



## Documento de Planeación didáctica

PARTE GENERAL	
<b>NOMBRE DEL PROFESOR</b>	Miguel Ángel González Segura
<b>SUBSISTEMA Y NIVEL ACADÉMICO</b>	CCH Vallejo Ingeniería
<b>ASIGNATURA / SEMESTRE O AÑO</b>	Física II, cuatro semestres.
<b>UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS</b>	SEGUNDA UNIDAD. FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD</b>	<p><b>PROPÓSITOS DE LA UNIDAD:</b></p> <p>Al finalizar la Unidad el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Reconocerá las transformaciones de la energía eléctrica, y su importancia en la vida cotidiana.</li><li>● Conocerá los elementos básicos de la inducción electromagnética.</li><li>● Comprenderá la fenomenología de las ondas electromagnéticas y diferentes aplicaciones.</li><li>● Comprenderá la importancia de la transferencia de energía por vía del campo electromagnético aún en ausencia de un medio material.</li><li>● Valorará la importancia del electromagnetismo en el desarrollo tecnológico y su impacto en la sociedad.</li></ul> <p><b>APRENDIZAJES:</b></p> <p><b>1. Carga eléctrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Reconoce a la carga eléctrica como una propiedad de la materia, asociada a los protones y electrones, que determina otro tipo de interacción fundamental diferente a la gravitacional.</li><li>● Emplea el modelo atómico y el principio de conservación de la carga para explicar un cuerpo eléctricamente neutro y eléctricamente cargado.</li><li>● Explica las diferentes formas en que un cuerpo puede electrizarse: frotamiento, contacto e inducción, considerando la transferencia de electrones.</li><li>● Comprende que la fuerza eléctrica entre dos objetos electrizados es</li></ul>



proporcional al producto de las magnitudes de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

## 2. Campo, energía potencial y potencial eléctricos

- Describe mediante dibujos el campo eléctrico de configuraciones sencillas de objetos electrizados.
- Calcula la intensidad del campo eléctrico producido por una o dos cargas puntuales.
- Identifica el trabajo sobre una carga dentro de un campo eléctrico como el cambio en la energía potencial eléctrica del sistema.

## 3. Corriente y diferencia de potencial

- Explica la corriente eléctrica a partir de la diferencia de potencial eléctrico y clasifica a los materiales de acuerdo a su facilidad para conducir cargas eléctricas.
- Muestra experimentalmente la relación que existe entre la corriente y el voltaje en una resistencia eléctrica (Ley de Ohm) y la aplica en circuitos en serie y en paralelo.
- Valora la importancia del uso racional de la energía eléctrica.

## 4. Fenómenos electromagnéticos

- Comprende que toda corriente eléctrica constante genera un campo magnético estático, y describe el campo magnético formado en torno de un conductor recto con corriente eléctrica constante así como el de una espira y una bobina.
- Representa con dibujos o diagramas el campo magnético producido por dipolos magnéticos: imán, espira y bobina.
- Describe la fuerza de atracción o de repulsión que se observa entre dos conductores con corriente eléctrica constante, y establece la dependencia de la fuerza de interacción magnética entre los conductores con su separación.
- Describe el funcionamiento de un motor eléctrico.
- Conoce que un campo magnético estático ejerce una fuerza sobre una carga eléctrica cuando ésta se encuentra en movimiento en una dirección distinta a la de las líneas de campo.
- Describe la generación de corriente eléctrica por la variación del campo magnético cerca de un conductor.
- Conoce el funcionamiento y principales usos de un transformador
- Comprende el funcionamiento de un generador eléctrico.

## 5. Ondas electromagnéticas



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conoce que cuando un campo magnético varía se crea un campo eléctrico y cuando cambia un campo eléctrico se genera un campo magnético.</li><li>● Describe el espectro de ondas electromagnéticas e identifica a la luz visible como parte de él.</li><li>● Conoce que la frecuencia de una onda electromagnética es la frecuencia del campo oscilante que la causa.</li><li>● Conoce que las ondas electromagnéticas transportan energía.</li><li>● Describe algunos usos y aplicaciones de las ondas electromagnéticas.</li></ul>
<b>DURACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD No.1. INICIO.</b> 2 clases de 2 horas cada clase, 2 horas extra clase. <b>ACTIVIDAD No.2. DESARROLLO.</b> 2 clases de 2 horas cada clase, 2 horas extra clase. <b>ACTIVIDAD No.3. CIERRE.</b> 1 clases de 2 horas, 1 horas extra clase.
<b>POBLACIÓN</b>	25 Estudiantes
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Bueche F. J., Fundamentos de Física, McGraw Hill, México, 1991.</li><li>● Hecht, E., Fundamentos de Física, Thomson Learning, México, 2001.</li><li>● Hewitt, P. Física conceptual, Pearson, México, 1999.</li><li>● Zitzewitz, P. W., Neft, R. F. y Davis, M. Física 2. Principios y problemas, McGraw Hill, México, 2002.</li><li>● <a href="http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos">http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos</a></li><li>● <a href="http://www.rua.unam.mx/">http://www.rua.unam.mx/</a></li><li>● <a href="http://www.unamenlinea.mx/">http://www.unamenlinea.mx/</a></li></ul>



