

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO										
NOMBRE DE LA ENTIDAD:		CAMPUS LEÓN; DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS								
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Licenciatura en Física								
NOMBRE DE LA MATERIA:		Resolución de problemas de Física					CLAVE:		BFRPF-02	
FECHA DE ELABORACIÓN:		19 junio 2011					HORAS/SEMANA/SEMESTRE			
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:										
		Gerardo Moreno López								
PRERREQUISITOS:						TEORÍA:		0		
CURSADA Y APROBADA:		Ninguno				PRÁCTICA:		6		
CURSADA:		Ninguno				CRÉDITOS:		6		
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA										
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:		DISCIPLINARIA		FORMATIVA	x	METODOLÓGICA				
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:		ÁREA BÁSICA	x	ÁREA GENERAL		ÁREA PROFESIONAL				
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:		CURSO		TALLER	x	LABORATORIO		SEMINARIO		
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:		OBLIGATORIA	x	RECURSABLE		OPTATIVA		SELECTIVA		
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN O MATERIAS COMUNES:		SÍ	x	NO				ACREDITABLE		
COMPETENCIA (S) GENERAL(ES) DE LA MATERIA:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas físicos</li> <li>• Identificar los elementos gramaticales del enunciado de un problema</li> <li>• Representar en forma matemática el enunciado del problema.</li> <li>• Representar el problema en términos de conceptos y principios formales.</li> <li>• Usar la representación formal del problema para planear una solución</li> <li>• Determinar una solución en base a la representación formal del problema.</li> <li>• Evaluar que tan acertada es la solución</li> </ul>										
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.										
<p>3. Buscar, interpretar y utilizar información científica.</p> <p>6. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.</p> <p>12. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos</p>										

### PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

Este taller tiene como objetivo que alumno desarrolle habilidades para la resolución de problemas físicos. Para ello, el estudiante deberá desglosar el enunciado en sus partes gramaticales para reformularlo en el lenguaje matemático de la física y de allí plantear estrategias y buscar alternativas para la solución del problema

Al finalizar el taller el alumno será capaz de replantear los problemas de cinemática y dinámica en términos del lenguaje matemático adecuado.

**RESUMEN:**

En este taller se ofrece una revisión de la gramática española (morfología y sintaxis) para facilitar al estudiante la conexión con la representación y uso de los enunciados matemáticos dentro del contexto de la lógica matemática.

### RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para facilitar el correcto aprendizaje del contenido de esta materia se recomienda cursar con anterioridad las materias de Física Experimental y Lógica Matemática.

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:</b>	Repaso de Lectura y Gramática Españolas	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	12 horas
--	---	---	----------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las partes de la oración.</li> <li>• Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas</li> <li>• Desarrollar la lectura y comprensión de textos científicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología y Sintaxis del idioma Español.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las partes de un enunciado.</li> <li>• Leer y comprender textos científicos.</li> </ul>	<p>El desarrollo de una perspectiva abstracta del idioma español.</p> <p>El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio</p>	<p>Participación en Clase.</p> <p>Ejercicios frente al grupo.</p> <p>Tareas basadas en problemas relacionados con el tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:</b>	Repaso de Lógica Matemática	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	4 horas
--	-----------------------------	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar el concepto y uso de enunciado matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado</li> <li>Tablas de verdad</li> <li>Preposición</li> <li>Silogismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los valores de verdad de un enunciado matemático</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	Participación en Clase.  Ejercicios frente al grupo.  Tareas basadas en problemas relacionados con el tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Ejercicios sobre sistemas unidades y mediciones de masa, longitud y tiempo	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	4 horas
---	--	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los diferentes sistemas de unidades.</li> <li>Identificar el instrumento adecuado para la medición de cantidades físicas.</li> <li>Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema internacional de unidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medir cantidades de masa, longitud y tiempo.</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	Participación en Clase.  Ejercicios frente al grupo.  Tareas basadas en problemas relacionados con el tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Etapa I para la solución de problemas: Visualización	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	8 horas
---	--	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los elementos gramaticales del enunciado de un problema</li> <li>Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios para clasificar las partes del enunciado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar aspectos cualitativos de la situación</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en Clase.</li> <li>Ejercicios frente al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Etapa II para la solución de problemas: Representación	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	8 horas
---	---	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar el problema en términos de conceptos y principios formales</li> <li>Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleo del conocimiento acumulado para simplificar un problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios para simplificar un problema</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en Clase.</li> <li>Ejercicios frente al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Etapa III para la solución de problemas: Planeación	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	8 horas
---	--	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar la representación formal del problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasladar la situación física a</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en Clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas relacionadas con</li> </ul>

para planear una solución <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	equiparar la situación física con su representación matemática.	un conjunto de ecuaciones que representen matemáticamente al problema	hábitos de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios frente al grupo.</li> </ul>	todo el bloque temático.
--	---	---	---------------------	---	--------------------------

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Etapa IV para la solución de problemas: Ejecución	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	12 horas
---	---	---	----------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar una solución en base a la representación formal del problema.</li> <li>• Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de símbolos algebraicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazar las cantidades conocidas en la solución algebraica para determinar la variable desconocida.</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en Clase.</li> <li>• Ejercicios frente al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEÁTICO:</b>	Etapa V para la solución de problemas: Verificación	<b>TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:</b>	8 horas
---	---	---	---------

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar que tan acertada es la solución</li> <li>• Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para verificar la solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Checar si la respuesta es razonable y consistente con lo esperado.</li> </ul>	El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en Clase.</li> <li>• Ejercicios frente al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas relacionadas con todo el bloque temático.</li> </ul>

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Sugeridas)**

En el aula se recomienda una combinación de procedimientos didácticos como la exposición, la discusión dirigida, la investigación bibliográfica y la demostración. La formación de grupos de trabajo que pueden cambiar en diferentes sesiones o para distintos temas. Se recomienda encomendar tareas diarias que serán el motivo de la reactivación de conocimientos y continuación del desarrollo del curso sesión tras sesión.

**RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS (Sugeridos)**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN:**

- Se propone evaluar las tareas propuestas en cada tema.
- Se propone evaluar la participación del alumno en clase (intervenciones acertadas y solución de problemas frente al grupo).

**PONDERACIÓN (SUGERIDA):**

- Total de tareas: 80%
- Participación: 20%

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

La solución de problemas, Juan Ignacio Pozo y otros, Ed. Santillana Aula XXI, Madrid 1994.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Búsquedas en Internet (*google*)

**OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:**