


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE <b>CHIHUAHUA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Ciencias Computacionales
	Tipo de materia (Obli/Op):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CI877
	Semestre:	8°
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Ciencias de la Ingeniería
	Créditos	2
	Total de horas por semana:	2
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<i>Créditos Totales:</i>	2
	Total de horas semestre (16 sem):	32
Fecha de actualización:	Febrero 2023	
Prerrequisito (s):	Ninguno	

**Propósito del curso :**

Prepara al estudiante para que aborde adecuadamente y desde una perspectiva de investigación científica problemas relacionados al área de interés.  
Introduce al estudiante al proceso, estrategias y técnicas de investigación que le permitan analizar las tendencias en investigación de un área específica, y elaborar el planteamiento del problema del proyecto de investigación.

COMPETENCIAS (Tipo y nombre de las competencias) DOMINIOS	DOMINIOS COGNITIVOS (Objetos de aprendizaje, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Básicas</b></p> <p><b>Solución de Problemas.</b></p> <p>Aplica diferentes técnicas de observación para la solución de problemas.</p> <p>Analiza los diferentes componentes de un problema y su interrelación.</p> <p>Emplea diferentes métodos para establecer alternativas de solución.</p>	<p>I. Introducción.</p> <p>1.1. Definiciones (investigación, ciencia y tecnología).</p> <p>1.2. Concepto de investigación.</p> <p>1.3. Tipos de Investigación (básica y aplicada).</p>	<p>Identifica los conceptos fundamentales de investigación, ciencia y tecnología.</p> <p>Clasifica los principales tipos de investigación.</p>
	<p>II. Método para Revisión de literatura.</p> <p>2.1. Concepto revisión bibliográfica.</p> <p>2.2. Descripción y manejo de fuentes de información disponibles</p> <p>2.3. Identificación de tópicos</p>	<p>Describe el concepto de revisión de literatura asociado a un tema en particular.</p> <p>Identifica las fuentes de información disponibles.</p> <p>Describe tópicos de</p>

<p>Desarrolla el interés y espíritu científicos.</p> <p>Asume un actitud responsable por el estudio independiente.</p> <p><b>Comunicación.</b></p> <p>Desarrolla la capacidad de comunicación escrita en forma efectiva.</p> <p>Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de textos.</p> <p>Demuestra habilidades de síntesis en el lenguaje verbal y escrito.</p> <p>Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros).</p> <p>Demuestra dominio de las habilidades correspondientes a un segundo idioma; leer, escribir, escuchar y hablar, así como la traducción de textos técnicos.</p> <p>Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p>Maneja y aplica paquetes computacionales para desarrollar documentos, presentaciones y bases de información.</p> <p>Utiliza creativamente la información para atender problemas o tareas específicas.</p> <p>Localiza fuentes de información de calidad, aplica</p>	<p>vigentes de investigación.</p> <p>2.4. Identificación de tópicos de investigación locales.</p>	<p>investigación en proceso (externos y locales).</p> <p>.</p>
	<p>III. Elección de tópico de investigación (problema) a trabajar.</p> <p>3.1. Identificación de posibles tópicos.</p> <p>3.2. Análisis de viabilidad de posibles tópicos (requerimientos teóricos, materiales, relevancia).</p> <p>3.3. Análisis de antecedentes del tópico seleccionado (búsqueda bibliográfica).</p>	<p>Identifica un conjunto de tópicos de investigación de interés para el estudiante.</p> <p>Describe el tópico de investigación a trabajar.</p> <p>Describe un marco de referencia sobre el tópico de investigación desarrollado.</p>
	<p>IV. Planteamiento del Problema.</p> <p>4.1. Definición del problema.</p> <p>4.2. Definición de objetivos a alcanzar.</p> <p>4.3. Definición de metas.</p> <p>4.4. Establecimiento de la estrategia a seguir (método) para desarrollar la solución.</p>	<p>Describe la definición del problema a abordar en el trabajo de investigación a realizar.</p> <p>Describe los objetivos y metas del trabajo de investigación a realizar.</p> <p>Ilustra la justificación del trabajo de investigación a realizar (solución del problema) en esta asignatura.</p> <p>Describe la estrategia a seguir en la solución del problema (logro de objetivos y metas) a desarrollar.</p>
	<p>V. Escritura de protocolo de investigación.</p> <p>5.1. Elementos de un protocolo de investigación.</p> <p>5.2. Escritura del protocolo de la investigación a desarrollar.</p>	<p>Describe los elementos principales que forman un protocolo de investigación.</p> <p>Describe cada uno de los elementos de un protocolo de investigación común.</p>
	<p>VI. Desarrollar una meta de la investigación planteada.</p>	<p>Aplica alguna herramienta o técnica del área de conocimiento del problema de investigación en la consecución de una meta del proyecto de</p>

