



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	Probabilidad y Estadística		
Clave:			
Ubicación:	Semestre I	Área: Matemáticas	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 48	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla la habilidad de comprender y traducir al lenguaje matemático, a través de ecuaciones, problemas en contextos cotidianos y aplicables en el campo de la ingeniería.• Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil, para el desarrollo de obras e infraestructura civil.• Planifica y programa obras y servicios de ingeniería civil, para optimizar los recursos económicos y los tiempos de ejecución.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra y Geometría Analítica		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Francisca Guadalupe Cabrera Covarrubias Yuniva Patricia Servin Castillo Joaquín Flores Espinoza	Fecha: Agosto/2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:	Francisca Guadalupe Cabrera Covarrubias Yuniva Patricia Servin Castillo Joaquín Flores Espinoza	Fecha: Agosto/2023	
2. PROPÓSITO			
Proporcionar el conocimiento fundamental para la modelización de fenómenos de la naturaleza, incluyendo sus expresiones cuantitativas, así como de las matemáticas que contribuyen a la formación del pensamiento lógico-deductivo a partir de utilizar lenguajes y herramientas aplicables en las diferentes áreas del conocimiento de Ingeniería Civil.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">• Conoce los métodos probabilísticos y estadísticos más utilizados en la solución de problemas en ingeniería civil.• Identifica las limitaciones, ventajas y desventajas de los diversos métodos probabilísticos y estadísticos usados en ingeniería civil.		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Fabrica problemas ingenieriles de manera que puedan ser resueltos mediante métodos probabilísticos y estadísticos.• Lleva a cabo estudios de riesgos considerando las incertidumbres que se encuentran presentes en problemas de ingeniería civil.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Respeto a los compañeros, al profesor y a las instalaciones de la Universidad Autónoma de Sinaloa.• Se responsabiliza por asistir y ser puntual a las sesiones de clases.• Participa y se interesa por aprender durante el desarrollo de las clases.
----------------	--

4. CONTENIDOS

UNIDAD I. ANÁLISIS ESTADÍSTICO (15 H)

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Recopilación y tratamiento de datos.
 - 1.2.1. Distribución de frecuencias.
 - 1.2.2. Graficas de distribuciones de frecuencias.
 - 1.2.3 Medidas de tendencia central.
 - 1.2.4. Medidas de dispersión.
- 1.3. Muestreo.
 - 1.3.1. Tipos de muestreo.
 - 1.3.2. Aplicación de los muestreos.

UNIDAD II. PROBABILIDAD (15 H)

- 2.1. Teoría de conjuntos.
- 2.2. Técnicas de conteo.
- 2.3. Axiomas de probabilidad.
- 2.4. Probabilidad condicional.
- 2.5. Teorema de Bayes.
- 2.6. Esperanza matemática.

UNIDAD III. VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD (10 H)

- 3.1. Variables aleatorias.
- 3.2. Distribución Binomial.
- 3.3. Distribución Híper-geométrica.
- 3.4. Distribución de Poisson.
- 3.5. Distribución Normal o Gaussiana.

UNIDAD IV. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN (10 H)

- 4.1. Regresión lineal simple.
- 4.2. Método de mínimos cuadrados.
 - 4.2.1. La recta de mínimos cuadrados.
 - 4.2.2. La parábola de mínimos cuadrados.
- 4.3. Correlación.

UNIDAD V. INFERENCIA ESTADÍSTICA (15 H)

- 5.1. Distribuciones de muestreo.
 - 5.1.1. Distribución de medias.
 - 5.1.2. Distribución de proporciones.
 - 5.1.3. Distribución de diferencias y sumas.
- 5.2. Teoría de la estimación estadística.
 - 5.2.1. Diversos tipos de estimaciones.
 - 5.2.2. Errores.
- 5.3. Teoría de las decisiones estadísticas.
 - 5.3.1. Decisiones estadísticas.
 - 5.3.2. Hipótesis estadísticas.
 - 5.3.3. Reglas de decisión.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