## Actividad 1. Actividad de inicio

(Esta actividad se realiza para empezar a trabajar una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	<p><b>LOS ESTUDIANTES:</b></p> <p>Conocerá algunos elementos del electromagnetismo y de los fenómenos relacionados con las ondas electromagnéticas.</p> <p>Conocerá algunas de las aportaciones de Ampère, Faraday y J. C. Maxwell que son fundamentales en el desarrollo de la tecnología actual.</p>
RECURSOS	<p>Justificación:</p> <p>El desarrollo de habilidades intelectuales es fundamental, éstas favorecerán el logro de los contenidos de aprendizaje, por ello debemos promover aquellas habilidades intelectuales que fomenten la construcción de estrategias flexibles y creativas, evitando el uso poco reflexivo o rígido de algoritmos, como un valor en sí mismo, es decir ni enseñar ni aprender física se reduce a usar o aplicar fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Laboratorio de Física II.</li><li>● Computadora</li><li>● Simuladores</li><li>● Material vario para prácticas de electromagnetismo, con el que pueda contar en casa el alumno de diferentes artículos en desuso.</li><li>● Cañón de proyector de imágenes.</li><li>● <a href="http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos">http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos</a></li><li>● <a href="http://www.rua.unam.mx/">http://www.rua.unam.mx/</a></li><li>● <a href="http://www.unamenlinea.mx/">http://www.unamenlinea.mx/</a></li></ul>
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN	<p><b>Trabajo previo a la clase 1</b> (para profesor y alumnos, si aplica).</p> <p><b>EL PROFESOR:</b></p> <p>Para poder ubicar las ideas de los alumnos en relación al electromagnetismo se aplica un cuestionario diagnóstico con 13 preguntas en relación al magnetismo. Ver anexo 1.</p> <p><b>EL ALUMNO:</b></p>



Dara respuesta al cuestionario diagnóstico y lo entregara en forma escrita al profesor.

**CLASE No.1.**

**Trabajo durante la clase 1 (para profesor y alumnos)**

**EL PROFESOR:**

- ✓ Pedirá a los alumnos organizarse en equipos de 5 integrantes, y explicara las siguientes tareas a realizar por los alumnos:
- ✓ Pedirá Investigar en: Red Universitaria de Aprendizaje, Toda la UNAM en Línea, y recursos electrónicos de la DGB (2 artículos, 2 libros, 1 tesis, 1 video). Los conceptos de:
  - ✓ Carga Eléctrica.
  - ✓ Campo Eléctrico
  - ✓ Líneas de fuerza que representan el campo eléctrico, así como su sentido y dirección.
  - ✓ Formas de Electrizar un cuerpo (Frotamiento, Contacto, Inducción)
  - ✓ Líneas de campo que representan la atracción de dos cardas con polaridad diferente y la repulsión de dos cargas con polaridades iguales.
  - ✓ Ley de conservación de la carga.
  - ✓ Ley de Coulomb.
- ✓ Solicitará elaborar un documento por equipo en **Google Drive** con la participación de los 5 integrantes del equipo con las definiciones investigadas en la Red Universitaria de Aprendizaje, Toda la UNAM en Línea, y recursos electrónicos de la DGB y compartir el documento con el profesor, con derechos para la edición.
- ✓ Indicara las partes que conformaran el documento como estructura general e indispensable:
- ✓ Caratula (logotipos de la institución y el colegio, Datos de la institución y el colegio, nombre de la materia, Nombre del tema en cuestión, Nombre del profesor, Nombre de los integrantes del equipo, Número de Grupo, numero del equipo, fecha).
- ✓ Incide.
- ✓ Contenido.



- ✓ Definiciones desarrolladas.
- ✓ Respuesta a la pregunta ¿Qué aprendí de los conceptos investigados? (el alumno explicara con sus propias palabras las definiciones investigadas).
- ✓ Conclusiones.
- ✓ Bibliografía en formato APA.
  
- ✓ Pedirá la elaboración de una presentación con “Presentaciones de Google”, a manera de resumir las definiciones investigadas, con la participación de los 5 integrantes del equipo, compartir con el profesor. (Ver rubrica 2 “ Presentación Electrónica”)
- ✓ Explicará el uso básico de Google Drive (documentos de Google)
- ✓ Explicará el uso básico de “presentaciones de Google” y la forma para compartir documentos y presentaciones de Google, así como para dar permiso para la edición del documento y presentación de Google.
- ✓ Sorteara cuatro practicas entre los cuatro equipos, relacionadas con el electromagnetismo para su elaboración en la clase cuatro; las prácticas son:
- ✓ Líneas de campo magnético
- ✓ Motor eléctrico.
- ✓ Generador eléctrico
- ✓ Experimento de Oersted.
- ✓ Explicará que los materiales para la elaboración de las practicas serán reciclados de objetos que tengan en su casa y que ya no utilicen.

**EL ALUMNO:**

- ✓ Se organizara para formar equipos de 5 integrantes.
- ✓ Investigará en: Red Universitaria de Aprendizaje, Toda la UNAM en Línea, y recursos electrónicos de la DGB (2 artículos, 2 libros, 1 tesis, 1 video). Los conceptos de:
  - Carga Eléctrica
  - Campo Eléctrico
  - Líneas de fuerza que representan el campo eléctrico, así como su sentido y dirección.
  - Formas de Electrizar un cuerpo (Frotamiento, Contacto, Inducción)
  - Líneas de campo que representan la atracción de dos cardas con polaridad diferente y la repulsión de dos cargas con polaridades iguales.
  - Ley de conservación de la carga.



