



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
Clave:	19305		
Ubicación:	Semestre III	Área: Metodología y emprendimiento	
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 144		Créditos: 9
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<p><i>Competencias genéricas:</i> CG2. Actúa con iniciativa en la dirección que las exigencias colectivas le impongan para subsanar carencias y detonar el desarrollo social asumiendo su rol de profesionista comprometido, eficiente y creativo. CG4. Reconoce el valor de la salud y del equilibrio medioambiental para el crecimiento y estabilidad personal física y emocional, de manera que dicha armonía se extienda hacia su entorno de manera sostenida y sustentable.</p> <p><i>Competencias específicas:</i> CE5. Descubre diferentes algoritmos mediante la solución de problemas numéricos para destacar las posibles vertientes en los análisis de los datos. CE6. Recomienda la forma de construir e interpretar textos científicos a través del análisis riguroso de artículos de investigación para contar con los necesarios para la escritura de proyectos.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsables de elaborar el programa:	cDr. María de los Ángeles Ramírez Uribe Dr. Roger José Hernández Pinto		Fecha: Agosto de 2023
Responsables de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Descubrir y elaborar los procedimientos sistemáticos que conllevan al estudio del método científico en las ciencias físicas.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">● Establece la relación y diferencia entre teoría y metodología.● Identifica la metodología de la investigación con enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto.● Profundiza en la metodología de la investigación con enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto, en relación a los posibles objetos de estudio.● Adquiere conocimientos sobre técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa.● Analiza los elementos que integran un protocolo de investigación social.		



	<ul style="list-style-type: none">● Establece la relación y diferencia entre teoría y metodología.● Identifica las características de los diferentes tipos de investigación.● Adquiere conocimientos sobre técnicas de investigación.● Analiza los elementos que integran un protocolo de investigación social.● Relaciona las teorías con los problemas que son objeto de estudio.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">● Selecciona el tema de investigación.● Construye el problema objeto de estudio.● Elabora el protocolo de investigación de acuerdo a la metodología seleccionada.● Aplica las normas de citación.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">● Promueve conductas de respeto y responsabilidad en su trabajo de equipo● Muestra perseverancia para persistir en las tareas y trabajos encomendados, pese a las dificultades que se le presenten.● Se expresa en forma oral y escrita con fluidez y claridad, utilizando un vocabulario correcto y adecuado al contexto.● Escucha con atención y respeto las ideas de otros.● Asume una actitud científica ante los objetos de estudio.● Asume una actitud autodidacta para el proceso de investigación.● Actúa de manera ética en la revisión, consulta y citación de bibliografía y documentos en su proceso de investigación.● Considera las implicaciones éticas al aproximarse e interactuar con el objeto de estudio.

4. CONTENIDOS

1. Introducción y conceptos básicos

1.1. El método científico

1.1.1. Observación.

1.1.2. Inducción.

1.1.3. Hipótesis.

1.4. Experimentación.

1.1.5. Demostración o refutación.

1.1.6. Tesis o teoría científica.

1.2. Definición y clasificación del tipo de investigación

1.1. Estudios exploratorios

1.2. Estudios descriptivos

1.3. Estudios de correlación

1.4. Estudios explicativos

2. Planteamiento del problema de investigación en las ciencias físicas

2.1. Antecedentes del problema o estado del arte

2.2. Objetivos de investigación.

2.3. Preguntas de investigación.

2.4. Justificación de la investigación.

2.5. Viabilidad de la investigación.



3. Elaboración del marco teórico y formulación de hipótesis

- 3.1. Revisión de la literatura.
 - 3.1.1. Consulta de la literatura
 - 3.1.2. Extracción y recopilación de la información de interés en la literatura.
- 3.2. Construcción del marco teórico
 - 3.2.1. Acepciones del término teoría
 - 3.2.2. Funciones y utilidad de la teoría.
 - 3.2.3. Estrategias para construir el marco teórico: adoptar o desarrollar una teoría.
- 3.3. Formulación de hipótesis
 - 3.3.1. Definición de hipótesis
 - 3.3.2. Definición de variables
 - 3.3.3. Relación entre las hipótesis, las preguntas y objetivos de investigación
 - 3.3.4. Características que debe tener una hipótesis
 - 3.3.5. Clasificación de los diferentes tipos de hipótesis

4. Recolección y análisis de datos

- 4.1. Diseño de técnicas de recolección de información.
- 4.2. Universo, población y muestra.
 - 4.3. Técnicas e instrumentos de análisis de datos: pruebas paramétricas y no paramétricas, manejo de paquetes estadísticos (Software).

