



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA

Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Tópicos de Física			17416
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso-Taller	Básica común Obligatoria	8
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
Ninguno		Ninguno	Ninguno
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
51		17	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ing. Mecánica Eléctrica		Elementos y equipos eléctricos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física		Física Conceptual	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Fallad Chávez, Maryam Zuraya Martínez Aguilera, Marco Aurelio Milagro Núñez Trejo, Héctor Muñoz Villegas José Manuel Peraza Álvarez Américo Gómez Valdivia Jaime Roberto (asesor)		07 de Febrero 2017	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de la licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica (INME) a partir de la comprensión de los conceptos básicos del movimiento, energía, electromagnetismo y óptica. Mediante la descripción y análisis de los fenómenos físicos enumerados en la UA. Para interpretar evidencias y obtener conclusiones científicas aplicadas en la resolución de problemas e interpretación de la vida cotidiana por medio de actividades del aprendizaje basado en problemas, estudio de casos. Se busca el desarrollo del pensamiento científico, crítico, dinámico, reflexivo y promotor de cambio; necesarios para establecer bases sólidas en el uso racional y sustentable de los recursos naturales.

Relación con el perfil

Modular

La UA proporciona los conceptos, la metodología y los procedimientos característicos de la actividad científica involucrada con la descripción, comprensión y explicación de los fenómenos físicos, con relaciones causa-efecto y las variables involucradas en el funcionamiento de equipos y dispositivos mecánicos.

De egreso

Esta UA al pertenecer al área de Formación Básica Común de INME, valora el impacto que tiene la Física en su formación necesaria para innovar, proyectar, diseñar, operar, mantener y automatizar equipos y sistemas destinados a la generación, transformación y uso eficiente de la energía eléctrica.



Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas con metodología. Interpreta datos procedentes de observaciones y medidas. Usa el lenguaje adecuado y símbolos para su representación científica. Desarrolla el pensamiento crítico mediante abstracción y análisis de su entorno. Gestiona su aprendizaje y aplica el conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza los parámetros físicos como componente del análisis para aplicaciones específicas de su carrera Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza mediante instrumentos o modelos científicos Valora el beneficio del uso de conceptos básicos de la física en la vida cotidiana. Promueve el uso de información en inglés Trasmite ideas e información verbal y escrita relacionada con la Física. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, analiza y plantea hipótesis y conclusiones de fenómenos físicos básicos necesarios en sistemas electromecánicos. Infiere el principio físico en que se basan los equipos electromecánicos para su mantenimiento. Aplica estándares en la manufactura y selección de equipos electromecánicos.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>Conceptos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mecánica Electromagnetismo Calorimetría Fenómenos ondulatorios 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, organiza y autogestiona la información previa en forma individual o colectiva. Determina los saberes previos para disponerlos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos. Explica los fenómenos físicos a partir de la relación causa-efecto y modelos matemáticos. Analiza las relaciones entre leyes y modelos matemáticos en la solución de problemas. Expresa y redacta con sustento científico su problemática, hipótesis y conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra confianza en sí mismo al comunicar la información recabada y la presentación ante sus pares. Coopera con una mentalidad emprendedora y gusto por las actividades de investigación y experimentación. Escucha y negocia la información en el trabajo colaborativo. Valora los riesgos con base en evidencias y conclusiones científicas.

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Portafolio de evidencias.

