

School of Economic and Administrative Science

AES-165 Fundamentos de Estadística

Objetivos Generales:

1. Estudiar los conceptos básicos de la estadística descriptiva
2. Calcular probabilidades, y comprenda el concepto de variable aleatoria.

Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. El estudiante debe comprender y aplicar los conceptos básicos de la estadística descriptiva para extraer información de un grupo de datos.
2. Calcular probabilidades asociadas a diferentes eventos
3. Comprender el concepto de variable aleatoria, función de distribución, esperanza y varianza.
4. Comprender la principales distribuciones asociadas a variables aleatorias discretas y continuas
5. Estudiar los conceptos básicos de la teoría de estimación estadística.
6. Incentivar el hábito de la consulta bibliográfica y de la discusión como medios para llegar al conocimiento.

AEA 167 Fundamentos Cuantitativos de Operaciones

OBJETIVOS GENERALES:

1. Comprender la utilidad del desarrollo de modelos en la administración
2. Formular, resolver, validar e interpretar distintos modelos cuantitativos para la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Comprender el concepto de modelo matemático y su aplicabilidad en administración.
2. Formular, resolver, validar e interpretar modelos de programación lineal.
3. Formular, resolver, validar e interpretar modelos de transporte y de asignación.
4. Formular, resolver, validar e interpretar modelos de regresión multilínea.
5. Formular, resolver, validar e interpretar modelos de árboles de decisión.
6. Formular, resolver, validar e interpretar modelos de series temporales.

AEA 169 Dirección de Operaciones

OBJETIVOS GENERALES:

Dar al estudiante las herramientas necesarias para la toma de decisiones y definición de estrategias para la administración de la producción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Examinar los diferentes modelos usados para las distintas funciones de operaciones, y comprender como estas funciones, que a veces lucen separadas, se integran no sólo entre ellas mismas sino con otras áreas funcionales de la organización.
2. Entender las normas fundamentales de la gestión de calidad.

AES 200 Estadística General

- * Conocer los conceptos de población, muestra aleatoria, variable aleatoria.
- * Conocer y aplicar los conceptos básicos de la estadística descriptiva: datos muestrales, agrupación de datos, histograma, polígono de frecuencias, diagrama de tallo y hojas, frecuencia acumulada, media, mediana, moda, desviación estándar.
- * Conocer y aplicar los conceptos básicos del cálculo combinatorio: permutación, combinación, arreglo.
- * Conocer y aplicar los conceptos básicos de la teoría de probabilidades: probabilidad de un conjunto, eventos mutuamente excluyentes, probabilidad condicional, eventos independientes, regla de eliminación, Teorema de Bayes.
- * Conocer y aplicar el concepto de esperanza matemática, para variables discretas.
- * Conocer y aplicar los principales modelos probabilísticos: ley de Bernoulli, ley binomial, ley de Poisson, ley geométrica, ley hipergeométrica, ley normal.
- * Conocer y aplicar el teorema del límite central.
- * Conocer y aplicar el concepto de distribución conjunta, de variables independientes y calcular leyes marginales para leyes discretas.
- * Conocer los conceptos y saber calcular covarianzas y coeficientes de correlación.
- * Calcular la recta de regresión entre dos variables.
- * Comprender el concepto de muestra y de realización de una muestra.
- * Comprender el concepto de estimador.
- * Conocer y aplicar el concepto de intervalo de confianza para la media.
- * Comprender y aplicar el concepto de test de hipótesis: nivel del test, errores de tipo I y II.
- * Saber efectuar pruebas de hipótesis con una muestra: para la media, con muestras grandes; para la media, con muestras pequeñas de una ley normal; para la proporción, con muestras grandes.

