



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Clave: 08MSU0017H</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Clave: 08USU4053W</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería de Software
	<b>Tipo de materia:</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	PS0401
	<b>Cuatrimestre:</b>	4
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Profesional
	<b>Créditos</b>	5.4
	<b>Total de horas por semana:</b>	4 horas
	<i>Teoría:</i>	4 horas
	<i>Práctica</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<i>Trabajo extra clase:</i>	4 horas
	<b>Total de horas por cuatrimestre:</b>	96 horas
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre de 2015
		<i>Materia requisito:</i>

**Propósito del curso:**

Que el alumno conozca y aplique los principales conceptos de la probabilidad y la estadística a través de teoría y ejercicios, con la finalidad de que pueda aplicar estos conceptos en su ejercicio profesional.

COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.
Competencias Profesionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ciencias fundamentales de la ingeniería:</b> Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería</li> </ul>	I. Estadística descriptiva <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrupamiento de Datos               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gráficas para la representación de datos.</li> <li>2. Distribución de frecuencia.</li> <li>3. Histogramas</li> <li>4. Polígonos de frecuencias</li> <li>5. Ojivas.</li> <li>6. Ojivas porcentuales</li> </ol> </li> <li>2. Medidas de tendencia central               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media aritmética.</li> <li>2. Media Geométrica.</li> <li>3. Media armónica.</li> <li>4. Moda.</li> <li>5. Mediana</li> </ol> </li> <li>3. Medias de Dispersión.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desviación absoluta</li> <li>2. Varianza</li> <li>3. Desviación estándar</li> </ol> </li> </ol>	✓ Utiliza las matemáticas como herramientas para la solución de problemas en ingeniería.

	<p>4. Coeficiente de variación.</p> <p>II. Teoría de probabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos</li> <li>2. Enfoques para medir probabilidades. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjetivo</li> <li>2. Clásico o a priori</li> <li>3. Estadístico o a posteriori</li> </ol> </li> <li>3. Axiomas de la Teoría de Probabilidad</li> <li>4. Teoría de conjuntos y probabilidad <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probabilidad de la unión de eventos.</li> <li>2. Eventos mutuamente excluyentes o disjuntos.</li> <li>3. Probabilidad condicional.</li> <li>4. Independencia estocástica.</li> <li>5. Diagramas de árbol probabilísticos.</li> </ol> </li> <li>5. Teorema de Probabilidad Total y de Bayes.</li> </ol> <p>III. Variables aleatorias y distribución de probabilidad</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos de variable aleatoria. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variables aleatorias discretas.</li> <li>2. Variables aleatorias continuas.</li> </ol> </li> <li>2. Distribución de Probabilidad <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribución de Probabilidad.</li> <li>2. Función de densidad de probabilidad.</li> <li>3. Funciones de distribución acumulada.</li> </ol> </li> <li>3. Esperanza matemática de una variable aleatoria.</li> <li>4. Principales parámetros de una variable aleatoria. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media, moda y mediana.</li> <li>2. Varianza, desviación estándar y coeficiente de variación</li> </ol> </li> </ol> <p>IV. Modelos matemáticos para fenómenos aleatorios</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos para variables discretas. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proceso de Bernoulli y la</li> </ol> </li> </ol>	<p>Interpreta y modela los fenómenos físicos observados en la naturaleza.</p> <p>Interpreta y modela los fenómenos físicos observados en la naturaleza.</p> <p>Interpreta y modela los fenómenos físicos observados en la naturaleza.</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución Binomial.</li> <li>2. Distribución Multinomial.</li> <li>3. Distribución Geométrica.</li> <li>4. Distribución Hipergeométrica.</li> <li>5. Proceso y distribución de Poisson</li> <li>2. Modelos para variables continuas. <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Distribuciones normal y normal estándar.</li> <li>2. Distribución Log-normal.</li> <li>3. Distribución exponencial</li> </ul> </li> <li>3. Distribución de Probabilidad Conjunta. <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Distribución conjunta.</li> <li>2. Distribución condicional.</li> <li>3. Distribución marginal.</li> </ul> </li> <li>V. Funciones de variables aleatorias <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Distribuciones de probabilidad derivadas</li> <li>2. Momentos de funciones de variables aleatorias.</li> </ul> </li> <li>VI. Estimación de parámetros de datos observacionales <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Intervalos de Confianza.</li> <li>2. Estimación Puntual.</li> </ul> </li> <li>VII. Prueba de hipótesis <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Hipótesis estadísticas. <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de Hipótesis.</li> <li>2. Región crítica o de rechazo</li> <li>3. Metodología para realizar una prueba de hipótesis</li> <li>4. Prueba de hipótesis para medias.</li> <li>5. Prueba de hipótesis para proporciones.</li> </ul> </li> <li>2. Distribución <math>\chi^2</math> en prueba de hipótesis.</li> <li>3. Distribución t de Student en prueba de Hipótesis.</li> </ul> </li> <li>VIII. Análisis de regresión y correlación <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Regresión Lineal Simple</li> <li>2. Estimación de parámetros por el método de los mínimos cuadrados</li> <li>3. Coeficiente de correlación.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.</p> <p>Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.</p> <p>Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.</p> <p>1. Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería.</p>
--	--	--