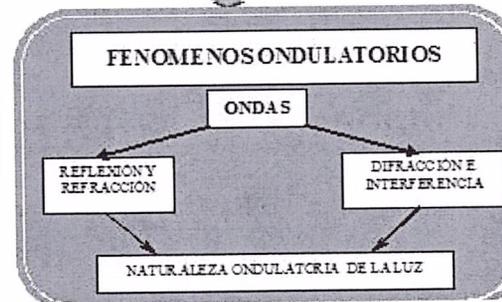
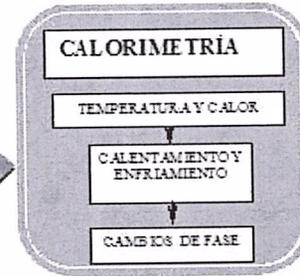
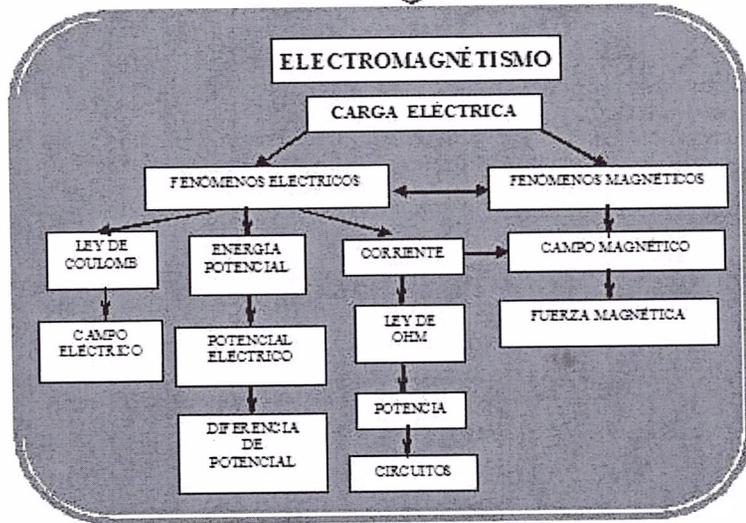
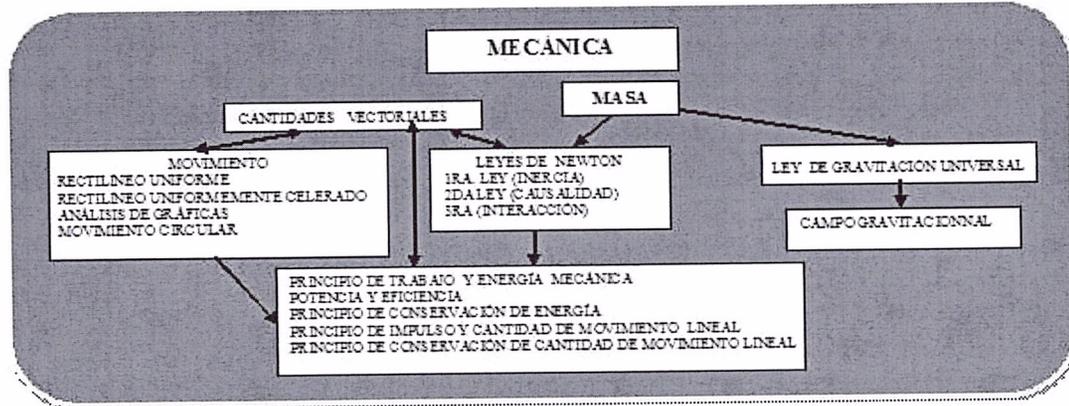
Objetivo: Mostrar las evidencias de las actividades didácticas desarrolladas por el estudiante durante el curso, que permitan constatar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje en la UA. Explicando los fenómenos físicos argumentados por medio de leyes y modelos matemáticos dentro del riguroso contexto científico, para construir y aplicar la metodología en la problemática cotidiana y en procesos de análisis.

Descripción: Estrategia metodológica de seguimiento donde se coleccionan los distintos tipos de evidencias de los productos del proceso enseñanza-aprendizaje de la UA.

[Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Mario E. Garcia Gtz.', 'Victor Quintana', and 'Luz Palled'. There are also various scribbles and initials.]



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten signatures and notes on the right margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Mecánica

Objetivo de la unidad temática: Describir y resolver problemas de los diferentes tipos de movimiento como fenómeno físico para valorar su impacto en la vida cotidiana usando la metodología científica con base en las leyes de Newton y principios de conservación asociados.

Introducción: El campo de estudio de la mecánica, son los fenómenos relacionados al movimiento y sus causas, que se dan en la naturaleza, e implica su aplicación mediante sus leyes y modelos matemáticos, para analizar y aplicar el movimiento como fenómeno físico cotidiano en la descripción de la realidad. Valorando el método científico como una forma estructurada que plantea problemas e hipótesis en la búsqueda de conocimiento para poder generar conclusiones y formular nuevos planteamientos.

