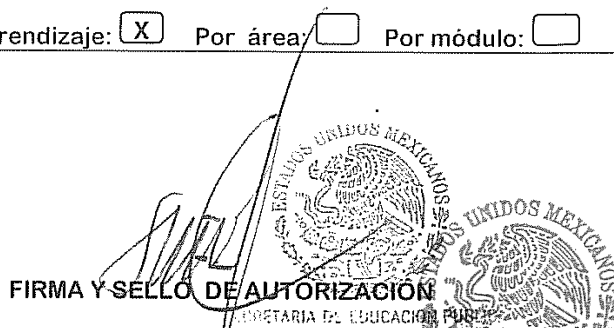




<b>PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: FÍSICA III</b>	
<p>CLAVE: <u>5FC-FM049</u> CRÉDITOS: <u>5.62</u></p> <p><b>RAMA DEL CONOCIMIENTO:</b></p> <p>* Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Ciencias Sociales y Administrativas <input type="checkbox"/></p> <p>* Ciencias Médico Biológicas <input type="checkbox"/></p> <p><b>ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:</b></p> <p>Institucional <input type="checkbox"/></p> <p>Científica, Humanística y Tecnológica Básica <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Profesional <input type="checkbox"/></p> <p><b>TIPO DE ESPACIO:</b> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Otros ambientes de aprendizaje <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>MODALIDAD:</b> Escolar <input checked="" type="checkbox"/> No escolarizada <input checked="" type="checkbox"/> Mixta <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>VIGENCIA A PARTIR DE:</b> <u>AGOSTO DE 2010</u></p>	<p><b>CARRERA:</b> <u>TODAS LAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS</u></p> <p><b>NIVEL:</b> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/></p> <p><b>SEMESTRE:</b> <u>QUINTO</u></p> <p><b>UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:</b></p> <p>Todas: <input type="checkbox"/> CECyT: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> CET1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>TIEMPOS ASIGNADOS:</b></p> <p><b>GLOBAL:</b> <u>90</u> HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE</p> <p><b>AULA:</b> <u>2</u> HRS / SEMANA TOTAL: <u>36</u> HRS / SEMESTRE</p> <p><b>TALLER:</b> <u>- -</u> HRS / SEMANA TOTAL: <u>- -</u> HRS / SEMESTRE</p> <p><b>LABORATORIO:</b> <u>2</u> HRS / SEMANA TOTAL: <u>36</u> HRS / SEMESTRE</p> <p><b>OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE:</b> <u>1</u> HRS / SEMANA TOTAL: <u>18</u> HRS / SEMESTRE</p> <p><b>ORGANIZACIÓN:</b></p> <p>Por unidad de aprendizaje: <input checked="" type="checkbox"/> Por área: <input type="checkbox"/> Por módulo: <input type="checkbox"/></p>
<b>PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN</b>	
<p>ELABORADO POR: <u>REP.ACAD.NMS IPN</u> FECHA DE ELABORACIÓN: <input type="text" value="07"/> - <input type="text" value="08"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>REVISADO POR: <u>DEMS</u> FECHA DE REVISIÓN: <input type="text" value="24"/> - <input type="text" value="08"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>APROBADO POR: <u>CTCE - NMS</u> FECHA DE APROBACIÓN: <input type="text" value="07"/> - <input type="text" value="09"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>AUTORIZADO POR: <u>CPA - CGC</u> FECHA DE AUTORIZACIÓN: <input type="text" value="09"/> - <input type="text" value="09"/> - <input type="text" value="09"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## FUNDAMENTACIÓN

La Unidad de Aprendizaje Física III del área de formación Científica, Humanística y Tecnológica básica del Bachillerato Tecnológico perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en el quinto nivel de complejidad del plan de estudios y se imparte de manera OBLIGATORIA en el quinto semestre en la rama del conocimiento de ingeniería y ciencias físico matemáticas.

La importancia de Física III como parte de la formación básica e integral del estudiante de nivel medio superior, radica en que proporciona los elementos básicos y recursos necesarios para que por medio de actividades teóricas y experimentales construya su conocimiento acerca de los fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza desarrollando habilidades, actitudes y aptitudes que lo lleven a un buen desempeño personal, académico y profesional.

Su enfoque teórico-experimental permite abordar situaciones problemáticas que se le presentan al estudiante, en las cuales establece planteamientos, realiza transformaciones elementales de tal manera que reflexiona sobre los fenómenos naturales facilitando los procedimientos empíricos, deductivos e inductivos tanto para la aplicación de las leyes y principios de la física, así como la solución de problemas relacionados con las temáticas.

