunes en mecánica.
- Cálculos de Velocidad, Distancia y Aceleración:
  - Análisis de movimiento lineal:  $v = d/t$ ,  $a = (v_2 - v_1)/t$ .
  - Movimiento angular y relación con sistemas rotativos.
  - Resolución de problemas relacionados con sistemas de poleas y engranajes.
- Cálculo de Potencia y Trabajo Mecánico:
  - Fórmulas de potencia:  $P = F \times v$  y  $P = T \times \omega$ .
  - Trabajo realizado por fuerzas:  $W = F \times d \times \cos(\theta)$ .
  - Casos prácticos de cálculo de potencia en motores y sistemas hidráulicos.
- Cálculo de Volúmenes y Capacidades:
  - Volúmenes de cilindros, conos y prismas en componentes mecánicos.
  - Ejercicios prácticos en sistemas de almacenamiento y recipientes de fluidos.

**Competencias a desarrollar:** Aplicar cálculos específicos para analizar y optimizar esfuerzos, movimientos y sistemas mecánicos.



# MÓDULOS Y CONTENIDOS

## Módulo 3: Aplicación de Conceptos Lógicos en Cálculos Mecánicos

- Lógica Matemática Básica:
  - Conceptos de proposiciones y operadores lógicos (AND, OR, NOT).
  - Construcción de tablas de verdad para analizar condiciones mecánicas.
  - Aplicación de lógica en controles y sistemas automatizados.
- Resolución de Problemas Mediante Diagramas de Flujo:
  - Elaboración de diagramas para representar cálculos mecánicos.
  - Ejercicios prácticos para identificar pasos en la solución de problemas.
- Análisis de Fallas Lógicas en Sistemas Mecánicos:
  - Uso de razonamiento lógico para diagnosticar problemas en circuitos y procesos mecánicos.
  - Ejemplos de análisis lógico en sistemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos.

**Competencias a desarrollar:** Usar razonamiento lógico y herramientas matemáticas para interpretar y resolver problemas complejos en sistemas mecánicos.

## Módulo 4: Resolución de Problemas Complejos y Casos Prácticos

- Estudio de Casos Reales:
  - Cálculo de esfuerzos en vigas y estructuras sometidas a cargas.
  - Optimización de transmisión de potencia en sistemas mecánicos.
  - Cálculos de eficiencia y análisis de pérdida en sistemas industriales.
- Simulaciones Prácticas:
  - Aplicación de fórmulas métricas en herramientas de simulación.
  - Resolución de problemas técnicos mediante software de cálculo (ejemplo: Excel, MATLAB).
- Implementación de Estrategias de Optimización:
  - Identificación de áreas de mejora en procesos industriales.
  - Diseño de soluciones mecánicas basadas en cálculos precisos.
- Presentación de Soluciones:
  - Elaboración de reportes técnicos con cálculos detallados.
  - Discusión grupal de las soluciones propuestas y análisis de sus impactos.

**Competencias a desarrollar:** Resolver problemas mecánicos avanzados mediante la aplicación combinada de cálculos métricos y razonamiento lógico, optimizando procesos y recursos.



# MÓDULOS Y CONTENIDOS

## Metodología de Capacitación Síncrona

La metodología de capacitación síncrona, con clases en vivo y acceso a la grabación de las clases dictadas por el relator está diseñada para desarrollar y fortalecer competencias clave en los trabajadores. La fortaleza de esta metodología está dada por:

- **Interacción en tiempo real:** Sesiones en vivo con el profesor para resolver dudas y recibir retroalimentación inmediata.
- **Flexibilidad:** Acceso a grabaciones para repasar contenido en cualquier momento.
- **Entorno:** Moodle centraliza recursos, facilita el seguimiento y la autoevaluación.
- **Colaboración entre equipos distribuidos:** Fomenta el intercambio de ideas y el aprendizaje colaborativo entre trabajadores en distintas ubicaciones geográficas.

Esta metodología combina las ventajas del aprendizaje en tiempo real y la flexibilidad del acceso a contenido grabado. Las sesiones en vivo proporcionan interacción directa con el profesor, similar a la capacitación presencial, fomentando la participación activa y la resolución inmediata de dudas. Al mismo tiempo, el acceso a las grabaciones permite a los trabajadores repasar y profundizar en los contenidos a su propio ritmo, sin limitaciones geográficas ni de horarios. Esto garantiza una capacitación eficiente y flexible, adecuada para empresas con equipos distribuidos o con agendas laborales exigentes.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Participación mínima

75% (Escala de 0 a 100%)

### Nota Mínima

4.0 (Escala de 1.0 a 7.0)

Al término del curso el participante que apruebe el Sistema de Evaluación recibirá un Certificado de Capacitación otorgado por

CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL C.A.I  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

