



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Programa de asignatura

Estadística Aplicada

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	CB32215									
Nivel/ Semestre	302/2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Trabajo Autónomo	3	Total	5				
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	<p>Este curso tiene un carácter teórico-práctico y pretende conseguir que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para aplicar los métodos estadísticos que le permitan comprender y estudiar fenómenos caracterizados por la incertidumbre y su correcta interpretación.</p> <p>Los aprendizajes que se logran a partir de la estadística y el cálculo de probabilidades han adquirido una mayor importancia de la que tenían en el pasado, como lo declara la OCDE y se ha constituido en una herramienta que ayuda al estudiante a organizar y profundizar su conocimiento sobre la realidad que lo circunda, contribuyendo a la toma de decisiones en escenarios de cambio y de abundante información.</p>									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Cálculo III									



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Aporte al perfil de egreso

Competencias genéricas
<ul style="list-style-type: none">• Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)• Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
Competencias específicas
<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.• Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

Competencias que desarrolla la asignatura

<ul style="list-style-type: none">• Utiliza correctamente el lenguaje estadístico aplicándolo en el mundo real y viceversa, toma situaciones reales y las convierte en información estadística.• Identifica problemas en lenguaje estadístico, tal que se facilite su análisis y su solución.• Aplica modelos estadísticos a partir de situaciones reales.• Interpreta resultados estadísticos enfocándolos a distintos contextos y disciplinas.• Desarrolla investigación estadística bajo la orientación de expertos	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Probabilidades. 1.1. Operaciones con conjuntos y análisis combinatorio. 1.2. Cálculo de probabilidades. 1.3. Funciones de probabilidad y de distribución. 1.4. Esperanza, varianza y momentos. 1.5. Distribuciones típicas de probabilidad.	<ul style="list-style-type: none">• Calcula probabilidades de eventos aleatorios definidos a partir de un experimento aleatorio.• Analiza e identificar los modelos de distribuciones de probabilidad que subyacen más frecuentemente.• Realiza un estudio conjunto de dos o más variables aleatorias identificando situaciones de independencia e interdependencia estadística



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

1.6. Vectores aleatorios.	entre ellas.
Unidad 2: Teoría de confiabilidad. 2.1. Conceptos básicos de la teoría de la confiabilidad. 2.2. Ley de fallas. 2.3. Confiabilidad de Sistemas.	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce y relaciona conceptos de la Teoría de confiabilidad.• Interpreta y aplica las diferentes técnicas utilizadas en el estudio de la Confiabilidad de Sistemas.
Unidad 3: Inferencia estadística. 3.1. Estadística descriptiva. 3.2. Muestras aleatorias y estadísticas. 3.3. Estimación puntual e Intervalos de confianza. 3.4. Pruebas de hipótesis.	<ul style="list-style-type: none">• Aplica las diferentes técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información de conjunto de datos.• Aplica e interpreta los principios y métodos de la inferencia estadística (estimación puntual, intervalos de confianza, pruebas de hipótesis.
Unidad 4: Diseño de experimentos. 4.1. Diseños factoriales. 4.2. Diseños por bloques y anidados. 4.3. Análisis de covarianza.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica los distintos tipos de diseños experimentales.• Formula problemas reales en términos estadísticos.• Aplica las técnicas adecuadas para su correcta resolución e interpretación, integrando los aprendizajes previos.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clase expositiva –participativa.
- Estrategia de resolución de Problemas aplicados a casos prácticos. El énfasis de esta estrategia se



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

orientará a la metodología empleada por el estudiante para lograr la solución del problema.

- Participación activa del estudiante, Toma de apuntes, resolución de problemas a través de guías de ejercicios.
- Dirigir el trabajo autónomo para búsqueda de información, desarrollo de guías de ejercitación.

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Prueba escrita sumativa de resolución de problemas teórico-prácticos
- Evaluación de Taller, con énfasis en el trabajo práctico en aplicaciones reales y en el desarrollo de las metodologías aprendidas.

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

Bibliografía básica

1. Freund, JE; Miller, I; Miller, M. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson Educación, 2000.

Bibliografía complementaria

1. Devore, JL. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Editores, 2005.
2. Meyer, PL. Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.
3. Montgomery, DC; Runger, GC. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, 1996.

Informáticos

Página Web

Al inicio del curso el profesor pondrá a disposición del alumno el sitio Web del curso donde se encontrará material complementario de estudio, listas de ejercicios, fechas de evaluaciones y noticias relativas a la asignatura.