



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Industrial

00039

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Fundamentos de Probabilidad**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Cuarto</b>	<b>114042</b>	<b>80</b>

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

Proporcionar al estudiante el conocimiento y la habilidad sobre los fundamentos básicos de probabilidad que le permitan en un futuro resolver problemas bajo incertidumbre.

### TEMAS Y SUBTEMAS

#### 1. Introducción a la Probabilidad.

- 1.1. Espacios muestrales y eventos.
- 1.2. Interpretaciones de la probabilidad.
- 1.3. Axiomas de probabilidad.
- 1.4. Reglas de adición.
- 1.5. Probabilidad condicional.
- 1.6. Regla de multiplicación.
- 1.7. Regla de probabilidad total.
- 1.8. Independencia.
- 1.9. Teorema de Bayes.

#### 2. Variables aleatorias.

- 2.1. Variables aleatorias discretas y continuas.
- 2.2. Función de distribución de probabilidad.
- 2.3. Función de densidad de probabilidad.
- 2.4. Función de distribución de probabilidad acumulada y sus propiedades.
- 2.5. Valor esperado.
- 2.6. Varianza.
- 2.7. Momentos y funciones generadoras de momentos.
- 2.8. Desigualdad de Chebychev.

#### 3. Distribuciones de probabilidad discretas.

- 3.1. Distribución binomial.
- 3.2. Distribución geométrica.
- 3.3. Distribución binomial negativa.
- 3.4. Distribución hipergeométrica.
- 3.5. Distribución de Poisson.
- 3.6. Distribución uniforme discreta.

#### 4. Distribuciones de probabilidad continuas.

- 4.1. Distribución uniforme continua.
- 4.2. Distribución normal.
- 4.3. Aproximación normal a las distribuciones binomial y Poisson.
- 4.4. Distribución exponencial.
- 4.5. Distribución Erlang.
- 4.6. Distribución gamma.
- 4.7. Distribución Weibull.



### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como la computadora en donde se realizarán visualizaciones de los temas correspondientes. Se prefiere el trabajo de algunas unidades mediante la utilización del paquete de MINITAB, en caso de no contar con el se hará uso de Excel para Windows.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Industrial

00040

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso, el profesor indicará el procedimiento de evaluación que comprende tres exámenes parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen ordinario equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Libros Básicos:

1. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Douglas C. Montgomery, George C. Runger. Limusa Wiley, 2a Edición, 2003.
2. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. William Mendenhall, Terry Sincich. Prentice Hall. 4a Edición. 1997.
3. Probabilidad y Estadística. Morris H. Degroot, Addison Wesley Iberoamericana, 1988.
4. Estadística matemática con aplicaciones, William Mendenhall, Dennis D. Wackerly, Richard I. Scheaffer. Cengage Learning. 7a Edición. 2010.

##### Libros de Consulta:

1. Probabilidad y Estadística para ingenieros. Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers. Prentice Hall Hispanoamericana. 1999.
2. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Jay L. Devore. Cengage Learning. 8a Edición. 2012.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestro en Ciencias en Ingeniería Industrial o Doctor en Ciencias de la Ingeniería, en el área de Probabilidad y Estadística, preferentemente.

Vo. Bo.

DR. IGNACIO HERNÁNDEZ CASTILLO  
JEFE DE CARRERA



Autorizó

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