<p>principios para la organización de dicha información</p> <p>Desarrolla escritos a partir del proceso de investigación.</p> <p><b>Profesionales.</b></p> <p><b>Evaluación de Proyectos de Ingeniería.</b> Identifica problemas de ingeniería para la aplicación creativa del conocimiento.</p> <p>Establece la solución de problemas de ingeniería para la aplicación de alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada.</p> <p><b>Ciencias fundamentales de la ingeniería.</b></p> <p>Aporta los fundamentos teórico científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.</p>		<p>investigación a realizar.</p>
---	--	----------------------------------

OBJETO DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p>I. Introducción.</p> <p>II. Método para Revisión de Literatura.</p> <p>III. Elección del tópico de investigación a trabajar.</p> <p>IV. Planteamiento del problema.</p> <p>V. Escritura del protocolo de Investigación.</p> <p>VI. Desarrollo de la primera meta de la investigación planteada.</p>	<p>Aprendizaje interactivo (exposición del profesor)</p> <p>Grupo de discusión.</p> <p>Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información)</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Comparación</li> </ul> <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación</li> <li>• Comprobación</li> <li>• Demostración</li> </ul> <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulación</li> <li>• Definición</li> <li>• Resumen</li> <li>• Esquemas</li> <li>• Modelos matemáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de problemas y sus posibles soluciones.</li> <li>• Presentación de reportes con conclusiones dadas a partir de inferencias derivadas de la relación con su entorno.</li> <li>• Elaboración de resúmenes.</li> <li>• Contenidos de exposiciones.</li> <li>• Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</li> <li>• Presentación del protocolo de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusión.</li> </ul> <p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc.</li> <li>• Cañón</li> <li>• Rotafolio</li> <li>• Pizarrón, pintarrones</li> <li>• Proyector de acetatos</li> </ul>	<p>investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto documentado del proceso (de solución).</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> <b>(Bibliografía, direcciones electrónicas)</b>		<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> <b>(Criterios e instrumentos)</b>
<p>R. Hernández Sampieri, 2010, Metodología de la Investigación. McGrawHill, 6th ed. ISBN-13: 978-1456223960.</p> <p>R. Kumar, 2014, Research methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners. Sage Publications. 4<sup>th</sup> ed. ISBN-13: 978-1446269978.</p> <p>D. Riordan, 2013, Technical Report Writing Today. Wadsworth Publishing. ISBN-13: 978-1133607380.</p>	<p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación escrita y oral.</li> <li>• Lista de cotejo (Respeto y participación al trabajo dentro del salón de clase, interés por la asignatura)</li> </ul> <p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición: presentadas en orden lógico: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar</li> <li>2. Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas</li> <li>3. Concluir.</li> </ol> </li> <li>• Calidad del protocolo de investigación realizado: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Referencias a la literatura: calidad, pertinencia al problema, actualidad, cantidad.</li> <li>2. Precisión del planteamiento del problema: objetivos, metas, justificación y estrategia de solución.</li> </ol> </li> <li>• Inicio del desarrollo de la solución: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haber logrado la primera meta equivalente a 10% del proyecto planteado.</li> </ol> </li> <li>• Los trabajos extracurriculares</li> </ul> <p>Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos.</p>	

Cronograma del Avance Programático

Unidades de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Introducción.	■															
II. Método para revisión de literatura.		■	■													
III. Elección del tópico de investigación a trabajar.				■	■											
IV. Planteamiento del problema.						■	■									
V. Escritura del protocolo de Investigación.								■	■	■	■	■				
VI. Desarrollo de la primera meta de la investigación plateada.													■	■	■	■