

Carta Descriptiva

I. Identificadores de la asignatura

| | | | |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Instituto: | Ingeniería y Tecnología | Modalidad: | Presencial |
| Departamento: | Ingeniería Industrial y Manufactura | Créditos: | 6 |
| Materia: | Métodos estadísticos | Carácter: | Opcional |
| Programa: | Maestría en tecnología | Tipo: | Curso |
| Clave: | IIM-9841-15 | | |
| Nivel: | Principiante | | |
| Horas: | 48 totales | Teoría: 100% | Práctica: 0% |

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

Ninguno

Consecuente:

Ninguno

III. Antecedentes

Conocimientos: Medidas de tendencia central, dispersión y correlación; pruebas de hipótesis, teoría de probabilidad, análisis de datos multivariante.

Habilidades y destrezas: Autoaprendizaje e interés por el conocimiento, capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Actitudes y valores: Proactivo, trabajo en equipo, sentido de responsabilidad, interés por el conocimiento, creatividad. Asimismo, el alumno mostrará interés por la lectura tanto de textos estadísticos como los relacionados con investigaciones que contengan diseños de experimentos, de manera que se amplíe su perspectiva del uso de esta área del conocimiento.

IV. Propósitos Generales

Entender el poder y la mecánica de la inferencia Estadística, siendo capaz de explicar el concepto verbalmente y por escrito. Seleccionar y aplicar un modelo apropiado al manejo de datos, obteniendo conclusiones consistentes. Aprender a utilizar un software estadístico de apoyo para el análisis de los resultados obtenidos.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Capacidad de análisis, conceptualización y optimización de procesos para dar solución a problemas que involucran relaciones causales.

Humano: Responsabilidad y compromiso con el medio ambiente

Social: Compromiso con la sociedad

Profesional: Entender la importancia y los riesgos en la resolución de problemas reales.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula de cómputo

Laboratorio: **Mobiliario:** mesa y sillas

Población: 10-15

Material de uso frecuente:

- A) Proyector
- B) Computadora

Condiciones especiales: Office, Matlab y R.

VI. Contenido y tiempos estimados

| Tema | Contenido | Actividad |
|---------------------------------------|---|--|
| I. Introducción al análisis de | 1.1 Principios básicos 1.2 Axiomas de Probabilidad | Presentaciones en PowerPoint, lecturas y |

| | | |
|---|--|--|
| probabilidad | 1.3 Operaciones | ejercicios extra-clase |
| II. Conceptos estadísticos básicos | 2.1 Estadística Descriptiva 2.2 Distribuciones de Probabilidad 2.3 Distribuciones Muestrales 2.4 Muestreos 2.5 Pruebas de Hipótesis 2.6 ANOVA | Realizar ejercicios en el aula y extra-clase, de manera manual y con software. |
| III. Inferencia Bayesiana | 3.1 Muestreo de Gibbs 3.2 Uso de R 3.3 Uso de Winbugs | Solución de casos o proyecto de aplicación. Exposición de parte de los alumnos. |
| IV. Modelos estadísticos con uso de análisis Bayesiano | 4.1 Introducción a Inferencia Clásica. 4.2 Modelos de Regresión 4.3 Análisis de Datos Multivariantes 4.4 Aplicaciones en R. | Realizar ejercicios en el aula y extra-clase, de manera manual y con software. |
| V. Predicción | 5.1 Introducción 5.2 Métodos de Predicción | Presentaciones en PowerPoint y análisis de caso usando Minitab y R. |

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- 1. Aproximación empírica a la realidad

2. Búsqueda, organización y recuperación de información
3. Comunicación grupal
4. Descubrimiento
5. Ejecución-ejercitación
6. Elección, decisión
7. Evaluación
8. Investigación
9. Planeación, previsión y anticipación
10. Problematización
11. Proceso de pensamiento lógico y crítico
12. Trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

| | |
|----------|-----|
| Unidad 1 | 10% |
| Unidad 2 | 10% |
| Unidad 3 | 20% |
| Unidad 4 | 20% |
| Unidad 5 | 20% |

| | |
|--------------|--------------|
| Tareas | 20% |
| Total | 100 % |

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria:

1. Diseño y análisis de experimentos; Douglas C. Montgomery; tr. Rodolfo Piña García; rev. Griselda Zenita Velez. LIMUSA Wiley, 2005.
2. Bayesian data analysis; Andrew Gelman, John Carlin, Hal Stern, Donald Rubin. Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science, 2009.

C) Bibliografía complementaria y de apoyo:

3. Estadística para Investigadores; George El P. Box, William G. Hunter; Reverte; 2005.
4. Diseño de experimentos: principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. Robert O. Kuehl. International Thomson, 2001.

X. Perfil deseable del docente

Doctorado o su equivalente

Experiencia en Estadística Industrial y solución de problemas por medio de métodos estadísticos

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Erwin Adán Martínez Gómez

Coordinador del Programa: Dr. Delfino Cornejo Monroy

Fecha de elaboración: octubre de 2017

Elaboró: Dr. Manuel Iván Rodríguez Borbón

Fecha de rediseño: junio 2020

Rediseño: Dr. Manuel Iván Rodríguez Borbón