



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 110506

## Maestría en Modelación Matemática

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Modelación estadística**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Primero</b>	<b>221102</b>	<b>80</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer los principios básicos de la modelación estadística, así como los diferentes modelos clásicos y su aplicación a problemas reales, para proveer una visión de la estadística y sus aplicaciones en una amplia variedad de campos de la ciencia.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. El papel de la estadística en la investigación científica

- 1.1. Investigación científica.
- 1.2. La estadística en el proceso experimental.
- 1.3. Estadística descriptiva.
- 1.4. Estadística analítica.
- 1.5. Ejemplos.

##### 2. Recolección y análisis de datos

- 2.1. Tipos de muestreo.
- 2.2. Tipos de datos.
- 2.3. Calidad de los datos.
- 2.4. Simulación.
- 2.5. Visualización de datos.

##### 3. Modelos estadísticos

- 3.1. Componentes de un modelo.
- 3.2. Hipótesis.
- 3.3. Supuestos de muestreo.
- 3.4. Supuestos estadísticos.

##### 4. Comparación de modelos y datos

- 4.1. El papel de la estadística.
- 4.2. Medidas de ajuste del modelo a los datos.

##### 5. Modelos estadísticos más usados

- 5.1. El modelo binomial.
- 5.2. El modelo poblacional de dos estados.
- 5.3. Un modelo para la ocurrencia de eventos.
- 5.4. El modelo multinomial.
- 5.5. El modelo normal.
- 5.6. El modelo logístico.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por parte del profesor, poniendo énfasis en los resultados y en las técnicas de demostración. Los estudiantes acudirán a asesorías extra clase. Solución de problemas relacionados con el tema.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Se aplican por lo menos tres exámenes parciales cuyo promedio equivale al 50% de la calificación final, el 50% restante se obtiene de un examen final. Otras actividades que se consideran para la evaluación son las participaciones en clase, asistencias a clases y el cumplimiento de tareas.

**BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)****Básica:**

1. Statistics in Scientific Investigation: Its Basis, Applications and Interpretation, McPherson, G. Springer-Verlag, Nueva York, 1990.
2. Conceptual Statistics for Beginners, Newman, I. y Newman, C., University Press of America, Nueva York, 1990.
3. The Design and Analysis of Research Studies, Manly, B.F.J., Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra, 1992.

**Consulta:**

1. An introduction to generalized linear models, Annette J. Dobson, Second Edition, Taylor & Francis. Chapman & Hall, 2010.
2. An introduction to categorical data analysis, Alan Agresti, Third edition. John Wiley & Sons, Inc., 2019.
3. Introduction to the Theory of Statistics. Mood, A., Graybill, F. and Duane, C. McGraw-Hill, 1974.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas con conocimientos de programación.

  
**Vo.Bo**  
 DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR  
 JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



  
**AUTORIZO**  
 DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
 VICE-RECTOR ACADÉMICO

