

MATERIA

**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES**

Optativa IV



<b>Nivel de formación</b>	Maestría en Tecnologías de Información					MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
<b>Área de formación</b>	Optativa Abierta	<b>Orientación</b>	Gestión estratégica de TI			
<b>Modalidad</b>	Presencial	<b>Carga horaria</b>	48 hrs.	<b>Créditos</b>	7	

**Objetivo General**

Hacerse de los conceptos y herramientas de la estadística para la interpretación objetiva de la información experimental y la obtención de conclusiones.

**Objetivo Particular**

El alumno aplicará las herramientas estudiadas en sus proyectos de investigación, que permitan tomar decisiones fundamentadas al momento de aceptar o rechazar sus hipótesis.

**Competencia y sub-competencia a desarrollar**

**Competencia genérica**

Conocimiento y aplicación de la estadística descriptiva e inferencial en proyecto de investigación.

**Competencias específicas**

- a) Familiarizarse con los símbolos, el lenguaje, los principios y procedimientos que utiliza la Inferencia Estadística.



- b) Reconocerá la importancia de la Inferencia Estadística en su formación académica y desarrollo profesional.
- c) Obtendrá la capacidad de aplicar las técnicas estadísticas básicas necesarias para la toma de decisiones.
- d) Contará con los recursos para entender y explicar con seguridad los resultados obtenidos a través de métodos estadísticos y a su vez utilizarlos como estimadores de los correspondientes parámetros que definan la población o poblaciones que son objeto de estudio.

**Producto esperado del curso**

Un capítulo del proyecto de investigación que contenga análisis estadístico y que resuelva al menos uno de los objetivos planteados.

**Campo de aplicación profesional**

Investigación, gestión empresarial, gestión del conocimiento, ciencias sociales naturales y humanas.



Logros esperados		MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Conocimientos	El estudiante adquirirá conceptos y herramientas de la Estadística Descriptiva e Inferencial, para ser aplicadas a sus investigaciones, de modo que le apoyen en la toma de decisiones y en la demostración de sus hipótesis.	
Habilidades	Desarrollar y entender los procedimientos del método estadístico y el pensamiento matemático para discernir la información experimental, analizarla e interpretar los resultados objetivamente.	
Actitudes	Inquietud científica, deseo de investigación y de obtener sus propias conclusiones.	
Valores	Honestidad en sus resultados, compromiso con su propio aprendizaje, formalidad en la presentación de sus proyectos.	



**CONTENIDOS**

Módulo / Unidad	Contenido	Producto o resultado esperado
<b>Módulo I.</b> Estadística descriptiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La media aritmética</li> <li>2. La mediana</li> <li>3. La moda</li> <li>4. La varianza</li> <li>5. La desviación estándar</li> <li>6. El coeficiente de variación</li> </ol>	Avances en el proyecto final de evaluación del curso.
<b>Módulo II.</b> Probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptualización y teoría de conjuntos</li> <li>2. Tipos de probabilidad</li> <li>3. Axiomas de probabilidad</li> <li>4. Técnicas de conteo                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ordenaciones</li> <li>b) Permutaciones</li> <li>c) Combinaciones</li> </ol> </li> <li>5. Probabilidad condicional                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Independencia de eventos</li> <li>b) Dependencia de eventos</li> </ol> </li> <li>6. Teorema de Bayes</li> </ol>	Avances en el proyecto final de evaluación del curso.
<b>Módulo III.</b> Funciones de distribución discretas y continuas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La distribución Binomial</li> <li>2. La distribución de Poisson</li> <li>3. La distribución Hipergeométrica</li> <li>4. La distribución Normal</li> </ol>	Avances en el proyecto final de evaluación del curso.
<b>Módulo IV.</b> Estimación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimaciones puntuales.</li> <li>2. Estimación por límites de confianza por medias aritméticas.</li> <li>3. Estimación por límites de confianza por proporciones.</li> <li>4. Estimación por límites de confianza por diferencia de medias aritméticas.</li> <li>5. Estimación por límites de confianza por diferencia de proporciones.</li> <li>6. Cálculo de la muestra óptima.</li> </ol>	Avances en el proyecto final de evaluación del curso.
<b>Módulo V.</b> Pruebas de hipótesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Método de medias aritméticas.</li> <li>2. Método de proporciones.</li> <li>3. Método de diferencia de medias aritméticas.</li> <li>4. Método de diferencia de proporciones.</li> <li>5. Potencia de prueba.</li> </ol>	Avances en el proyecto final de evaluación del curso.



