



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD</p> <p style="text-align: center;">DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Programas educativos de ingeniería
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	503
	Semestre:	4
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesionales
	Eje en currícula:	Ciencias Básicas
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre, 2022
Prerrequisito (s):	101 Álgebra Superior	

PROPÓSITO DEL CURSO:

Proporciona al estudiante las herramientas matemáticas para el análisis de datos agrupados, además promueve los conocimientos y habilidades básicas para el razonamiento y descripción de modelos matemáticos para problemas teóricos aplicados a la ingeniería

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas: 1. Comunicación <ul style="list-style-type: none"> Expresa sucesos mediante lenguaje probabilístico de sucesos reales. 2. Solución de Problemas	UNIDAD I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA 1.1. Agrupamiento de Datos 1.1.1. Gráficas para la Representación de datos 1.1.2. Distribución de frecuencia 1.1.3. Histogramas 1.1.4. Polígonos de frecuencia 1.1.5. Ojivas 1.1.6. Ojivas porcentuales	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el agrupamiento y tabulación de datos de una muestra calculando las principales medidas de tendencia 	<ul style="list-style-type: none"> Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios en clase y fuera de clase, en donde calcula las principales medidas de

<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona datos y variables involucradas en un problema y determina correctamente resultados. <p>3. Competencias Profesionales Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza herramientas estadísticas y de teoría de la probabilidad aplicables a diversas disciplinas que requieren para su estudio; el muestreo, recolección, análisis e interpretación de datos llegando a conclusiones para la toma de decisiones en situaciones de interés para la ingeniería. 	<p>1.2. Medidas de Tendencia Central</p> <p>1.2.1. Media aritmética</p> <p>1.2.2. Media geometría</p> <p>1.2.3. Media armónica</p> <p>1.2.4. Moda</p> <p>1.2.5. Mediana</p> <p>1.3 Medidas de Dispersión</p> <p>1.3.1. Desviación absoluta</p> <p>1.3.2. Varianza</p> <p>1.3.3. Desviación</p> <p>1.3.4. Coeficiente de variación</p> <p>1.4 Medida de Asimetría</p> <p>1.4.1 Sesgo</p> <p>1.5 Medidas de Apuntamiento Curtosis.</p>	<p>central y de dispersión.</p>		<p>tendencia central y de dispersión a los datos agrupados</p>
	<p>UNIDAD II: TEORÍA DE CONJUNTOS</p> <p>2.1. Conceptos</p> <p>2.2. Principales operaciones</p> <p>2.3. Leyes de álgebra de conjuntos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las operaciones básicas del álgebra de conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase, en donde identifica los conceptos y principales operaciones del álgebra de conjuntos • Examen escrito de las unidades I, II y III
	<p>UNIDAD III: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD</p> <p>3.1. Conceptos.</p> <p>3.1.1. Probabilidad.</p> <p>3.1.2. Fenómeno aleatorio.</p> <p>3.1.3. Experimento aleatorio.</p> <p>3.1.4. Espacio muestral y evento.</p> <p>3.2. Enfoque para medir probabilidades.</p> <p>3.2.1. Subjetivo.</p> <p>3.2.2. Clásico o a priori.</p> <p>3.2.3. Estadístico o a posteriori.</p> <p>3.3. Axiomas de la teoría de la probabilidad.</p> <p>3.4. Teoría de conjuntos y probabilidad.</p> <p>3.4.1. Probabilidad de la unión de eventos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos básicos de la probabilidad. • Determina las probabilidades de ocurrencia de diferentes eventos aleatorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase donde reconozca los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad

	<p>3.4.2. Eventos mutuamente excluyentes o disjuntos. 3.4.3. Probabilidad condicional. 3.4.4. Independencia estocástica. 3.4.5. Diagrama de árbol probabilístico. 3.5. Teorema de probabilidad total y Bayes</p>			
	<p>UNIDAD IV: VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD 4.1. Conceptos de variable aleatoria 4.1.1. Variables aleatorias discretas 4.1.2. Variables aleatorias continuas 4.2. Distribución de Probabilidad 4.2.1. Distribución de probabilidad 4.2.2. Función de densidad de probabilidad 4.2.3. Funciones de distribución acumulada 4.3. Esperanza matemática de una variable aleatoria 4.4. Principales parámetros de una variable aleatoria 4.4.1. Media, moda y mediana 4.4.2. Varianza, desviación estándar y coeficiente de variación 4.4.3. Sesgo 4.4.4. Curtosis 4.4.5. Función generadora de momentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue el tipo de distribución de los datos de acuerdo con el tipo de variable aleatoria. • Determina los parámetros que distinguen y definen a los modelos de distribución de probabilidades y sus momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase en donde emplea las distribuciones de probabilidad. • Examen escrito de la unidad VI.
	<p>UNIDAD V: MODELOS MATEMÁTICOS PARA FENÓMENOS ALEATORIOS 5.1. Modelos de distribución de probabilidad discreta. 5.1.1. El proceso de Bernoulli y la distribución binomial 5.1.2. Distribución multinomial 5.1.3. Distribución Geométrica 5.1.4. Distribución hipergeométrica 5.1.5. Proceso y distribución de Poisson 5.2. Modelos de distribución de probabilidad de variables continuas 5.2.1. Distribución normal y normal estándar 5.2.2. Distribución Log-normal 5.2.3. Distribución exponencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes modelos matemáticos de distribución de datos y determina probabilidades mediante el uso adecuado de los mismos 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase en el cual aplique los diferentes modelos matemáticos.

	5.2.4. Distribución Gamma 5.2.5. Distribución Beta 5.2.6. Distribución de extremos 5.3. Distribución de probabilidades conjunta 5.3.1. Distribución conjunta 5.3.2. Distribución condicional 5.3.3. Distribución marginal. Identifica y aplica los diferentes modelos matemáticos de distribución de datos			<ul style="list-style-type: none"> Examen escrito de la unidad V.
--	---	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Montgomery, Runger. (2014) Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Limusa Wiley.</p> <p>Freund, Miller, Millar. (2000) Estadística matemática con aplicaciones.</p> <p>Walpole, Ronald. Myers R. & Myers S. (1999) Probabilidad y estadística para ingenieros. (6a. Ed.)Prentice Hall.</p> <p>Spiegel, M., Schiller, J., Srinivasan, R., & Stephens, M. (2010). Probabilidad y estadística (3a. Ed., Schaum). McGraw-Hill Interamericana. México.</p>	<p>Evaluaciones parciales en función de las evidencias correspondientes:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes 70% Ejercicios y tareas 30% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes 70% Tareas (ejercicios) 30% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes 70% Tareas (ejercicios) 30% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%. Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA																
UNIDAD II: TEORÍA DE CONJUNTOS																
UNIDAD III: TEORÍA DE PROBABILIDAD																
UNIDAD VI: VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD																
UNIDAD V: MODELOS MATEMÁTICOS PARA FENÓMENOS ALEATORIOS																