- Ley de Coulomb.
  
- ✓ Tomará apuntes para la elaboración de un documento por equipo en **Google Drive** con la participación de los 5 integrantes del equipo con las definiciones investigadas en la Red Universitaria de Aprendizaje, Toda la UNAM en Línea, y recursos electrónicos de la DGB y compartirá el documento con el profesor, con derechos para la edición.
  
- ✓ Tomará apuntes de las partes que conformaran el documento como estructura general e indispensable:
  - Incide.
  - Contenido.
  - Definiciones desarrolladas.
  - Respuesta a la pregunta ¿Qué aprendí de los conceptos investigados? (el alumno explicara con sus propias palabras las definiciones investigadas).
  - Conclusiones.
  - Bibliografía en formato APA.
  
- ✓ Toma notas para la elaboración de una presentación con “Presentaciones de Google”, que será a manera de las definiciones investigadas, con la participación de los 5 integrantes del equipo, compartir con el profesor. (Ver rubrica 2 “ Presentación Electrónica”)
  
- ✓ Tomará notas del uso básico de:
  - Google Drive (documentos de Google)
  - Presentaciones de Google”
  
- ✓ Toma notas de la forma para compartir documentos y presentaciones de Google, así como para dar permiso para la edición del documento y presentación de Google.
- ✓ Toma nota de la práctica que les toco, según el sorteo realizado por el profesor.
- ✓ Toma nota de los materiales para la elaboración de las prácticas que usara materiales reciclados de objetos que ya no utilicen.

**Trabajo extraclase** para profesor y alumnos (entre clase 1 y clase 2).

**EL PROFESOR:**

- ✓ Revisará los trabajos elaborados en **Google Drive** de los 5 equipos para hacer



precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a los conceptos investigados por los equipos.

- ✓ Revisará las presentaciones elaboradas en “Presentaciones de Google” de los 5 equipos para hacer precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a los conceptos investigados por los equipos.

**. EL ALUMNO:**

- ✓ Modificará, complementará su trabajo en **Google Drive**, según las observaciones efectuadas por el profesor.
- ✓ Modificará, complementará su Presentación hecha en “**Presentaciones de Google**”, según las observaciones efectuadas por el profesor. Y la complementará con imágenes o videos en relación a los conceptos investigados.

**CLASE No. 2.**

**Trabajo durante la clase 2 (para profesor y alumnos)**

**EL PROFESOR:**

- ✓ El profesor solicitará la explosión de las definiciones investigadas a los cuatro equipos del grupo, así como las referencias de las investigaciones.
- ✓ Solicitará complementar el trabajo iniciado en la clase No. 1 (definiciones) en: Red Universitaria de Aprendizaje, Toda la UNAM en Línea, y recursos electrónicos de la DGB (2 artículos, 2 libros, 1 tesis, 1 video). Los conceptos de:
  - Campo eléctrico.
  - Intensidad de campo eléctrico y la relación con la Ley de Coulomb, así como sus unidades.
  - Energía potencial eléctrica.
  - Potencia eléctrica.
  - Diferencia de potencial.
  - Corriente Eléctrica. (C.A. y C.D. o C.C.).
  - Intensidad de campo eléctrico.
  - Resistencia eléctrica.
  - Ley de Ohm.



- Circuitos eléctricos de resistencias (conexiones Serie, paralelo y mixta)
  
- ✓ Explicará por medio de un video la ley de Coulomb (<https://youtube.be/Dpl38BrrUlc>) y la aplicación de la fórmula en un problema teórico, así como el resultado una fuerza negativa o una fuerza positiva.
- ✓ El profesor solicitará la elaboración de 6 ejercicios que él proporcionara sobre **la ley de Coulomb.**
  
- ✓ Explicará la definición de campo eléctrico y su aplicación con el apoyo de 3 problemas.
  
- ✓ Explicará la definición de ley de Ohm y su aplicación con el apoyo de 3 problemas.
  
- ✓ Solicita anexar los problemas a su trabajo en Google drive.

**EL ALUMNO:**

Expondrá las definiciones investigadas por los cuatro equipos, así como las referencias de las investigaciones apoyados con una presentación Realizada en Google presentaciones.

- ✓ Tomará nota para complementar el trabajo iniciado en la clase No. 1. A anexara los conceptos de:
  - Campo eléctrico.
  - Intensidad de campo eléctrico y la relación con la Ley de Coulomb, así como sus unidades.
  - Energía potencial eléctrica.
  - Potencia eléctrica.
  - Diferencia de potencial.
  - Corriente Eléctrica. (C.A. y C.D. o C.C.).
  - Intensidad de campo eléctrico.
  - Resistencia eléctrica.
  - Ley de Ohm.

Circuitos eléctricos de resistencias (conexiones Serie, paralelo y mixta).



- ✓ Tomará notas de la ley de Coulomb que El profesor explicará Por Medio De Un Video (<https://youtube.be/Dpl38BrrUlc>) y la aplicación de la fórmula en un problema teórico.
- ✓ Elaborará 6 ejercicios que el profesor proporcionara sobre **la ley de Coulomb**.
- ✓ Tomará nota de la explicación que realizará el profesor del campo eléctrico y su aplicación con el apoyo de 3 problemas.
- ✓ Tomará nota de la explicación que realizará el profesor de la ley de Ohm y su aplicación con el apoyo de 3 problemas.
- ✓ Anexara los problemas a su trabajo en Google drive.