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Expone el contenido temático (unidades) y toma de acuerdo de evaluación.
- Facilita el proceso de aprendizaje a través de la reflexión crítica y reflexiva.
- Media el conocimiento a través de diseñar estrategias pedagógicas que promueva generar aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Organiza y coordina el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje, de los aspectos teóricos-prácticos.
- Propicia ambientes de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje.
- Solicita trabajos y tareas escritas y da retroalimentación.
- Propicia la lectura previa y áulica de los contenidos teóricos
- Media el conocimiento a través de diseñar estrategias pedagógicas que promueva generar aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Solicita a los alumnos exponer ante el grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara del material, evitando la repetición mecánica del mismo.
- Exposición oral - gráfica frente a grupo.
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje.

Actividades del estudiante:

- ❖ Analiza los contenidos teóricos de cada unidad y toma un papel activo para la construcción sus propios aprendizajes.
- ❖ Se integra en equipos de trabajo para el análisis de los textos, a través de la orientación del maestro.
- ❖ Planifica junto al docente las actividades extracurriculares.
- ❖ Contrasta las diferentes teorías y modelos de las diversas unidades de aprendizaje.
- ❖ Aplica el nuevo conocimiento en su entorno para la resolución de problemas comunes y complejos.



- ❖ Participa activa y entusiasta en la realimentación grupal.
- ❖ Comprende con las lecturas individuales y colectivas los modelos teóricos contemplados.
- ❖ Entrega en forma oportuna las tareas y trabajos solicitados por el docente.
- ❖ Reconoce con la ayuda del docente sus habilidades y talentos para el desarrollo de competencias.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none">● Evaluaciones orales y/o escritas.● Registro de manera ordenada las notas del cuaderno sobre las aportaciones que realiza el docente y sus compañeros de clase.● Participaciones en foros, debates, mesas redondas, discusión de artículos.● Participaciones sobre actividades de estudio independiente.● Exposiciones.	<ul style="list-style-type: none">● Reporte de controles de lectura.<ul style="list-style-type: none">- Organizador gráfico: mapa conceptual, mapa mental, cuadro sinóptico, diagrama, etc.- Preguntas guía.● Notas en el cuaderno, de las aportaciones del docente y grupo.● Elaboración de fichas bibliográficas y de trabajo.● Presentación de cuadros comparativos de los diversos modelos teóricos.● Presentación de los trabajos de investigación vía plataformas educativas.● Exposiciones de las investigaciones realizadas para la presentación de los temas utilizando la estrategia pedagógica aprendizaje cooperativo.● Relatoría de las discusiones de grupo.● Propuesta de protocolo de investigación en ciencias físicas.
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: Tareas: 15% Participación: 15% Exámenes orales y escritos: 30% Portafolio de evidencias: 40%	Final: Calificación parcial: 60% Trabajo final: 20% *Evaluación ordinaria teórica: 20%
7. RECURSOS DIDÁCTICOS	
Recursos de apoyo como Aula Virtual UAS, Google Classroom, Google Drive, correo electrónico, WhatsApp, video proyector, internet, Facebook, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos o auditivos, páginas web oficiales, bases de datos de acceso institucional y/o abiertos, entre otros.	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



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/~cgutierrez/INVESTIGACION_CIENTIFICA/BUNGE_Ciencia.pdf
De la Torre Villar, Ernesto, Navarro de Anda, Ramiro	Metodología de la Investigación	McGraw Hill	2001	https://www.academia.edu/43879826/ERNESTO_DE_LA_TORRE_VILLAR_RAMIRO_NAVARRO_DE_ANDA_RAMIRO_Metodologia_de_la_Investigacion_dala_BIBLIOGRAFICA_ARCHIVISTICA_Y_DOCUMENTAL
Salkind, H.	Métodos de Investigación	Prentice Hill	1997	https://www.uacm.edu.mx/Portals/0/OferataAcademica/CCyT/Programas/CS/ISE/6/Metodologia_investigacion.pdf
Tamayo y Tamayo, Mario.	El proceso de la investigación científica	Limusa	2003	https://www.uacm.edu.mx/Portals/0/OferataAcademica/CCyT/Programas/CS/ISE/6/Metodologia_investigacion.pdf
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



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
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Licenciatura y/o Posgrado en Ciencias de la Física o en Ciencias Exactas con experiencia en la elaboración de proyectos de investigación en física.				