AES 266 Estadística Aplicada a la Empresa

Objetivos Generales:

1. Estudiar los conceptos básicos estimación de parámetros, muestreo, test de hipótesis y control estadístico de la calidad
2. Realizar ajustes datos utilizando regresión lineal

Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Comprender y aplicar las distribuciones de muestreo para la estimación de parámetros por intervalo de confianza.
2. Realizar test de hipótesis para analizar: el valor de un parámetro, comparar poblaciones, mostrar independencia de variables o bondad de ajuste a una distribución
3. Ajustar datos utilizando regresión lineal y analizar las bondades de ajuste del modelo.
4. Comprender los principales modelos de muestreo

5. Estudiar las herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad.

AES 500 Estadística General

El estudiante que apruebe el curso estará en capacidad de:

- * Analizar un conjunto de datos basándose en herramientas estadísticas.
- * Conocer y aplicar los conceptos de estadística descriptiva en problemas reales.
- * Conocer y aplicar conceptos de probabilidad.
- * Conocer y aplicar las principales leyes de distribución de probabilidades y resolver problemas de aplicación real.
- * Manejar software estadístico para la aplicación de las técnicas estadísticas.

AES 600 Estadística Avanzada

El estudiante que apruebe el curso estará en capacidad de:

- * Analizar un conjunto de datos basándose en herramientas estadísticas
- * Obtener una muestra y realizar análisis de tendencias
- * Modelar escenarios para la toma de decisiones, mediante la aplicación de técnicas estadísticas
- * Aplicar técnicas estadísticas con el fin de medir y controlar la calidad de un bien o servicio
- * Manejar software estadístico para la aplicación de las técnicas estadísticas

FIS 351 Mecánica I

Desarrollar nociones relacionadas con fenómenos mecánicos desde el punto de vista clásico. Permitir a los estudiantes que se familiaricen con las herramientas matemáticas que modelan los fenómenos mecánicos. Analizar fenómenos cotidianos relacionándolos con los conceptos que se estudiarán durante el curso.

FIS 452 Mecánica de Fluidos

El estudiante que apruebe el curso estará en capacidad de:

- * Entender los principios básicos de la Mecánica de Fluidos.
- * Resolver problemas de aplicación de problemas sobre la mecánica de los fluidos
- * Resolver problemas de flujos aplicados en diferentes ramas de ingeniería.
- * Resolver problemas sobre la selección de bombas adecuadas para usos de la ingeniería
- * Entender el fenómeno sobre los motores de combustión interna

FIS 551 Electricidad

Desarrollar nociones relacionadas con fenómenos electromagnéticos desde el punto de vista clásico.

Permitir a los estudiantes que se familiaricen con las herramientas matemáticas que modelan los fenómenos electromagnéticos. Analizar fenómenos cotidianos relacionándolos con los conceptos que se estudiarán durante el curso.

MAT 110 Métodos Matemáticos Aplicados

El objetivo fundamental del curso consiste en nivelar a todos los estudiantes con los contenidos de las matemáticas elementales correspondientes a los últimos años de colegio. Al terminar el curso estarán familiarizados con las operaciones con los números reales, la resolución de ecuaciones e inecuaciones elementales, las funciones logarítmicas y exponenciales, los elementos de trigonometría y geometría analítica.

MAT 133 Matemáticas Comerciales

OBJETIVOS GENERALES:

1. Nivelar y capacitar al estudiante con los conceptos matemáticos básicos recibidos en los últimos 3 años de bachillerato.
2. Analizar y resolver problemas cotidianos con mentalidad analítica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Aplicar y operar con los conceptos básicos de los números reales.
2. Aplicar y relacionar las operaciones con cantidades algebraicas.
3. Resolver problemas con funciones lineal, polinómicas (cuadrática), exponencial, logarítmica y trigonométricas.
4. Resolver ecuaciones e inecuaciones de primero y segundo grado
5. El estudiante debe comprender el concepto de función.

MAT-163 Cálculo Diferencial

Objetivos Generales:

1. Generalizar las técnicas de optimización a funciones de varias variables.
2. Aplicar los conceptos del cálculo integral para el la solución de ecuaciones diferenciales de primer orden y calcular áreas.
3. Analizar y resolver problemas con mentalidad analítica

Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Comprender el concepto de Integral indefinida y los métodos de integración.
2. Resolver ecuaciones diferenciales de primer orden y sus aplicaciones en la economía
3. Calcular la integral definida y sus aplicaciones
4. Generalizar los conceptos de optimización de funciones a casos de varias variables
5. Determinar los ceros de una función numéricamente.