**Trabajo extraclase** para profesor y alumnos (entre clase 2 y clase 3)  
Etc.

**. EL PROFESOR:**

- ✓ Revisará los trabajos elaborados en **Google Drive** (parte 2) de los 5 equipos para hacer precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a los conceptos investigados por los equipos.
- ✓ Revisará las presentaciones elaboradas en “Presentaciones de Google” de los 5 equipos para hacer precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a los conceptos investigados por los equipos.
- ✓ El profesor revisará los 6 ejercicios anexados al trabajo vistos en la clase anterior.

**. EL ALUMNO:**

- ✓ Modificará, complementará su trabajo en **Google Drive**, según las observaciones efectuadas por el profesor.
- ✓ Modificará, complementará su Presentación hecha en “**Presentaciones de Google**”, según las observaciones efectuadas por el profesor. Y la complementará con imágenes o videos en relación a los conceptos investigados.



	<p>✓ Elaborará 6 ejercicios a mano y para entregar sobre la Intensidad de campo eléctrico</p>																																			
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p>Cuestionario diagnóstico con tema de electromagnetismo. (Clase No. 1). Documento por equipo de 5 integrantes en <b>Google Drive</b>. (clase No.1) Presentación en “<b>Presentaciones de Google</b>” (con los temas indicados por el profesor) Documento por equipo en <b>Google Drive</b>. (clase No. 2) Presentación en “<b>Presentaciones de Google</b>” (con los temas indicados por el profesor)</p>																																			
<p><b>FORMA DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>1. Trabajos Escritos.</b></p> <table border="1" data-bbox="375 856 1409 1297"> <thead> <tr> <th>Aspectos a evaluar/ Valor</th> <th>2 Puntos</th> <th>1 Punto</th> <th>0 puntos</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Contenido</b></td> <td>Presenta todos los temas con profundidad y de manera sintetizada.</td> <td>Presenta la mayor parte de los temas, pero no sintetiza lo suficiente.</td> <td>No presenta el contenido completo. Su capacidad de síntesis fue insuficiente.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Conclusión</b></td> <td>Incluye un análisis y el desarrollo del trabajo. Da su opinión sustentada.</td> <td>No elabora su conclusión correctamente.</td> <td>No realiza la conclusión.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Redacción</b></td> <td>Redacta de manera clara y precisa.</td> <td>Su redacción carece de claridad y precisión.</td> <td>Su redacción no es buena, le cuesta trabajo expresar sus ideas de manera escrita.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Ortografía</b></td> <td>No tiene faltas de ortografía.</td> <td>Tiene de una a tres faltas de ortografía por cuartilla.</td> <td>Tiene más de tres faltas de ortografía por cuartilla.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Bibliografía / webgrafía</b></td> <td>Incluye más de dos fuentes de información con todos sus datos.</td> <td>Incluye sólo una fuente de información con todos sus datos.</td> <td>No cita ni utiliza fuentes de información.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Calificación de la actividad</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Aspectos a evaluar/ Valor	2 Puntos	1 Punto	0 puntos	Valor	<b>Contenido</b>	Presenta todos los temas con profundidad y de manera sintetizada.	Presenta la mayor parte de los temas, pero no sintetiza lo suficiente.	No presenta el contenido completo. Su capacidad de síntesis fue insuficiente.		<b>Conclusión</b>	Incluye un análisis y el desarrollo del trabajo. Da su opinión sustentada.	No elabora su conclusión correctamente.	No realiza la conclusión.		<b>Redacción</b>	Redacta de manera clara y precisa.	Su redacción carece de claridad y precisión.	Su redacción no es buena, le cuesta trabajo expresar sus ideas de manera escrita.		<b>Ortografía</b>	No tiene faltas de ortografía.	Tiene de una a tres faltas de ortografía por cuartilla.	Tiene más de tres faltas de ortografía por cuartilla.		<b>Bibliografía / webgrafía</b>	Incluye más de dos fuentes de información con todos sus datos.	Incluye sólo una fuente de información con todos sus datos.	No cita ni utiliza fuentes de información.		<b>Calificación de la actividad</b>				
Aspectos a evaluar/ Valor	2 Puntos	1 Punto	0 puntos	Valor																																
<b>Contenido</b>	Presenta todos los temas con profundidad y de manera sintetizada.	Presenta la mayor parte de los temas, pero no sintetiza lo suficiente.	No presenta el contenido completo. Su capacidad de síntesis fue insuficiente.																																	
<b>Conclusión</b>	Incluye un análisis y el desarrollo del trabajo. Da su opinión sustentada.	No elabora su conclusión correctamente.	No realiza la conclusión.																																	
<b>Redacción</b>	Redacta de manera clara y precisa.	Su redacción carece de claridad y precisión.	Su redacción no es buena, le cuesta trabajo expresar sus ideas de manera escrita.																																	
<b>Ortografía</b>	No tiene faltas de ortografía.	Tiene de una a tres faltas de ortografía por cuartilla.	Tiene más de tres faltas de ortografía por cuartilla.																																	
<b>Bibliografía / webgrafía</b>	Incluye más de dos fuentes de información con todos sus datos.	Incluye sólo una fuente de información con todos sus datos.	No cita ni utiliza fuentes de información.																																	
<b>Calificación de la actividad</b>																																				



