

Nombre de la asignatura: Estadística Inferencial I

Créditos: 3-2-5

Aportación al perfil:

Esta materia aportará a los siguientes puntos del perfil de la carrera de Ingeniería Industrial:

- Implementar sistemas de gestión de calidad para satisfacer los requerimientos del cliente.
- Utilizar los instrumentos de medición de mayor aplicación para el apoyo en la certificación y/o acreditación con las normas vigentes.
- Implementar e interpretar estrategias y métodos estadísticos en los procesos organizacionales para la mejora continua
- Seleccionar y adecuar modelos de calidad y diseño de experimentos en procesos organizacionales para su optimización
- Manejar y aplicar las normas y estándares en el análisis de operaciones de los sistemas de producción.
- Formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, considerando la toma de decisiones como herramienta, que le permita emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad.

Objetivo de aprendizaje

- Conocer y aplicar los métodos estadísticos para inferir los parámetros de la población y los utiliza en el proceso de toma de decisiones para la solución de problemas

Competencias previas

- Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos.
- Comprender los conceptos y el tratamiento de variables aleatorias discreta y continua, así como las funciones de probabilidad.
- Calcular medidas de tendencia central y de dispersión.

Temario

1	Introducción a la Estadística Inferencial	<p>1.1. Breve introducción a la inferencia Estadística</p> <p>1.2 Conceptos de Estadística Inferencial</p> <p>1.3 Teoría de decisión en estadística</p> <p>1.4 Componentes de una investigación estadística</p> <p>1.5 Recolección de datos</p> <p>1.6 Estadística paramétrica (población y muestra aleatoria)</p> <p>1.7 Aplicaciones</p>
2	Estimación de Intervalos de Confianza	<p>2.1. Conceptos básicos</p> <p>2.2. Distribuciones de muestreo</p> <p>2.3. Estimación puntual</p> <p>2.4. Estimación de intervalo</p> <p>2.5 Intervalos de confianza para medias</p> <p>2.6 Intervalos de confianza para diferencia entre medias</p> <p>2.7 Intervalos de confianza para proporciones</p> <p>2.8 Intervalos de confianza para diferencias entre proporciones.</p> <p>2.9 Intervalos de confianza para varianzas</p> <p>2.10 Intervalos de confianza para razones de dos varianzas.</p> <p>2.11 Determinación del tamaño de Muestra</p>
3	Pruebas de hipótesis con una muestra	<p>3.1 Metodología para la prueba de hipótesis</p> <p>3.2 Hipótesis nula y alternativa</p> <p>3.3 Error tipo I y error tipo II</p> <p>3.4 Pruebas de hipótesis para la media (desviación estándar poblacional conocida y desconocida)</p> <p>3.5 Prueba de Hipótesis para diferencia de medias</p> <p>3.6 Pruebas para proporciones</p> <p>3.7 Prueba de Hipótesis para diferencia de proporciones</p> <p>3.8 Prueba de Hipótesis para una varianza</p> <p>3.9 Prueba de Hipótesis para la relación de varianzas</p>
4	Pruebas de bondad de ajuste	<p>4.1 Prueba de la chi cuadrada</p> <p>4.2 Prueba de Kolmogorov-Smirnov</p> <p>4.3 Prueba de Anderson-Darling</p>

Definición de las competencias específicas

- Comprender que mediante el estudio de la muestra se puede estimar el comportamiento poblacional.
- Recolectar adecuadamente los datos para poder realizar estudios estadísticos.
- Ser capaz calcular intervalos de confianza.
- Interpretar, analizar e integrar datos para inferir sobre los intervalos de los parámetros poblacionales.
- Ser capaz de plantear y comprobar las distintas pruebas de hipótesis.
- Ser capaz de analizar la validez de los resultados a partir de pruebas de bondad y ajuste.