



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
Clave:	19209		
Ubicación:	Segundo semestre	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. CE2. Diseña y realiza experimentos de forma sistemática que le permitan caracterizar y comprender el funcionamiento de sistemas o procesos mecatrónicos.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Cálculo diferencial, cálculo integral, álgebra lineal, ecuaciones diferenciales, métodos matemáticos, metrología y normalización.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Carlos Duarte Galván	Fecha: junio 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Conocer y aplicar los conceptos y herramientas de la probabilidad y la estadística para resolver problemas de ingeniería mediante la organización y clasificación de datos según criterios que faciliten la interpretación de resultados.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce las reglas de probabilidad, las medidas de localización y escala.</li><li>- Comprende las propiedades básicas de las distribuciones.</li><li>- Sabe desarrollar pruebas de hipótesis, regresión lineal y diseños de muestreo.</li><li>- Realiza operaciones para calcular probabilidades y estimaciones de parámetros.</li><li>- Conoce a profundidad los principales métodos de muestreo, sus ventajas y desventajas.</li></ul>		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calcula parámetros de localización y escala, probabilidades.</li><li>- Ajusta modelos de regresión, diseña muestreos.</li><li>- Calcula estimaciones de parámetros, tamaños de muestra.</li><li>- Resuelve problemas que surjan de la Ingeniería, Física, Electrónica, Biología, etc...</li><li>- Usa software especializado como un auxiliar a la solución de sus ejercicios.</li></ul>		



Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora el papel de los axiomas de probabilidad en el cálculo de probabilidades y en la teoría de estimación.</li><li>- Muestra rigor científico en la solución de sus problemas.</li><li>- Actitud de participación en la solución de ejercicios.</li><li>- Cultiva el autoaprendizaje.</li><li>- Actitud reflexiva en la apropiación de nuevos conceptos.</li><li>- Valora la potencialidad de la probabilidad y estadística como material requerido para cursos más avanzados, frecuentemente utilizados en investigación.</li></ul>
----------------	--

#### 4. CONTENIDOS

##### 1. Terminología

- 1.1 Estadística y Probabilidad
- 1.2 Tipos de datos
- 1.3 Espacio muestral y probabilidad
- 1.4 Probabilidad condicional e independencia
- 1.5 Valor esperado
- 1.6 Parámetros de localización y escala

##### 2. Distribuciones

- 2.1 Distribución binomial
- 2.2 Distribución Poisson
- 2.3 Distribución normal
- 2.4 Distribución chi cuadrada
- 2.5 Distribución T
- 2.6 Distribución F

##### 3 Estimación y prueba de hipótesis

- 3.1 Estimación puntual y por intervalo
- 3.2 Estimación por Máxima verosimilitud
- 3.3 Efecto de diseño
- 3.4 Comparación de dos muestras independientes (prueba T)
- 3.5 Comparación de muestras relacionadas
- 3.6 Determinación del tamaño de muestra

##### 4 Análisis de regresión lineal

- 4.1 Modelo de regresión lineal
- 4.2 Regresión lineal simple
- 4.3 Regresión lineal múltiple
- 4.4 Prueba falta de ajuste

##### 5 Terminología en Muestreo

- 5.1 Ventajas del muestreo
- 5.2 Desventajas del muestreo
- 5.3 Propiedades de una muestra



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

5.4 Tipos de muestreo

**6 Manejo del Software Estadístico SPSS**

- 6.1 Manejo de datos
- 6.2 Importar, salvar, ingresar, obtener nuevas variables
- 6.3 Calcular estadísticas descriptivas
- 6.4 Tabas de frecuencias(conteos)
- 6.5 Graficas de: dispersión, barras, cajas, superficies.

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

*Actividades del docente:*

- Impartición de clase teórica desarrollando el contenido temático de esta asignatura a lo largo del semestre para cubrir todo el programa de clase.
- Recomendar lectura previa usando la bibliografía sugerida con posibilidad de lecturas adicionales.
- Realizar actividades prácticas de la implementación de los diversos temas vistos en clase.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema
- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia
- ❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Criterios de desempeño

6.2 Portafolio de evidencias

Evaluación por examen de la comprensión de los conocimientos adquiridos en clase.

Evaluación de la calidad de exposición de los temas solicitados a investigaciones de tarea.

Correcto desarrollo de las actividades requeridas por el docente.

- Ejercicios y problemas en clase
- Ejercicios y problemas adicionales de práctica
- Exposición de soluciones de problemas
- Evaluación escrita

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:  
Tareas: 20%

Final:  
Exámenes: 80%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, Artículos científicos, tutoriales, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional, software de diseño profesional de PCB, materiales de electrónica, sistemas de medición para circuitos electrónicos.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Canavos, George	Probabilidad y Estadística Elemental	Limusa	1980	FCFM
Leach, Chris	Fundamentos de Estadística (enfoque no paramétrico)	Limusa	1981	FCFM

*Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Mendenhall, W.; Sheaffer, R.L. and Wackerly, D.D.	Estadística Matemática con Aplicaciones.	Grupo Editorial Iberoamérica	1986	FCFM
Thompson, S.K.	Sampling.	Wiley	1992	FCFM
Walpole, Myers	Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias	Pearson	2012	Biblioteca Central

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Profesor conocimientos propios de la asignatura, formación de Licenciatura en Física, Matemáticas o Ingenierías en Electrónica, Mecatrónica, Eléctrica y afines.
- Conocimientos propios de la asignatura y de temas previos y posteriores relacionados con la materia.
- Posee formación sólida en matemáticas, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de la ingeniería en mecatrónica.
- Habilidades para establecer analogías entre sistemas.
- Integra eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en clase.
- Habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.
- Ejercicio de la crítica fundamentada.