Table with 3 columns: Contenido temático, Saberes involucrados, and Producto de la unidad temática. It lists topics like Movimiento, Leyes de Newton, and Energía Mecánica with associated concepts and learning outcomes.

Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Luz y Dalled.', 'Mariano E. Carran Grc.', and 'Miguel Quintana Espino'.



Handwritten signatures and notes at the top of the page, including names like 'Luz Dallo' and 'Rosario'.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO.- <ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica. Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón. Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema. Registra en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes. Solicita la investigación sobre el tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.). 	INICIO.- <ul style="list-style-type: none"> Responderá la evaluación diagnóstica. Expresa verbalmente conceptos propios del tema. Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente. Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase. <ol style="list-style-type: none"> consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. Intercambio de información. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica. Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	2
DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa. Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. 	DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none"> Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación. Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica. 	En el portafolio de evidencias por escrito: <ul style="list-style-type: none"> Organizar la información Registro de información adicional Solución de problemas Resúmenes por escrito 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla) Computadora portátil Software Internet 	24

Vertical handwritten notes on the left margin, including 'Pruebas T.M.' and other illegible scribbles.

Vertical handwritten notes on the right margin, including names like 'Marta E. Garcia' and 'Marta Garcia'.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including 'Victor Guin' and other illegible scribbles.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Rosario F.

Luz y Salud

Mario E. Garcia

Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):

- a) Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.
- b) A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.
- c) Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.
- d) Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.
- e) Usar diagrama de secuencias de ser requerido.

Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:

- a) Solución de ejemplos
 - b) Similitudes y Analogías
 - c) Preguntas guía
 - d) Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico
 - e) Positivo, negativo e interesante (PNI).
 - f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA)
- Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.
 - Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.

Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.

Organizar y/o supervisar la formación de equipos para trabajos posteriores.

- Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente
- Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.

- Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.

- Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.

- Responder cuestionarios cuando sea solicitado.

- Formar equipos para las actividades futuras que lo requieran.

- Reporte de conclusiones
- Diagramas
- Esquemas
- PNIs
- SQAs

- Proyector con software
- Textos
- e-Textos
- Artículos y Revistas

CIERRE.-

- Conclusiones obtenidas en la UT

CIERRE.-

- Elaborar la conclusión de la UT.
- Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.
- Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).

1

[Vertical signatures on the left margin]

[Vertical signatures on the right margin]

[Large handwritten signatures at the bottom left]

[Large handwritten signatures at the bottom right]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Reservado

[Handwritten signature]
Luz Salcedo

[Handwritten signature]

- Solicita la investigación sobre el próximo tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).
- Sugerir las fuentes bibliográficas de consulta.
- A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.

- Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.
 - a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.
 - b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).
 - c) Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.
 - d) Intercambio de información.
- Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.
- Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés
- Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.

--	--	--

[Vertical handwritten notes and signatures]

[Vertical handwritten notes and signatures]

[Vertical handwritten notes and signatures]

[Handwritten signatures]

[Handwritten signatures]
Victor Guíñez Saiz



Unidad temática 2: Electromagnetismo

Objetivo de la unidad temática: Describir y resolver problemas de los fenómenos eléctricos y magnéticos para valorar su impacto en la vida cotidiana.

Introducción: La naturaleza muestra fenómenos, que son descritos por las propiedades eléctricas y magnéticas de la materia, tales como la ley de Coulomb, diferencia de potencial, corriente eléctrica y ley de Ohm, que permiten distinguir, aplicar e interpretar circuitos eléctricos básicos, para el manejo adecuado de la energía eléctrica en su experiencia cotidiana y contexto profesional.

Table with 3 columns: Contenido temático, Saberes involucrados, and Producto de la unidad temática. It details topics like Carga Eléctrica, Ley de Coulomb, and Magnetismo, along with associated concepts and the final portfolio product.

Table with 5 columns: Actividades del docente, Actividades del estudiante, Evidencia de la actividad, Recursos y materiales, and Tiempo destinado. It outlines the initial and development phases of the unit, including student activities and required materials.

Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Blasano', 'Luz Salod', 'Mario E. Carrero', and 'Victor Guinez Saiz'.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas.

Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):

- Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.
- A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.
- Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.
- Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.
- Usar diagrama de secuencias de ser requerido.

Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:

- Solución de ejemplos
- Similitudes y Analogías
- Preguntas guía
- Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico
- Positivo, negativo e interesante (PNI).
- Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA)

- Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.
- Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.
- Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.

CIERRE

- Conclusiones obtenidas en la UT

- Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica.

- Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente
- Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.

- Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.

- Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.

- Responder cuestionarios cuando sea solicitado.

CIERRE

- Elaborar la conclusión de la UT.

- información
- Registro de información adicional
- Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.
- Solución de problemas
- Resúmenes por escrito
- Reporte de conclusiones
- Diagramas
- Esquemas
- PNIs
- SQAs

- marcadores, borrador, hojas, pantalla)
- Computadora portátil
- Software
- Internet
- Proyector con software
- Textos
- e-Textos
- Artículos y Revistas

[Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Luz Dallo', 'Rozano', 'Margarita Garcia', and 'Victor Quintana'.]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Solicita la investigación sobre el próximo tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).
- Sugerir las fuentes bibliográficas de consulta.
- A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.

- Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.
- Concluir con un **SQA** al final de la Unidad temática (UT).
- Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.
 - a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.
 - b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).
 - c) Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.
 - d) Intercambio de información.
- Elaborar una reseña de la lectura en ingles propuesta por el docente.
- Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés
- Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.

Handwritten signatures and notes in blue ink:

- Top left: *Handwritten signature*
- Top center: *Reservado*
- Top right: *Luz Salas*
- Right margin: *Maria E. Garcia*
- Bottom center: *Victor Guinez Sosa*
- Bottom right: *Handwritten signature*
- Bottom left: *Handwritten signature*
- Bottom center: *Handwritten signature*
- Bottom right: *Handwritten signature*



[Handwritten signature]
Luz Salas

[Handwritten signature]
Mario C. Carran

Unidad temática 3: Calorimetría

Objetivo de la unidad temática: Describir y resolver problemas de los fenómenos que involucran la energía calorífica, aplicará los modelos matemáticos asociados a la cantidad de calor, la ley del equilibrio térmico, cambios de fase, expansión térmica de la materia, flujo de calor. Valorar a partir de todo lo anterior el impacto de la calorimetría tanto en la vida cotidiana como en el contexto de su campo profesional.

Introducción: Dentro de los tipos de energía que se encuentran involucrados en los fenómenos de la naturaleza, destaca por su importancia en la actualidad, la energía térmica, la presente UT permite identificar sus características, la relación con otros tipos de energía y los principios de conservación. Aplicar los modelos matemáticos al analizar la cantidad de calor involucrada en los cambios de temperatura de las sustancias. Describir el efecto macroscópico de la variación de las dimensiones de los materiales, destacando el comportamiento del agua. Se identifican los mecanismos de transferencia de calor para describir los fenómenos térmicos en la experiencia cotidiana, integrando y organizando los conceptos en los cambios de fase.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
3.1 Calor y Temperatura 3.1.1 Definiciones, Escalas y Unidades 3.1.2 Energía Interna y Cantidad de Calor 3.1.3 Capacidad Calorífica Específica 3.1.4 Expansión Térmica 3.1.5 Comportamiento Anómalo del Agua 3.2 Transferencia de Calor 3.2.1 Conducción 3.2.2 Convección 3.2.3 Radiación 3.2.4 Absorción y Emisión de Energía Radiante 3.3 Cambios de Fase 3.3.1 Evaporación y Condensación 3.3.2 Ebullición y licuefacción 3.3.3 Fusión y Solidificación 3.3.4 Energía en los Cambios de Fase	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica, relaciona y aplica los conceptos de la UT. • Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT. • Analiza y explica los fenómenos de calor de la vida cotidiana y campo profesional. • Soluciona problemas tipo asociados a la UT. • Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos • Organiza su información para producir conclusiones de la UT 	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> • Investigación bibliográfica para cada tema. • Reporte escrito en el portafolio de evidencias • Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias • Evaluación individual mediante cuestionarios departamentales • Ensayo individual de un deporte que integre los conceptos básicos de electricidad y calorimetría.

[Handwritten signature]
Mario C. Carran

[Handwritten signature]
Mario C. Carran

[Handwritten signature]
Victor Guíñez Saiz

[Handwritten notes and signatures on the left margin]



Handwritten signatures and names: Roberto Rosas, Luyán Saldo.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón. • Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales • Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema • Registra en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes. 	<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa verbalmente conceptos propios del tema. • Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • pantalla • Computadora portátil • Software • Proyector con software 	1
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa. • Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none"> Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión. A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar. Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs. Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos. Usar diagrama de secuencias de ser requerido. 	<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación. • Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica. • Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas. 	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar la información • Registro de información adicional • Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema. • Solución de problemas • Resúmenes por escrito • Reporte de conclusiones • Diagramas • Esquemas • PNIs • SQAs 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla) • Computadora portátil • Software • Internet • Proyector con software • Textos • e-Textos • Artículos y Revistas 	8

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin: Mario E. García Gre., Juan Carlos...

Vertical handwritten notes and signatures on the left margin.

Handwritten signatures and names at the bottom of the page: Victor Quiroz...



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

cuadros sinópticos,
algoritmos matemáticos
de la información
recabada.
d) Intercambio de
información.

- A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.

- Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.
- Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés
- Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.

--	--	--

[Handwritten signatures and marks on the left margin]

[Handwritten signatures and marks at the bottom left]

[Handwritten signatures and marks on the right and bottom right]



Handwritten signatures and names at the top right, including 'Luz a Salcedo' and 'Mario E. Carria Gae'.

<p>solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas.</p>	<p>la consulta bibliográfica.</p>	<p>problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes por escrito • Reporte de conclusiones • Diagramas • Esquemas • PNIs • SQAs 	<p>portátil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software • Internet • Proyector con software • Textos • e-Textos • Artículos y Revistas 	
<p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none"> Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión. A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar. Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs. Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos. Usar diagrama de secuencias de ser requerido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas. 			
<p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> Solución de ejemplos Similitudes y Analogías Preguntas guía Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico Positivo, negativo e interesante (PNI). Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo. • Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responder cuestionarios cuando sea solicitado. 			
<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conclusiones obtenidas en la UT 	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la conclusión de la UT. • Reflexión de la retroalimentación 			<p>1</p>

Vertical handwritten notes on the left margin.

Vertical handwritten notes on the right margin, including names like 'Mario E. Carria Gae' and 'Mara Andrea'.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

R. Escamot.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

	<p>de las actividades realizadas en la UT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT). 			
<ul style="list-style-type: none"> • A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente. • Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 			

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:

- Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.
- Artículo 20. Para que el estudiante tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:
 - I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
 - II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.
- Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:
 - I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
 - II. La calificación obtenida por el estudiante durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
 - III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores
- Artículo 27. Para que el estudiante tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:
 - I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
 - II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
 - III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Criterios generales de evaluación:

El estudiante estará sujeto a la evaluación del desempeño académico, cuyo fin es comprobar sus conocimientos y habilidades adquiridas durante el ciclo escolar. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- **Diagnóstica:** al inicio de la asignatura
- **Formativa:** durante el proceso educativo, conformado preferentemente por tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el docente, en los periodos establecidos en el Calendario Escolar.
- **Sumativa:** al término de cada proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60 (sesenta), expresados en números enteros.

Los criterios a utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos generales específicos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales. Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos.

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Portafolio de evidencias.** Conteniendo: investigaciones bibliográficas, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo y será evaluado según la rúbrica propuesta por la academia.
- **Evaluación departamental:** que tiene como objetivos:
 - I Conocer el grado de dominio que el estudiante ha obtenido sobre la materia;
 - II. Verificar el grado de avance del programa de la materia, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
 - III Aplicarse como parte de la evaluación institucional, y
 - IV Conocer el grado de homogeneidad en los aprendizajes logrados por los estudiantes de la misma materia, que recibieron el curso con distintos docentes.
- **Cuestionarios definidos por el docente.** Se aplican para verificar en determinados periodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, de acuerdo a los objetivos señalados en el programa de estudio.
- **Actitudes y valores.** Tomado en cuenta puntualidad, respeto entre pares, participación, limpieza y orden, etc.
- **Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continua del curso.** considerando si el estudiante atiende a las recomendaciones del docente.



Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> Investigación bibliográfica escrita de los contenidos temáticos de la UA solicitados a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los conceptos de cada una de las UT's, con sus modelos matemáticos y cuando se requiere aplicar el álgebra vectorial básica. Relaciona y aplica los conceptos de cada una de las UT's para la solución de problemas cuando sea necesario, considerando los cuerpos como una partícula. Distingue, describe y clasifica los diferentes conceptos descritos en cada una de las UT's 	1.1 Movimiento 1.2 Leyes de Newton 1.3 Cantidad de Movimiento 1.4 Energía Mecánica 1.5 Movimiento Circular 1.6 Gravitación 2.1 Conceptos y Definiciones de Electromagnetismo. 2.2 Corriente y Resistencia 2.3 Magnetismo 3.1 Calor y Temperatura 3.2 Transferencia de Calor 3.3 Cambios de Fase 4.1 Movimiento Ondulatorio 4.2 Reflexión 4.3 Refracción 4.4 Difracción e Interferencia 4.5 Naturaleza ondulatoria de la luz	5%
<ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas por parte del estudiante y/o estudio de casos seleccionados a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica en la solución de problemas, los modelos matemáticos acordes a diferentes tipos de fenómenos físicos, presentes en la vida cotidiana y profesional. Interpreta y construye gráficas, diagramas y bosquejos cuando sea pertinente. Conceptualiza e identifica las leyes de la Física para describir la causa y efecto de los fenómenos físicos. Aplica en problemas sencillos las leyes de la física. Describe y analiza los fenómenos físicos de la vida cotidiana. 	1.1 Movimiento 1.2 Leyes de Newton 1.3 Cantidad de Movimiento 1.4 Energía Mecánica 1.5 Movimiento Circular 1.6 Gravitación 2.1 Conceptos y Definiciones de Electromagnetismo. 2.2 Corriente y Resistencia 2.3 Magnetismo 3.1 Calor y Temperatura 3.2 Transferencia de Calor 3.3 Cambios de Fase 4.1 Movimiento Ondulatorio 4.2 Reflexión 4.3 Refracción 4.4 Difracción e Interferencia 4.5 Naturaleza ondulatoria de la luz	10%
<ul style="list-style-type: none"> Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios aplicados por el docente cuyo número será determinado en cada curso por cada 	<ul style="list-style-type: none"> Constata el nivel de comprensión y aplicación de las leyes que rigen a los fenómenos físicos en la vida cotidiana y profesional. Identifica la existencia de ciertas capacidades, habilidades y aptitudes que, en conjunto, permiten a la persona resolver problemas y situaciones de vida. Entiende el papel que la física tiene en el mundo para hacer juicios bien fundamentados y poder usar las leyes de la física 	1.1 Movimiento 1.2 Leyes de Newton 1.3 Cantidad de Movimiento 1.4 Energía Mecánica 1.5 Movimiento Circular 1.6 Gravitación 2.1 Conceptos y Definiciones de	20%

Handwritten notes on the left margin, including a large scribble at the top and several lines of text below.

Handwritten signature at the top left of the page.

Handwritten signature "R. Escamote" at the top center of the page.

Handwritten signature "Luz Salcedo" at the top right of the page.

Handwritten signature "Mario E. Garcia" at the top right of the page.

Handwritten signature on the right margin.

Large handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Handwritten signatures and initials at the top left.

Rascano

Handwritten signatures and initials at the top right.

Handwritten signatures and initials on the right side.

<p>docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • compara su grado de dominio alcanzado de las leyes de la física y su aplicación, permitiéndole alcanzar un grado de dominio superior. 	<p>Electromagnetismo. 2.2 Corriente y Resistencia 2.3 Magnetismo 3.1 Calor y Temperatura 3.2 Transferencia de Calor 3.3 Cambios de Fase 4.1 Movimiento Ondulatorio 4.2 Reflexión 4.3 Refracción 4.4 Difracción e Interferencia 4.5 Naturaleza ondulatoria de la luz</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios elaborados y aplicados por el departamento cuyo número será definido por el Colegio Departamental al inicio de cada curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certifica que se han alcanzado los objetivos propuestos por la UA. • Valora el final de los aprendizajes esperados por la UA. • Recapitula e integra los contenidos de los aprendizajes trabajados en la UA. • Juzga y verifica el nivel alcanzado por cada estudiante, aportando un porcentaje a la evaluación sumativa conforme a la norma de promoción. 	<p>1.1 Movimiento 1.2 Leyes de Newton 1.3 Cantidad de Movimiento 1.4 Energía Mecánica 1.5 Movimiento Circular 1.6 Gravitación 2.1 Conceptos y Definiciones de Electromagnetismo. 2.2 Corriente y Resistencia 2.3 Magnetismo 3.1 Calor y Temperatura 3.2 Transferencia de Calor 3.3 Cambios de Fase 4.1 Movimiento Ondulatorio 4.2 Reflexión 4.3 Refracción 4.4 Difracción e Interferencia 4.5 Naturaleza ondulatoria de la luz</p>	<p>40%</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo individual que integre los conceptos básicos de alguna de las UT de la UA solicitado a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los parámetros físicos en los modelos matemáticos. • Caracteriza los fenómenos físicos. • Identifica la ley de la física y las relaciona en su contexto cotidiano. • Relacionar los diferentes fenómenos físicos. • Explica y aplica los modelos matemáticos en los diferentes fenómenos físicos. • Integra las leyes de la física como un todo para explicar los fenómenos físicos presentes en la naturaleza. • Evalúa el desempeño. • Identifica la calidad y el estándar de la escritura académica. • Uso de referencias. • Desarrolla un argumento coherente. • Confirma la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento. 	<p>1.1 Movimiento 1.2 Leyes de Newton 1.3 Cantidad de Movimiento 1.4 Energía Mecánica 1.5 Movimiento Circular 1.6 Gravitación 2.1 Conceptos y Definiciones de Electromagnetismo. 2.2 Corriente y Resistencia 2.3 Magnetismo 3.1 Calor y Temperatura 3.2 Transferencia de Calor 3.3 Cambios de Fase 4.1 Movimiento Ondulatorio 4.2 Reflexión 4.3 Refracción 4.4 Difracción e Interferencia 4.5 Naturaleza ondulatoria de la luz</p>	<p>10%</p>

Vertical handwritten notes and signatures on the left margin.

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin.

Handwritten signatures and initials at the bottom left.

Handwritten signatures and initials at the bottom right.



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Paul G. Hewitt	2016	FÍSICA CONCEPTUAL	Pearson	
Paul G. Hewitt	2009	FUNDAMENTOS DE FÍSICA CONCEPTUAL	Pearson	

Referencias complementarias

LARA BARRAGAN - NUNEZ- CERPA - CHAVEZ	2009	INTRODUCCION A LA FISICA	Patria	
RODRIGUEZ - GOMEZ	2006	CURSO DE INTRODUCCION A LA FISICA	EDIT. ARLEQUIN	
Miguel Orduña	1996	Física para biología, veterinaria y farmacia	Critica	
Fdo. Cusso, Cayetano López y Raúl Villar	2004	Física de los procesos biológicos	Ariel	
Miguel Ángel Hidalgo	2009	Laboratorio de Física	Pearson	
Salvador Gil y Eduardo Rodríguez	2009	Física re-creativa: Experimentos de Física usando nuevas tecnologías	Pearson	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:
VIDEOS DEL UNIVERSO MECÁNICO California Institute of Technology & The Corporation for Community College.
www.acienciasgalilei.com/videos/video0.htm

Unidad temática 2:
VIDEOS DEL UNIVERSO MECÁNICO California Institute of Technology & The Corporation for Community College.
www.acienciasgalilei.com/videos/video0.htm

Unidad temática 3:
VIDEOS DEL UNIVERSO MECÁNICO California Institute of Technology & The Corporation for Community College. www.acienciasgalilei.com/videos/video0.htm

Unidad temática 4:
VIDEOS DEL UNIVERSO MECÁNICO California Institute of Technology & The Corporation for Community College. www.acienciasgalilei.com/videos/video0.htm

Radiación Infrarroja y Ultravioleta: Tecnología y aplicaciones, Ángel Valea Pérez y Jesús Ma. Alonso Girón McGraw Hill (1998)