MAT 210 Cálculo I

El objetivo fundamental del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos suficientes para que puedan manejar eficientemente los conceptos de función, su dominio y sus gráficas, los conceptos de límites y sus derivadas, las operaciones de optimización de las funciones, la construcción de curvas y sus aplicaciones en las ciencias de Ingeniería y de la Economía.

MAT 221 Álgebra Lineal

Objetivos Generales:

1. Familiarizar al estudiante con los conceptos básicos del álgebra lineal.
2. Estudiar las aplicaciones del álgebra lineal a la teoría de señales
3. Incentivar el hábito de consulta bibliográfica y la discusión como medios para llegar al conocimiento.

Objetivos Específicos:

Al aprobar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Entender los conceptos fundamentales de la teoría de matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales.
2. Entender la noción de espacio vectorial, subespacio vectorial, bases, dimensión, producto punto.
3. Analizar como aplicaciones del producto punto el método de mínimos cuadrados y las series de Fourier con sus aplicaciones tipos de señales
4. Entender el concepto de transformación lineal.
5. Entender la transformada de Fourier y sus aplicaciones a los sistemas lineales y teoría de telecomunicaciones.

MAT-262 Fundamentos del Cálculo**Objetivos Generales:**

1. Aplicar los conceptos del cálculo diferencial para la optimización y sus interpretaciones.
2. Analizar y resolver problemas con mentalidad analítica

Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Comprender el concepto de función
2. Calcular límites y realizar interpretaciones de los resultados obtenidos.
3. Derivar funciones.
4. Determinar máximos y mínimos de funciones
5. Realizar el análisis de funciones, monotonía, puntos críticos, curvatura, puntos inflexos y graficar la función.

MAT 520 Matemáticas Aplicadas

1. Conocer los fundamentos matemáticos de los algoritmos.
2. Presentar las nociones generales para la evaluación del rendimiento de un algoritmo.
3. Implementar en un lenguaje de alto nivel los algoritmos más fundamentales de búsqueda y ordenamiento
4. Introducir la noción de grafo y los algoritmos relacionados con este.
5. Introducir la noción de árbol y los algoritmos relacionados con este.

MAT 264 Álgebra**Objetivos Generales:**

1. Estudiar los conceptos básicos del álgebra lineal y sus aplicaciones
2. Aplicar los conceptos del álgebra lineal para métodos de ajuste y de optimización.

3. Analizar y resolver problemas con mentalidad analítica.

Objetivos Específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante podrá:

1. Comprender el concepto de matriz y determinante de una matriz con sus aplicaciones para la solución de sistemas de ecuaciones.
2. Comprender el espacio vectorial R^n
3. Ajustar datos utilizando la técnica de los mínimos cuadrados
4. Comprender el método de Simplex caso dos variables para optimización.

MAT 310 Cálculo Integral

El objetivo fundamental del curso consiste en proporcionar a todos los estudiantes los conceptos fundamentales de la integración indefinida, sus métodos, sus herramientas, formas de cálculo y las aplicaciones teóricas del cálculo integral; para luego ser capaces de comprender el concepto de la integración como límite de una suma y sus aplicaciones fundamentales en la Ingeniería.

MAT 410 Ecuaciones Diferenciales

El objetivo fundamental del curso consiste en proporcionar a todos los estudiantes Las técnicas fundamentales de la resolución de las ecuaciones diferenciales, y la utilización de los métodos numéricos para la resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, y las aplicaciones fundamentales en la mecánica y la electricidad.

MAT-510 Análisis Numérico

El estudiante al terminar el curso sea capaz de comprender, analizar y resolver problemas utilizando los métodos numéricos Analizar los algoritmos de cada método numérico e implementar los programas en algún paquete de programación.

Incentivar el hábito de la consulta bibliográfica y de la discusión como medios para llegar al conocimiento.