MAESTRÍA EN  
TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN



## BIBLIOGRAFÍA

### Libros:

- Anderson, David R.; Sweeney, D. (2008). Estadística para Administración y Economía. CENGAGE-Learning No. Ed 10
- Anderson, David R.; Sweeney, D. (2012). Estadística para Negocios y Economía. CENGAGE-Learning No. Ed 11
- Black, Ken. (2004). Estadística en los Negocios. CECSA No. Ed 1
- Brase, Charles Henry; Brase, Corrinne Pellillo. (2012). Understandable Statistics. Concepts and Methods. Cengage Learning. No. Ed 10
- Daone, David P.; Seward, Lori. (2007). Applied Statistics in Business and Economics. McGraw Hill No. Ed 1
- Gorgas García, Javier; Cardiel López, Nicolás; Zamorano Calvo, Jaime. (2009). Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias. Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera. Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid. No Ed. 1
- Levin, Jack; Levin, William C. (1999). Fundamentos de estadística en la Investigación Social. OXFORD No. Ed 2
- Levin, Richard I; Rubin, David. (2010). Estadística para Administración y Economía. Pearson No. Ed 7
- Levine, David M.; Krehbiel, Ti. (2006). Estadística para Administración. PEARSON-Prentice Hall No. Ed 4
- Lind, Douglas A.; Marchal, Wil. (2012). Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía. McGraw Hill No. Ed 15
- Márquez, Felicidad. (2010). Estadística Descriptiva a través de Excel. Alfa omega No. Ed 1
- Rodríguez, Jesús; Pierdant. (2008). Estadística para Administración y Economía. Grupo Editorial Patria No. Ed 1
- Spiegel, Murray R.; Stephens, Larry J. (2009). Estadística. Mc Graw Hill. No. Ed 4
- Triola, Mario F. (2009). Estadística. Pearson Addison Wesley. No. Ed 10.
- Wackerly, Dennis D.; Mendenhall III, William; Scheaffer, Richard L. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. Cengage Learning. No. Ed

Criterios de Evaluación	Porcentaje / Puntaje
<b>Prácticas.</b> Desarrollo de actividades de práctica en clase	20
<b>Tareas.</b> Elección de un grupo de datos y aplicación de los conceptos y técnicas aprendidas	30
<b>Trabajo de investigación.</b> Elaboración de un documento recopilatorio de las tareas.	30
<b>Exposición.</b> Presentación sucinta de los resultados obtenidos y sus implicaciones.	20
<b>Total</b>	100

Elaboró y actualizo programa: **Mtro. Arturo Rafael Velázquez Patiño**  
 Última Revisión, actualización: **13 de julio del 2022**

Aprobación de la Junta Académica  
 Programa de la Maestría en Tecnologías de Información



MAESTRÍA EN  
TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN

**Revisores:**

**Firma:**

**Dr. José Antonio Orizaga Trejo**  
 Presidente de la Junta Académica

*[Handwritten signature of José Antonio Orizaga Trejo]*

**Dr. Sergio Roberto Dávalos García**  
 Secretario

*[Handwritten signature of Sergio Roberto Dávalos García]*

**Dr. Víctor Manuel Larios Rosillo**  
 Consejero

*[Handwritten signature of Víctor Manuel Larios Rosillo]*

**Dr. Cuauhtémoc López Martín**  
 Consejero

*[Handwritten signature of Cuauhtémoc López Martín]*

**Dra. María Elena Meda Campaña**  
 Consejero

*[Handwritten signature of María Elena Meda Campaña]*

**Mtro. Alejandro López Rodríguez**  
 Consejero

*[Handwritten signature of Alejandro López Rodríguez]*

