

Diplomado en Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones

Sobre el diplomado

Domina el análisis de datos y toma decisiones estratégicas fundamentadas con métodos cuantitativos. Aprende a aplicar técnicas estadísticas, modelos econométricos y herramientas de optimización para evaluar y resolver problemas organizacionales. Con este diplomado, aprenderás a desarrollar habilidades para identificar y corregir problemas en modelos de análisis de datos, como la multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación.

Dónde podrás trabajar

Análisis de datos

Interpreta información compleja y desarrolla modelos predictivos para la toma de decisiones organizacionales.

Consultoría estratégica

Aplica técnicas cuantitativas para optimizar procesos y estrategias empresariales.

Finanzas y riesgos

Evalúa inversiones, analiza mercados y optimiza la gestión financiera.

Investigación de mercados

Diseña estudios basados en datos para identificar tendencias y comportamientos del consumidor.

Lo que aprenderás



Análisis de datos y pruebas de hipótesis

Interpreta datos de manera rigurosa mediante herramientas estadísticas, pruebas de hipótesis y distribuciones de probabilidad que respalden la toma de decisiones empresariales.



Modelado estadístico y econométrico

Desarrolla modelos de regresión y econométricos para analizar tendencias, predecir escenarios y mejorar la precisión de la planificación organizacional.



Optimización y toma de decisiones

Aplica técnicas de programación lineal y modelos de optimización para asignar eficientemente recursos y resolver problemas operativos en distintos sectores.



Estrategias cuantitativas para negocios

Domina herramientas avanzadas como teoría de juegos y modelos probabilísticos para evaluar riesgos, diseñar estrategias competitivas y mejorar la eficiencia organizacional.



Módulos

Módulo I. Análisis Cuantitativo y Prueba de Hipótesis

Estadística descriptiva

- Definición y conceptos fundamentales
- Representación gráfica de datos
- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión
- Funciones estadísticas con Excel

Probabilidad

- Conceptos fundamentales
- Espacio muestral y eventos
- Reglas de adición y multiplicación
- Probabilidad condicional
- Teorema de Bayes
- Técnicas de conteo

Distribuciones de probabilidad y prueba de hipótesis

- Variable aleatoria
- Distribuciones discretas
- Distribuciones continuas
- Estimadores e intervalos de confianza
- Prueba de hipótesis para una variable
- Análisis de varianza

Módulo II. Regresión y Modelado Estadístico

Regresión lineal simple y múltiple

- Origen de la regresión lineal
- Diagrama de dispersión
- Método de mínimos cuadrados
- Momentos estadísticos
- Predicción
- Regresión lineal simple con Excel
- Desarrollo del modelo de regresión múltiple
- Matriz de correlación
- Intervalos de confianza y predicción
- Regresión lineal múltiple con Excel

Introducción a Gretl

- Entorno de trabajo
- Creación de series de datos
- Creación de gráficos y estadística descriptiva
- Regresión lineal simple
- Regresión lineal múltiple
- Lectura e interpretación de resultados

Módulo III. Estimación de Parámetros Poblacionales y Selección del Tamaño de Muestra

Inferencia estadística

- Características
- Concepto
- Objeto de Estudio
- Muestreo
- Muestreo aleatorio
- Muestreo no aleatorio
- Distribución muestral
- Distribución de muestreo de la media
- Distribución de muestreo de la proporción
- Teorema del límite central

Estimación

- Tipos de estimadores
- Criterios para la selección de un estimador
- Estimador puntual
- Estimador por intervalo
- Intervalos de confianza
- Construcción del intervalo
- Naturaleza de los intervalos de confianza
- Ilustración gráfica del intervalo de confianza
- Estimación por intervalo de la media de una población
- Estimación por intervalo de la proporción de una población
- Selección del tamaño de muestra
- Determinación del mejor tamaño de muestra al estimar la media de la población
- Determinación del mejor tamaño de muestra al estimar la proporción de la población



Módulo IV. Pruebas de Hipótesis y Regresión Lineal

Pruebas de hipótesis de una muestra

- Hipótesis estadísticas
- Elección de la hipótesis nula e hipótesis alternativa
- Prueba estadística de una hipótesis
- Pasos para establecer el ensayo de hipótesis
- Errores tipo I y II
- Pruebas de hipótesis para media
- Prueba de hipótesis con desviación estándar de la población conocida
- Prueba de hipótesis con desviación estándar de la población desconocida
- Pruebas de hipótesis para la proporción
- Prueba de hipótesis para la proporción de una población

Pruebas de hipótesis de dos muestras

- Prueba de hipótesis de dos muestras independientes
- Pruebas de la media de dos muestras con desviaciones estándar poblacional conocida
- Pruebas de la media de dos muestras con desviaciones estándar poblacional desconocida
- Prueba de hipótesis de proporciones de dos muestras
- Estimación y proporción conjunta
- Prueba de hipótesis de la proporción de dos muestras

Análisis de varianza, correlación y regresión lineal

- Análisis de varianza
- Comparación de dos varianzas
- Análisis de la varianza (ANOVA)
- La prueba ANOVA ejercicio
- Análisis de varianza de dos vías
- Correlación
- Diagrama de dispersión
- Covarianza
- Coeficiente de correlación
- Análisis de regresión
- Principio de mínimos cuadrados
- La recta de regresión
- Pruebas y evaluación de la recta de regresión

Módulo V. Análisis Cuantitativo y Programación Lineal para Decisiones Empresariales

Análisis cuantitativo y toma de decisiones

- Toma de decisiones
- La toma de decisiones empresariales

- La importancia del análisis cuantitativo para toma decisiones empresariales
- Escalas de medición y variables
- La medición
- Variables categóricas
- Variables ordinales
- Variables ordinales
- Tipos de datos
- Datos primarios
- Datos secundarios
- Estructuración de los datos y la metodología cuantitativa
- Estructura de los datos
- Proceso de solución en los métodos cuantitativos

Programación Lineal

- Formulación de modelos
- Solución gráfica e interpretación.
- Sistema de ecuaciones
- Región factible
- Solución óptima
- Solución algebraica
- Método Simplex
- Formulación general
- Algoritmo del Simplex
- Solución óptima
- Ejercicios de repaso de programación lineal

Dualidad en Programación Lineal

- El problema dual
- Formulación del problema dual
- Método del Simplex dual
- El problema de transporte
- El problema de asignación
- Redes
- Conceptos generales
- Árbol de peso mínimo
- La ruta más corta
- Problemas de flujo máximo
- Ejercicios sobre problemas para emplear redes
- Líneas de espera
- Términos para líneas de espera
- Estructura básica de una línea de espera
- Modelos de una cola con un servicio
- Modelos de una cola con servidores múltiples en paralelo
- Modelos de una cola con servidores múltiples en serie
- Ejercicios sobre casos de redes y líneas de espera

Módulo VI. Gestión de Proyectos y Estrategias de Juego

Administración de Proyectos y control de inventarios

- Administración de proyectos
- Análisis (Program Evaluation and review Technique) PERT y (Critical Path Method) CPM
- Planeación, Programación y Control
- Diagramas de red
- CPM ruta crítica
- PERT con planificación de tiempos y costos
- Graficas de Gantt
- Ejercicios sobre administración de proyectos
- Sistemas de control de inventarios
- Problema general de un modelo de inventario
- Modelo de lote económico clásico
- Propiedades del modelo
- Casos
- Caso con faltantes
- Caso con ventas perdidas
- Caso con tasa de producción finita
- Caso con descuento por cantidad
- Ejercicios de repaso sobre control de

Teoría de juegos

- Conceptos de teorías de juego
- El proceso para tomar una decisión a través de la metodología de juegos
- La tipología de los juegos
- Nociones de estrategias puras y mixtas
- Juegos que se realizan entre dos integrantes

Módulo VII. Econometría Aplicada: Modelos Lineales y Pruebas de Hipótesis

La econometría

- Proceso de desarrollo de la econometría
- Precursores
- Gestación y madurez
- Nuevas tendencias
- Conceptualización
- Concepto de econometría
- Modelos económicos y econométricos
- Tipos de modelos y método de la econometría

Modelo lineal simple

- Regresión lineal
- Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)
- Propiedades de los estimadores MCO
- Bondad de ajuste de los modelos

- Sumas a cuadrado
- Pruebas de hipótesis
- Coeficiente de correlación y de determinación
- Análisis de Varianza
- Predicción del modelo
- Predicción lineal
- Predicción por intervalo

Modelo lineal general

- Estimación de los parámetros
- Estimación por MCO de los parámetros de posición

Módulo VIII. Diagnóstico y Tratamiento de Problemas en Modelos Probabilísticos

Multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación

- Multicolinealidad
- Diagnóstico
- Soluciones
- Heterocedasticidad
- Consecuencias
- Detección
- Tratamiento
- Autocorrelación
- Consecuencias
- Localización
- Soluciones
- Variables Dummy
- Concepto
- Construcción
- Interpretación
- Efectos

Modelos probabilísticos

- Conceptos de los modelos probabilísticos
- Modelos lineales probabilísticos (MLP)
- Modelos de regresión logística (LOGIT)
- Conceptos del modelo de regresión logística
- Estructura del modelo LOGIT
- Interpretación del modelo LOGIT

¿Por qué Utel?



Comunidad global

Enriquece tu educación con personas de todo el mundo.



Campus virtual 24/7

Crea tu propio horario con las clases, materiales y apoyo disponibles.



Calidad en acción

Suma credenciales a tu perfil de nuestras alianzas con reconocidas instituciones.



Estudia acompañado

Guía y apoyo de tutores expertos en cada etapa de tu formación.



Invierte en ti mismo

Formación real, actual y transformadora a un costo accesible.

Calidad académica garantizada

WHED | UNESCO

Registro en la Base de Datos Mundial de Educación Superior (WHED) de la UNESCO. Código IAU-028725.

FIMPES

Acreditación Institucional por la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES).

ASIC

Acreditación Institucional como "Premier Institution" por Accreditation Service for International Colleges (ASIC) de Reino Unido.

QS STARS

Calificación máxima de cinco estrellas en el Rating QS de "Aprendizaje en línea".

AMECYD | CALED | CREAD | AIESAD

Miembro de asociaciones internacionales que avalan la calidad de nuestra educación superior.



¡Inscríbete hoy!

✉ educacioncontinua@utel.edu.mx

☎ 55 9088 8513

💬 chatea con un asesor

utel.edu.mx