	<p>4. Prueba de Hipótesis para el coeficiente de correlación.</p> <p>5. Regresión lineal múltiple.</p> <p>6. Regresión no lineal</p>	
<b>OBJETOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.</b>
I. Introducción	<p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Resumen</p> <p>Cuestionario</p>
II. Teoría de probabilidad	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Cuestionario</p>
III. Variables aleatorias y distribución de probabilidad	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Resumen</p> <p>Solución de ejercicios</p>
IV. Modelos matemáticos para fenómenos aleatorios	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Resumen</p> <p>Solución de ejercicios</p> <p>Cuestionario</p>
V. Funciones de variables aleatorias	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Cuestionario</p>
VI. Estimación de parámetros de datos observacionales	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Resumen</p>
VII. Prueba de hipótesis	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>Cuestionario</p>
VIII. Análisis de regresión y correlación	<p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p> <p>Lectura.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Materiales Gráficos: artículos, libros.</p>	<p>Cuestionario</p>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
<p>Mendenhall y Sincich. (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Sengage Learning (12ª Ed.).</p> <p>Walpole Myers Myers. (2010). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. (8ª Ed.). Prentice Hall.</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>I. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen <b>5%</b></li> <li>● Cuestionario <b>10%</b></li> </ul> <p>II. Teoría de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario <b>15%</b></li> </ul> <p>III. Variables aleatorias y distribución de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen <b>5%</b></li> <li>● Solución de ejercicios <b>15%</b></li> </ul> <p>IV. Modelos matemáticos para fenómenos aleatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen <b>5%</b></li> <li>● Solución de ejercicios <b>10%</b></li> <li>● Cuestionario <b>15%</b></li> </ul> <p>V. Funciones de variables aleatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario <b>5%</b></li> </ul> <p>VI. Estimación de parámetros de datos observacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen <b>5%</b></li> </ul> <p>VII. Prueba de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario <b>5%</b></li> </ul> <p>VIII. Análisis de regresión y correlación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario <b>5%</b></li> </ul> <p>Se evaluará mediante instrumentos tales como</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Listas de cotejo</li> <li>● Rúbricas</li> <li>● Exámenes en línea</li> </ul> <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

### Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Introducción												
II. Teoría de probabilidad												
III. Variables aleatorias y distribución de probabilidad												
IV. Modelos matemáticos para fenómenos aleatorios												
V. Funciones de variables aleatorias												
VI. Estimación de parámetros de datos observacionales												
VII. Prueba de hipótesis												
VIII. Análisis de regresión y correlación												