2. Presentación electrónica.				
Aspectos a evaluar/ Valor	2 puntos	1 punto	0 puntos	Total
<b>Información y organización</b>	Descripción clara y sustancial del tema. Mayor uso de imágenes, tablas y esquemas, claramente elaborados, que texto corrido en todas las diapositivas.	Descripción ambigua del tema. Abuso del uso de texto en la mayoría de las diapositivas, imágenes poco claras o tablas y esquemas elaborados pobremente.	Descripción incorrecta del tema. Abuso del uso del texto en todas las diapositivas, sin imágenes, tablas y esquemas.	
<b>Ambiente gráfico</b>	El uso del tema de fondo y los colores son apropiados, permiten la visualización de los contenidos, las imágenes y la información sin forzar la vista para su lectura, resultando ser atractiva y agradable sin llegar a ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es del todo apropiado, permite la visualización de los contenidos aunque hay que forzar la vista para su lectura. La presentación no es del todo atractiva o el tema de fondo y los colores terminan por ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es nada apropiado, dificulta la lectura de la información, haciendo perder al contenido en el ambiente gráfico.	
<b>Alta calidad del diseño</b>	Presentación sobresaliente, dinámica, uso correcto entre colores, imágenes, texto, legible, sin errores de ortografía.	Presentación simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía.	Presentación mal organizada que no cumple con los criterios de diseño planteados, abuso en los colores o falta de uso de colores, con más de tres errores de ortografía.	
<b>Presentación de la presentación electrónica</b>	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, la presentación se entregó de forma limpia en el formato que determino el docente (papel o digital).	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización de la presentación electrónica, aunque la entrega fue en el formato pre establecido.	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.	
<b>Exposición.</b>	Dominio del tema, seguridad en la explicación, resuelve dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Dominio parcial del tema, seguridad en la explicación, resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Falta de dominio del tema, falta de seguridad en la explicación, no resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas abusando de ellas.	
<b>Calificación de la actividad</b>				

### Anexos.

Agregue todos los anexos que sean necesarios para el buen desempeño de la actividad planteada, por ejemplo:

Anexo 1. Artículo en PDF (si es el caso)

Anexo 2. Tutorial (si es el caso)

Anexo 3. Rúbrica de evaluación.

Anexo 4. Ejemplo de trabajo.

### Actividad 2. Actividad de desarrollo

**(Esta actividad se realiza para trabajar a lo largo de una unidad temática)**

<b>TITULO DE LA ACTIVIDAD</b>	FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS. PRACTICAS
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	LOS ESTUDIANTES: Realizarán proyectos en equipo de acuerdo a sus intereses, dichos proyectos serán supervisados por el profesor y se presentarán al grupo.
<b>RECURSOS</b>	Justificación: El desarrollo de habilidades intelectuales es fundamental, éstas favorecerán el logro de los contenidos de aprendizaje, por ello debemos promover aquellas habilidades



	<p>intelectuales que fomenten la construcción de estrategias flexibles y creativas, evitando el uso poco reflexivo o rígido de algoritmos, como un valor en sí mismo, es decir ni enseñar ni aprender física se reduce a usar o aplicar fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Laboratorio de Física II.</li><li>● Computadora</li><li>● Simuladores</li><li>● Material vario para prácticas de electromagnetismo con él cuenta el laboratorio de física II.</li><li>● Cañón de proyector de imágenes.</li><li>● <a href="http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos">http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos</a></li><li>● <a href="http://www.rua.unam.mx/">http://www.rua.unam.mx/</a></li><li>● <a href="http://www.unamenlinea.mx/">http://www.unamenlinea.mx/</a></li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p><b>CLASE No.3.</b></p> <p><b>Trabajo durante la clase 3</b> (para profesor y alumnos)</p> <p><b>EL PROFESOR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Explicará con el apoyo de un simulador de campo magnético(<a href="https://phet.colorado.edu/es/simulation/magnets-and-electromagnets">https://phet.colorado.edu/es/simulation/magnets-and-electromagnets</a>).</li><li>✓ Explicará las prácticas para la clase 4.</li><li>● Experimento de Oersted.</li><li>● Líneas de campo magnético</li><li>● Motor eléctrico</li><li>● Generador eléctrico.</li><li>✓ Solicitará tomar nota de la explicación anterior.</li><li>✓ Solicitará hacer una presentación de su práctica y un reporte que se hará en Google drive y presentaciones de Google.</li><li>✓ Pedirá sacar fotografías en la elaboración de las prácticas para la clase 4</li></ul> <p><b>EL ALUMNO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tomarán nota de lo explicado por el profesor de los experimentos para la prácticas:</li></ul>



- ✓ Hará un reporte de la práctica en Google drive con las notas tomadas en clase de los conceptos explicados por el profesor.

Toman nota de la práctica que se efectuar (experimento de Oersted) , así como los resultados esperados.

Montaran los elementos del experimento de Oersted, de forma adecuada según las instrucciones del profesor.

Tomarán fotografías a su experimento, así como las notas correspondientes, antes y después de la energización del cable eléctrico, respondiendo a la pregunta:

¿Qué pasa con la brújula?

¿Cambia de dirección la aguja de la brújula?

Con respecto al cable la aguja de la brújula ¿cómo se ubica?

¿Qué le sucede a la aguja de la brújula al desenergizar el circuito?

Desmontará y entregará al laboratorista los materiales utilizados en su práctica.

**Trabajo extraclase** para profesor y alumnos (entre clase 3 y clase 4)

Etc.

**. EL PROFESOR:**

Revisará el reporte de la práctica “experimento de Oersted” elaborados en **Google Drive** de los 5 equipos para hacer precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a las preguntas formuladas y resultados obtenidos.

**. EL ALUMNO:**

Modificará, complementará su trabajo en **Google Drive**, según las observaciones efectuadas por el profesor.

Elaborará una presentación con “Presentaciones de Google”, a manera de resumir los resultados de la práctica, con la participación de los 5 integrantes del equipo, compartir con el profesor.

**CLASE No.4.**

**Trabajo durante la clase 4** (para profesor y alumnos)



**. EL PROFESOR:**

Pedirá investigar:

La transformación de la energía Eléctrica en Mecánica

La transformación de la energía Mecánica en energía Eléctrica

Explicará la práctica “inducción electromagnética” que consiste en hacer pasar un cable eléctrico a través de un campo magnético producido por dos imanes entre sus polos norte y sur, el cual estará conectado a un galvanómetro para verificar si se produce una fem

Solicítala al laboratorista los materiales requeridos para el experimento de “inducción Electromagnética”.

-Galvanómetro.

-2 de imanes

-cable eléctrico.

- bobina de cable de cobre

Pedirá sacar fotografías antes y después de mover en forma perpendicular el cable eléctrico entre las líneas del campo magnético, y ver el comportamiento de la aguja, del galvanómetro.

Pedirá contestar las siguientes preguntas:

¿Qué pasa con la aguja del galvanómetro cuando el cable es movido en forma perpendicular entre las líneas de campo magnético?

¿Cambia de dirección la aguja del galvanómetro cuando sube el cable entre el campo magnético de los imanes?

¿Cambia de dirección la aguja del galvanómetro cuando baja el cable entre el campo magnético de los imanes?

¿Si se mueve un imán en el interior de una bobina, la aguja del galvanómetro de mueve?

¿Qué pasa en la aguja del galvanómetro cuando el imán se deja en el interior de la bobina?

Solicitará elaborar un reporte de la práctica “Inducción Electromagnética” en Google drive y compartirlo con el profesor con derechos de edición. (Ver anexo 2).



Pedirá la elaboración de una presentación con “Presentaciones de Google”, a manera de resumir los resultados de la práctica, con la participación de los 5 integrantes del equipo, compartir con el profesor.

**. EL ALUMNO:**

Investigar:

La transformación de la energía Eléctrica en Mecánica

La transformación de la energía Mecánica en energía Eléctrica

Toman nota de la práctica que se efectuar (“inducción Electromagnética”), así como los resultados esperados.

Montaran los elementos del experimento de “inducción electromagnética, de forma adecuada según las instrucciones del profesor.

Tomaran fotografías a su experimento, así como las notas correspondientes, antes y después de la energización de pasar un cable en forma perpendicular entre las líneas del campo magnético producidas por dos imanes.

Contestara las siguientes preguntas, al realizar el experimento:

¿Qué pasa con la aguja del galvanómetro cuando el cable es movido en forma perpendicular entre las líneas de campo magnético?

¿Cambia de dirección la aguja del galvanómetro cuando sube el cable entre el campo magnético de los imanes?

¿Cambia de dirección la aguja del galvanómetro cuando baja el cable entre el campo magnético de los imanes?

¿Si se mueve un imán en el interior de una bobina, la aguja del galvanómetro de mueve?

¿Qué pasa en la aguja del galvanómetro cuando el imán se deja en el interior de la bobina?

Desmontará y entregará al laboratorista en turno los elementos de la proactiva “inducción electromagnética”



	<p><b>Trabajo extraclase</b> para profesor y alumnos (entre clase 4 y clase 5) Etc.</p> <p><b>EL PROFESOR:</b> Revisará el reporte de la práctica “Inducción Electromagnética” elaborados en <b>Google Drive</b> de los 5 equipos para hacer precisiones modificaciones o aclaraciones en referencia a las preguntas formuladas y resultados obtenidos.</p> <p><b>EL ALUMNO:</b> Modificará, complementará su trabajo en <b>Google Drive</b>, según las observaciones efectuadas por el profesor.</p> <p>Elaborará una presentación con “Presentaciones de Google”, a manera de resumir los resultados de la práctica, con la participación de los 5 integrantes del equipo, compartir con el profesor.</p>
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p><i>Documento</i> por equipo en <b>Google Drive</b>. (Considerando las notas en clase para complementar el trabajo). <i>Reporte</i> en “<b>Google drive</b>” de la práctica “experimento de <i>Presentación</i> en “<b>Presentaciones de Google</b>” (con los temas indicados por el profesor)</p> <p><i>Documento</i> por equipo en <b>Google Drive</b>. (Considerando las notas en clase para complementar el trabajo). <i>Reporte</i> en “<b>Google drive</b>” de la práctica “Inducción Electromagnética” <i>Presentación</i> en “<b>Presentaciones de Google</b>” (considerando las notas en clase para complementar el trabajo)</p>



FORMA DE EVALUACIÓN	1. Trabajos Escritos.				
	Aspectos a evaluar/ Valor	2 Puntos	1 Punto	0 puntos	Valor
	Contenido	Presenta todos los temas con profundidad y de manera sintetizada.	Presenta la mayor parte de los temas, pero no sintetiza lo suficiente.	No presenta el contenido completo. Su capacidad de síntesis fue insuficiente.	
	Conclusión	Incluye un análisis y el desarrollo del trabajo. Da su opinión sustentada.	No elabora su conclusión correctamente.	No realiza la conclusión.	
	Redacción	Redacta de manera clara y precisa.	Su redacción carece de claridad y precisión.	Su redacción no es buena, le cuesta trabajo expresar sus ideas de manera escrita.	
	Ortografía	No tiene faltas de ortografía.	Tiene de una a tres faltas de ortografía por cuartilla.	Tiene más de tres faltas de ortografía por cuartilla.	
	Bibliografía / webgrafía	Incluye más de dos fuentes de información con todos sus datos.	Incluye sólo una fuente de información con todos sus datos.	No cita ni utiliza fuentes de información.	
	<b>Calificación de la actividad</b>				
	2. Presentación electrónica.				
	Aspectos a evaluar/ Valor	2 puntos	1 punto	0 puntos	Total
	Información y organización	Descripción clara y sustancial del tema. Mayor uso de imágenes, tablas y esquemas, claramente elaborados, que texto corrido en todas las diapositivas.	Descripción ambigua del tema. Abuso del uso de texto en la mayoría de las diapositivas, imágenes poco claras o tablas y esquemas elaborados pobremente.	Descripción incorrecta del tema. Abuso del uso del texto en todas las diapositivas, sin imágenes, tablas y esquemas.	
	Ambiente gráfico	El uso del tema de fondo y los colores son apropiados, permiten la visualización de los contenidos, las imágenes y la información sin forzar la vista para su lectura, resultando ser atractiva y agradable sin llegar a ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es del todo apropiado, permite la visualización de los contenidos aunque hay que forzar la vista para su lectura. La presentación no es del todo atractiva o el tema de fondo y los colores terminan por ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es nada apropiado, dificulta la lectura de la información, haciendo perder al contenido en el ambiente gráfico.	
	Alta calidad del diseño	Presentación sobresaliente, dinámica, uso correcto entre colores, imágenes, texto, legible, sin errores de ortografía.	Presentación simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía.	Presentación mal organizada que no cumple con los criterios de diseño planteados, abuso en los colores o falta de uso de colores, con más de tres errores de ortografía.	
	Presentación de la presentación electrónica	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, la presentación se entregó de forma limpia en el formato que determino el docente (papel o digital).	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización de la presentación electrónica, aunque la entrega fue en el formato pre establecido.	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.	
	Exposición.	Dominio del tema, seguridad en la explicación, resuelve dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Dominio parcial del tema, seguridad en la explicación, resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Falta de dominio del tema, falta de seguridad en la explicación, no resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas abusando de ellas.	
	<b>Calificación de la actividad</b>				

Anexos



### Actividad 3. Actividad de cierre

**(Esta actividad se realiza para concluir el trabajo de una unidad temática)**

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS. REPORTES	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	LOS ALUMNOS: Observarán la diferencia de potencial al mover un imán cerca de un conductor eléctrico o de una bobina.
<b>RECURSOS</b>	<p>Justificación:</p> <p>El desarrollo de habilidades intelectuales es fundamental, éstas favorecerán el logro de los contenidos de aprendizaje, por ello debemos promover aquellas habilidades intelectuales que fomenten la construcción de estrategias flexibles y creativas, evitando el uso poco reflexivo o rígido de algoritmos, como un valor en sí mismo, es decir ni enseñar ni aprender física se reduce a usar o aplicar fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laboratorio de Física II.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Simuladores</li> <li>● Material vario para prácticas de electromagnetismo con él cuenta el laboratorio de física II.</li> <li>● Cañón de proyector de imágenes.</li> <li>● <a href="http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos">http://bibliotecas.unam.mx/index.php/catalogos</a></li> <li>● <a href="http://www.rua.unam.mx/">http://www.rua.unam.mx/</a></li> <li>● <a href="http://www.unamenlinea.mx/">http://www.unamenlinea.mx/</a></li> </ul>
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p><b>CLASE No.5.</b></p> <p><b>Trabajo durante la clase 5 (para profesor y alumnos)</b></p> <p><b>EL PROFESOR:</b></p> <p>Solicitará a los 5 equipos pasar a exponer sus presentación relacionadas a las prácticas: “Experimento de Oersted” e “Inducción Electromagnética” elaboradas en las clases 3 y 4 respectivamente.</p> <p>Solicitará tomar nota de las presentaciones a los equipos para hacer una comparativa de los resultados encontrados en los 5 equipos.</p> <p>Solicitará al término de las exposiciones de los 5 equipos contestar las siguientes preguntas:</p>



	<p>¿Qué aprendiste del electromagnetismo? ¿Cómo te sentiste al hacer las prácticas de laboratorio? ¿Qué modificarías?</p> <p><b>EL ALUMNO:</b></p> <p>Los 5 equipos pasan a exponer las dos presentaciones de sus experimentos realizados en la clase 3 y 4, que contendrán las respuestas a las preguntas formuladas por el profesor y las fotografías tomadas de sus experimentos, así como las conclusiones de tales prácticas.</p> <p>Contestaran las 3 preguntas formuladas por el profesor por escrito:</p> <p>¿Qué aprendiste del electromagnetismo? ¿Cómo te sentiste al hacer las prácticas de laboratorio? ¿Qué modificarías?</p>
<p><b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b></p>	<p><i>Documento</i> por equipo en <b>Google Drive</b>. (Considerando las notas en clase para complementar el trabajo). <i>Reporte</i> en <b>"Google drive"</b> de la práctica "experimento de <i>Presentación</i> en <b>"Presentaciones de Google"</b> (con los temas indicados por el profesor)</p> <p><i>Documento</i> por equipo en <b>Google Drive</b>. (Considerando las notas en clase para complementar el trabajo). <i>Reporte</i> en <b>"Google drive"</b> de la práctica "Inducción Electromagnética" <i>Presentación</i> en <b>"Presentaciones de Google"</b> (considerando las notas en clase para complementar el trabajo)</p>



FORMA DE EVALUACIÓN	1. Trabajos Escritos.				
	Aspectos a evaluar/ Valor	2 Puntos	1 Punto	0 puntos	Valor
	Contenido	Presenta todos los temas con profundidad y de manera sintetizada.	Presenta la mayor parte de los temas, pero no sintetiza lo suficiente.	No presenta el contenido completo. Su capacidad de síntesis fue insuficiente.	
	Conclusión	Incluye un análisis y el desarrollo del trabajo. Da su opinión sustentada.	No elabora su conclusión correctamente.	No realiza la conclusión.	
	Redacción	Redacta de manera clara y precisa.	Su redacción carece de claridad y precisión.	Su redacción no es buena, le cuesta trabajo expresar sus ideas de manera escrita.	
	Ortografía	No tiene faltas de ortografía.	Tiene de una a tres faltas de ortografía por cuartilla.	Tiene más de tres faltas de ortografía por cuartilla.	
	Bibliografía / webgrafía	Incluye más de dos fuentes de información con todos sus datos.	Incluye sólo una fuente de información con todos sus datos.	No cita ni utiliza fuentes de información.	
<b>Calificación de la actividad</b>					
2. Presentación electrónica.					
Aspectos a evaluar/ Valor	2 puntos	1 punto	0 puntos	Total	
Información y organización	Descripción clara y sustancial del tema. Mayor uso de imágenes, tablas y esquemas, claramente elaborados, que texto corrido en todas las diapositivas.	Descripción ambigua del tema. Abuso del uso de texto en la mayoría de las diapositivas, imágenes poco claras o tablas y esquemas elaborados pobremente.	Descripción incorrecta del tema. Abuso del uso del texto en todas las diapositivas, sin imágenes, tablas y esquemas.		
Ambiente gráfico	El uso del tema de fondo y los colores son apropiados, permiten la visualización de los contenidos, las imágenes y la información sin forzar la vista para su lectura, resultando ser atractiva y agradable sin llegar a ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es del todo apropiado, permite la visualización de los contenidos aunque hay que forzar la vista para su lectura. La presentación no es del todo atractiva o el tema de fondo y los colores terminan por ser el centro de atención.	El uso del tema de fondo y los colores no es nada apropiado, dificulta la lectura de la información, haciendo perder al contenido en el ambiente gráfico.		
Alta calidad del diseño	Presentación sobresaliente, dinámica, uso correcto entre colores, imágenes, texto, legible, sin errores de ortografía.	Presentación simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía.	Presentación mal organizada que no cumple con los criterios de diseño planteados, abuso en los colores o falta de uso de colores, con más de tres errores de ortografía.		
Presentación de la presentación electrónica	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, la presentación se entregó de forma limpia en el formato que determino el docente (papel o digital).	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización de la presentación electrónica, aunque la entrega fue en el formato pre establecido.	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.		
Exposición.	Dominio del tema, seguridad en la explicación, resuelve dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Dominio parcial del tema, seguridad en la explicación, resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas sin abusar de ellas.	Falta de dominio del tema, falta de seguridad en la explicación, no resuelve algunas dudas, utiliza apoyo como tarjetas o notas abusando de ellas.		
<b>Calificación de la actividad</b>					

Anexos.

Cuestionario diagnóstico:

1. ¿En dónde has visto un imán? ¿Qué dispositivo que conozcas sabes que contengan imanes?
2. ¿Qué efectos tiene un imán sobre los objetos? ¿Con qué tipo de objetos interacciona un imán?



3. representa a través de un dibujo la interacción de un imán con una moneda y de un imán con un lápiz de madera.
4. ¿Conoces otros cuerpos que actúan como imanes? ¿Cuáles son?
5. ¿Cómo se intensifica un campo magnético?
6. ¿Si rompes un imán, perdería sus propiedades?
7. El gran planeta tierra es considerado un gran imán. representa las líneas magnéticas de la tierra.
8. ¿Hacia dónde apunta la aguja de una brújula, normalmente?
9. ¿De qué depende que los imanes atraen a objetos de diferentes tamaños?
10. ¿Sabes si los imanes pueden dañar celulares, tarjetas del banco, computadoras u otros artefactos tecnológicos? ¿por qué?
11. ¿conoces artefactos que trabajen con imanes y energía eléctrica? Menciónalos