

| UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--------------|---|------------------|-----------------------|-------------|----------|--|
| NOMBRE DE LA ENTIDAD: | | CAMPUS LEÓN; DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS | | | | | | | | |
| NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: | | Licenciatura en Ingeniería 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: | | | | | | | | | | |
| CURSADA Y APROBADA: | | Ninguno | | | | | TEORÍA: | | 0 | |
| CURSADA: | | Ninguno | | | | | PRÁCTICA: | | 6 | |
| | | | | | | | 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"> • Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas físicos • Identificar los elementos gramaticales del enunciado de un problema • Representar en forma matemática el enunciado del problema. • Representar el problema en términos de conceptos y principios formales. • Usar la representación formal del problema para planear una solución • Determinar una solución en base a la representación formal del problema. • Evaluar que tan acertada es la solución | | | | | | | | | | |
| 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.

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

| COMPETENCIAS A DESARROLLAR | SABERES | | | EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO | |
|---|---|--|---|--|--|
| | CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES | DIRECTA | POR PRODUCTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las partes de la oración. • Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas • Desarrollar la lectura y comprensión de textos científicos | <ul style="list-style-type: none"> • Morfología y Sintaxis del idioma Español. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las partes de un enunciado. • Leer y comprender textos científicos. | <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"> • Tareas relacionadas con todo el bloque temático. |

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

| COMPETENCIAS A DESARROLLAR | SABERES | | | EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO | |
|---|---|--|---|---|--|
| | CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES | DIRECTA | POR PRODUCTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Analizar el concepto y uso de enunciado matemático. | <ul style="list-style-type: none"> Enunciado Tablas de verdad Preposición Silogismo | <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los valores de verdad de un enunciado matemático | 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"> Tareas relacionadas con todo el bloque temático. |

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

| COMPETENCIAS A DESARROLLAR | SABERES | | | EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO | |
|--|---|--|---|---|--|
| | CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES | DIRECTA | POR PRODUCTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Comprender los diferentes sistemas de unidades. Identificar el instrumento adecuado para la medición de cantidades físicas. Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas. | <ul style="list-style-type: none"> Sistema internacional de unidades | <ul style="list-style-type: none"> Medir cantidades de masa, longitud y tiempo. | 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"> Tareas relacionadas con todo el bloque temático. |

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

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

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

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

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

| COMPETENCIAS A DESARROLLAR | SABERES | | | EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO | |
|--|--|--|--|---|--|
| | CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES | DIRECTA | POR PRODUCTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Usar la representación formal del problema | <ul style="list-style-type: none"> Criterios para equiparar la situación física | <ul style="list-style-type: none"> Trasladar la situación física a un conjunto de | El fortalecimiento de correctos hábitos de | <ul style="list-style-type: none"> Participación en Clase. Ejercicios frente al | <ul style="list-style-type: none"> Tareas relacionadas con todo el bloque |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|----------|--------|-----------|
| para planear una solución <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la solución de problemas. | con su representación matemática. | ecuaciones que representen matemáticamente al problema | estudio. | grupo. | temático. |
|---|-----------------------------------|--|----------|--------|-----------|

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

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

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

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

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: