



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

| 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN  |   |                                      |                           |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:   | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN   |                                      |                           |
| Clave:  | 19206   |                                      |                           |
| Ubicación:  | Segundo 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.<br>CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina.<br>CE5. Identifica y evalúa tecnologías electrónicas emergentes para ser consideradas en futuros diseños de forma continua y oportuna.  |                                      |                           |
| Unidades de aprendizaje relacionadas:   | Introducción a la electrónica, administración de proyectos, estancia profesional.   |                                      |                           |
| Responsable(s) de elaborar el programa:   | MDRH. Brenda Karina Araujo Carrillo   |                                      | Fecha: junio 2023         |
| 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 a los resultados de un proyecto de cualquier ámbito. |   |                                      |                           |
| 3. SABERES  |   |                                      |                           |
| Teóricos:   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende la investigación como un proceso de construcción social, donde el individuo se enfrenta a la realidad, la interroga, la comprende, y la transforma en beneficio propio y de la comunidad.</li><li>- Identifica los métodos técnicas e instrumentos en el desarrollo de los distintos tipos de investigación para posibles soluciones de los objetos de conocimiento de su disciplina.</li><li>- Reconoce la importancia de la redacción de textos en el dominio de los significados teóricos y prácticos del conocimiento.</li><li>- Valora la importancia de la veracidad, utilidad, validez y confiabilidad de las fuentes de información</li></ul> |                                      |                           |
| Prácticos:  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrolla procesos de pensamiento de orden superior, tales como; el razonamiento lógico y el pensamiento hipotético deductivo.</li></ul>   |                                      |                           |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplica las herramientas de comunicación oral y escrita en el proceso de la investigación, a través de en la redacción de textos académicos.</li><li>- Utiliza los recursos disponibles para el desarrollo de estrategias de búsqueda de información, válidas y confiables que le faciliten la toma de decisiones para la solución de problemas académicos y de investigación en su práctica profesional.</li></ul> |
| Actitudinales:   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza.</li><li>- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.</li><li>- Actitud de trabajo en equipo en la solución de ejercicios.</li><li>- Desarrollar habilidades autodidactas.</li><li>- Desarrollar habilidad para la investigación y consulta de textos científicos.</li></ul>                                      |
| <b>4. CONTENIDOS</b>   |  |
| <p><b>1. Conceptos básicos de fundamentos de Investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Proceso de adquisición del conocimiento.<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1. Tipos de conocimiento</li></ul></li><li>1.2. Proceso de construcción de la ciencia<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Definición y características de la ciencia.</li><li>1.2.2. Proceso de construcción</li></ul></li><li>1.3. Clasificación de las ciencias</li><li>1.4. Métodos<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1. Definición de método y técnica</li><li>1.4.2. Tipos de métodos; No científicos lógicos y científicos</li><li>1.4.3. Características, etapas y reglas del método científico</li></ul></li><li>1.5. La investigación y el investigador<ul style="list-style-type: none"><li>1.5.1. Definición y características de la investigación</li><li>1.5.2. Características del investigador</li><li>1.5.3. Obstáculos de la investigación.</li></ul></li></ul> <p><b>2. Herramientas de la comunicación oral y escrita en la investigación documental</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Distinción entre comunicación escrita y oral</li><li>2.2. Técnicas de redacción: coherencia, concordancia</li><li>2.3. Tipología de textos académicos como</li><li>2.4. Herramientas del conocimiento científico<ul style="list-style-type: none"><li>2.4.1. Monografía</li><li>2.4.2. Ensayo</li><li>2.4.3. Reseña</li><li>2.4.4. Reporte de tesis,</li><li>2.4.5. Protocolo de investigación</li><li>2.4.6. Informe de investigación (Artículo científico)</li><li>2.4.7. Presentación oral y escrita de informe de investigación</li></ul></li></ul> <p><b>3. Gestión de la información para la investigación documental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Estructura de la Investigación documental.</li></ul> |  |



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 3.1.1. Elección del tema y delimitación.
- 3.1.2. Objetivos generales y específicos.
- 3.1.3. Localización selección y acopio de información de diferentes fuentes.
- 3.1.4. Diseño del esquema de trabajo.

**4. Estrategias de búsqueda de información científica**

- 4.1. ¿Qué es información?
- 4.2. Reconocer la necesidad de la información
- 4.3. Habilidades para la búsqueda y recuperación de la información
- 4.4. Sistemas de recuperación de la información
  - 4.4.1. Catálogos de bibliotecas
  - 4.4.2. Motores de búsqueda
  - 4.4.3. Palabras clave
- 4.5. Estrategias de búsqueda
  - 4.5.1. Bases de datos
    - 4.5.1.1. Acceso abierto
    - 4.5.1.2. Acceso restringido
  - 4.5.2. Plagio académico
  - 4.5.3. Estilos de citas
  - 4.5.4. Estilos de referencias
  - 4.5.5. Tipos de citas
  - 4.5.6. Tipos de referencias

**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



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



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

|  |  |
|--|--|
| Presentación y nivel de comprensión en las distintas actividades de evaluación como tareas, exámenes, exposiciones y participación en clase. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas</li> <li>- Exposiciones</li> <li>- Exámenes</li> <li>- Proyecto final</li> </ul> |
|--|--|

**6.3. Calificación y acreditación:**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Parcial:<br>Tareas: 30% | Final:<br>Exámenes: 70% |
|-------------------------|-------------------------|

**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 |
|----------------------------|--|----------------------------|------|--|
| Roberto Hernandez Sampieri | Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | McGraw Hill Mexico         | 2018 | FCFM-UAS                                       |
| David V. Thiel             | Research Methods for Engineers   | Cambridge University Press | 2014 | FCFM-UAS                                       |

*Bibliografía complementaria*

| 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**

- Profesor de ingeniería en electrónica, mecatrónica o a fin, que realiza actividades de investigación y desarrollo de proyectos tecnológicos con experiencia publicando resultados en revistas científicas o congresos relacionados con su área del conocimiento.
- Manejo de diferentes bases de datos y herramientas de software para manejo y administración de referencias bibliográficas.
- Habilidades para establecer analogías entre sistemas.



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



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

- 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.