UNIDAD VI. ANÁLISIS DE VARIANZA (15 H)

- 6.1. Técnica de análisis de varianza.
- 6.2. La estrategia del diseño experimental.
- 6.3. Diseño completamente aleatorizado.
- 6.4. Diseño de bloques completos aleatorizados.
- 6.5. Comparación de medias.
 - 6.5.1. Método de Tukey.
 - 6.5.2. Método de Dunkan.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Inicio:

- *Presenta el programa y explica las generalidades de cada unidad.*
- *Retoma conocimientos previos de los estudiantes, por medio de evaluación de diagnóstico.*

Desarrollo:

- *Realizar dinámicas grupales en las cuales el docente es un guía para lograr el aprendizaje de los estudiantes.*
- *Contribuye a la fundamentación de los temas enfocados a la confiabilidad para su aplicación en la práctica.*
- *Fomenta la lectura de textos básicos y la investigación utilizando los recursos informáticos.*
- *Realiza evaluación intermedia sobre los conocimientos que van adquiriendo.*

Cierre:

- *Asigna trabajos en equipo finales, en los cuales se vea reflejado y aplicado lo aprendido en la materia.*
- *Realiza evaluación final sobre los conocimientos adquiridos.*

Actividades del estudiante:

Inicio:

- *Tener buena disposición para atender las indicaciones del profesor, en cuanto al tema que será visto y la forma que se llevará la clase.*

Desarrollo:

- *Participar de forma constante y activa, en las actividades indicadas por el profesor; con disposición al trabajo colaborativo y cooperativo.*
- *Anticipar la revisión de los temas por ver en clase, consultando la bibliografía recomendada.*

Cierre:

- *Realizar las actividades finales que se le soliciten, recurriendo a asesorías siempre que sea necesario.*
- *Realizar una autoevaluación, para identificar el aprendizaje significativo y poder trabajar en las fortalezas y debilidades.*

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- *Asistencia: Es obligatorio que el estudiante tenga un registro de asistencia de un 80% como mínimo del total de las sesiones.*

6.2 Portafolio de evidencias

- *Registro de asistencia.*
- *Entrega de tareas individuales.*
- *Evaluación intermedia.*
- *Evaluación final.*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none">• Participación: Se recomienda que los estudiantes realicen y/o respondan preguntas y debatan acerca de los temas del curso.• Evaluación de trabajo independiente: Se utilizan rubricas para medir el desempeño del estudiante en el desarrollo de tareas que realiza de manera independiente.• Evaluación final: El estudiante es evaluado con herramientas de evaluación, que permitan saber los conocimientos adquiridos durante la materia, así como su relación en la práctica.				
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: <ul style="list-style-type: none">• Evaluación Intermedia: 12%• Trabajo en clase y/o tareas: 09%• Participación/Trabajo en equipo: 09%	Final: <ul style="list-style-type: none">• Sumatoria de tres parciales: 90%• Evaluación Final (Producto integrador): 10%			
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Pintarrón, marcadores, libros electrónicos, plataforma de moodle, videos, ligas de interes, proyector, etc.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, and Sharon L. Myers	Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias	PEARSON EDUCACIÓN, México, ISBN: 978-607-32-1417-9	2012	https://bibliotecavirtualaserena.files.wordpress.com/2017/05/libro_probabilidad-y-estadistica-para-ingenerc3ada-y-ciencias-ronald-e-walpole-mayers.pdf
Benjamín Jack R and Cornell C. Allin	Probabilidad y Estadística en Ingeniería Civil	McGraw Hill	1981	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

Walpole Ronald E. and Myers Raymond H	Probabilidad y Estadística	McGraw Hill	2000	
Anderson, David R., Dennis J. Sweeney y Thomas A. Williams	Estadística para administración y economía, 10a. edición	Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.	2008	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">• Posee grado académico en el área de ingenierías.• Tiene experiencia en la interpretación y aplicación de modelos matemáticos.• Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.• Muestra disposición hacia los alumnos dentro y fuera de clase.				