



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:	Metodología de la investigación		
Clave:	19529		
Ubicación:	Quinto semestre	Área: Investigación y emprendimiento	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 9
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG8. Asimila, de manera autónoma y convencida, la necesidad de promover conductas que le orienten hacia el desarrollo del saber, del hacer y del convivir como formas trascendentales de la existencia, en lo inmediato y en lo futuro. CE2. Diseña y realiza experimentos de forma sistemática que le permitan caracterizar y comprender el funcionamiento de sistemas o procesos mecatrónicos. CE6. Propone y gestiona proyectos de ingeniería mecatrónica a través del trabajo multidisciplinario con pertinencia, responsabilidad y calidad.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Introducción a la mecatrónica, Probabilidad y estadística, Metrología y normalización, Mantenimiento, Estancia profesional.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dra. Daniela Alcaraz Ochoa Dr. Lauro Armando Contreras Rodríguez		Fecha: junio de 2025
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Revisar y elaborar textos de investigación para presentar de manera clara y precisa la propuesta de solución en los resultados de un proyecto de cualquier ámbito.			
3. SABERES			
Teóricos:	- Establece relaciones y diferencias entre Ciencia, teoría, técnica y método. - Identifica los métodos y tipos de investigación. - Analiza los elementos que integran el método científico.		
Prácticos:	- Desarrolla procesos de pensamiento de orden superior, tales como; el razonamiento lógico y el pensamiento hipotético deductivo. - Desarrolla su comunicación escrita en el proceso de la investigación.		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	- Aplica estrategias de búsqueda de información en diferentes fuentes físicas y virtuales con el fin de identificar la teoría y estado del arte. - Utiliza herramientas digitales (incluyendo inteligencia artificial) como apoyo en el proceso investigativo.
Actitudinales:	- Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza. - Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas. - Desarrollar habilidades autodidactas. - Se expresa en forma oral y escrita con fluidez y coherencia, utilizando un vocabulario correcto y adecuado al contexto. - Actúa de manera ética en la revisión, consulta y citación de bibliografía y documentos en su proceso de investigación. - Considera las implicaciones éticas al utilizar herramientas tecnológicas en el proceso investigativo.

4. CONTENIDOS

1. Ciencia, investigación y tipos de conocimiento. Investigación científica en México y el mundo

1.1. Proceso de adquisición del conocimiento.

1.1.1. Tipos de conocimiento

1.2. Ciencia, teoría, técnica y método.

1.3. El método científico

1.3.1. Características, etapas y reglas del método científico y modelos de investigación

1.3.1.1. Método inductivo

1.3.1.2. Método deductivo

1.3.1.3. Investigación cualitativa

1.3.1.4. Investigación cuantitativa

1.3.1.5. Etapas del método científico

1.4. Tipos de investigaciones

1.4.1. Estudios exploratorios

1.4.2. Estudios descriptivos

1.4.3. Estudios de correlación

1.4.4. Estudios explicativos

1.5. El investigador como generador de conocimiento

1.5.1. Características del investigador

1.5.2. Obstáculos de la investigación.

2. Planteamiento del problema de investigación en las ciencias físicas

2.1. Elección del tema (problemática) de investigación.

2.2. Antecedentes (estado del arte).

2.3. Preguntas de investigación.

2.4. Objetivos de investigación.

2.5. Hipótesis preliminares.

2.6. Justificación.

2.7. Delimitación.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

3. Elaboración del marco teórico y búsqueda de información científica.

- 3.1. Función del fundamento teórico en un proceso investigativo.
- 3.2. Revisión de literatura.
- 3.3. Construcción del marco teórico
- 3.4. Formulación de hipótesis
- 3.5. Definición de variables
- 3.6. Estrategias de búsqueda de información científica
 - 3.6.1. Catálogos de bibliotecas
 - 3.6.2. Motores de búsqueda
 - 3.6.3. Repositorios
 - 3.6.4. Catálogos de revistas
 - 3.6.5. Bases de datos de acceso abierto y restringido
 - 3.6.6. Técnicas de búsqueda

4. Diseño metodológico de la investigación.

- 4.1. Definición de tipo de investigación.
- 4.2. Recolección y análisis de datos
 - 4.2.1. Definición de universo, población y muestra.
 - 4.2.2. Instrumentos.
 - 4.2.3. Fuentes de información y datos.
- 4.3. Estimación y niveles de procesamiento de información y datos.
 - 4.3.1. Técnicas de análisis paramétricas y no paramétricas,
 - 4.3.2. Manejo de programas de análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

5. Presentación de la investigación

- 5.1. Tipos de publicaciones relacionadas a la investigación científica
 - 5.1.1. Protocolo o anteproyecto de investigación
 - 5.1.2. Tesis o tesina
 - 5.1.3. Artículo científico
 - 5.1.4. Artículo de divulgación
 - 5.1.5. Libro o capítulo de libro
- 5.2. Técnicas de redacción
 - 5.2.1. Recomendaciones para coherencia y concordancia
 - 5.2.2. Estilos de citas
 - 5.2.3. Estilos de referencias
 - 5.2.3.1. Gestores de referencias bibliográficas
 - 5.2.4. Técnicas para detección de plagio académico
- 5.3. Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la investigación.
 - 5.3.1. IA para estado del arte y revisiones sistemáticas
 - 5.3.2. IA para revisión de redacción científica.
 - 5.3.3. IA para análisis de datos

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición del tema
- Retroalimentación del tema



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje
- Propiciar un ambiente de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje
- Solicitar trabajos y tareas escritas y dar retroalimentación
- Solicitar a los alumnos exponer frente al grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara de material, evitando la repetición mecánica del mismo
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje de los aspectos teórico-prácticos
- Evaluar el proceso de aprendizaje de manera oportuna mediante trabajos, prácticas, tareas o exámenes.

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

- Evaluaciones escritas
- Elaboración de tareas relacionadas a proceso investigativo
- Exposiciones
- Participación en clase

6.2 Portafolio de evidencias

- Tareas
- Exposiciones
- Exámenes
- Anteproyecto final

6.3. Calificación y acreditación:

- Parcial:
- Tareas: 25%
- Participación: 10%
- Asistencia: 10%
- Exámenes escritos: 55%
-

- Final:
- Calificación parcial: 70%
- Trabajo final: 30%



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, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Bunge, Mario.	La investigación científica. Su estrategia y su filosofía	Siglo XXI Editores	2000	https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf
Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P.	Metodología de la Investigación	McGraw Hill	1998	https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
David V. Thiel	Research Methods for Engineers	Cambridge University Press	2014	FCFM-UAS
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Vinayak Bairagi, Mousami V. Munot	Research Methodology: A Practical and Scientific Approach	CRC Press	2019	FCFM-UAS
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Grado de maestría o superior con experiencia y dominio sobre los saberes teóricos, prácticos y actitudinales, con habilidades para establecer analogías entre sistemas y habilidades didácticas para la enseñanza y evaluación del aprendizaje.				