La Física como ciencia natural experimental necesita manejar un enfoque práctico referente a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor metodológico que impone la disciplina, por lo que las actividades del laboratorio son de relevancia fundamental para el logro de las competencias que se pretenden desarrollar.

Las competencias disciplinares (general y particulares) implican como principales objetos de conocimiento la reflexión sobre los fenómenos naturales basándose en leyes y principios de la Física estableciendo una interrelación entre la Ciencia y la Tecnología a través del análisis de problemas que involucren vectores, electrostática, electrodinámica y fuentes electroquímicas.

El enfoque disciplinar está orientado a favorecer su expresión oral y escrita, su pensamiento crítico y reflexivo, su aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

La Unidad de Aprendizaje de Física III tiene relación con las siguientes Unidades de Aprendizaje en este mismo nivel como es el caso de Cálculo Integral, Química III, Inglés V; así mismo se relaciona con otras Unidades de Aprendizaje como son: Álgebra, Geometría y Trigonometría, Geometría Analítica Cálculo Diferencial, Probabilidad y Estadística, Química I y Química II, Física I, Física II y Física IV, Filosofía I, Filosofía II, Dibujo técnico I y Dibujo técnico II. A su vez sirve de sustento como herramienta para las Ciencias Exactas, Humanísticas y Tecnológicas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR

Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

La metodología de trabajo está basada en estándares de aprendizaje planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su saber hacer de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes.

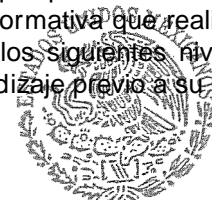
El enfoque metodológico del curso se fundamenta tanto en la concepción del docente como un sujeto facilitador del aprendizaje, a través de la planeación y organización de actividades pertinentes que conduzcan al logro de aprendizajes significativos y autónomos, así como en la concepción de un alumno capaz, en pleno desarrollo, potencialmente reflexivo y creativo, que aprende a partir de las actividades y experiencias desarrolladas en continua interacción con el objeto de conocimiento, bajo la supervisión y asesoría del docente.

En este sentido, el enfoque didáctico incorpora como método la problematización continua, la formulación de conjeturas y la revisión sistemática de los conocimientos adquiridos, utilizando técnicas grupales para el análisis y la discusión, así como técnicas expositivas y de indagación, apoyadas con recursos audiovisuales y tecnológicos (computadora, calculadora, entre otros), procurando que la relación entre el alumno y el objeto sea constructiva.

Deberá tenerse presente que la resolución de problemas es la que permite generar e integrar el conocimiento; favorece a través de la identificación de los datos del problema, su manejo y la obtención de resultados, logrando una mejor asimilación de éstos. En este proceso **el docente** es un facilitador del aprendizaje, que problematiza, proporciona información y crea códigos de instrucción, al mismo tiempo que organiza el trabajo en clase de manera que sus alumnos logren resolver los problemas planteados y avanzar hacia nuevos conocimientos. Es importante que, a lo largo de la actividad, los alumnos desarrollen su capacidad para comunicar su pensamiento y se habitúen gradualmente a los diversos medios de expresión matemática: lenguajes natural, simbólico y gráfico, así como al uso de tablas y diagramas.

En términos generales, la enseñanza de los temas no debe seguir la exposición magistral, sino fomentar el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo y la exposición de las experiencias logradas por parte de sus integrantes a través de una adecuada planeación de las actividades de aprendizaje. Para fortalecer el desarrollo autónomo del estudiante, se dosificará la carga horaria total del trabajo de tipo teórico, destinándose un total de 18 horas que corresponderán a una hora a la semana, o su equivalente durante el semestre, para la realización de actividades de aprendizaje en otros ambientes fuera del aula. Lo anterior tendrá como finalidad el otorgarle valor en la asignación de los créditos de la Unidad de Aprendizaje.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realmente tanto al estudiante como al profesor y una final que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias. También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

Las actividades experimentales (Prácticas de Laboratorio) serán evaluadas formativa y sumativamente, por lo que es condición necesaria cumplir con las actividades de aprendizaje de cada una de ellas, de tal manera que se cumplan las competencias de la disciplina. Por lo tanto es de suma importancia **CONTAR CON UN profesor titular como un profesor auxiliar** de acuerdo al perfil indicado.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

**MATRÍZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES**

<p>Competencias Genéricas y Disciplinares Particulares De la unidad de aprendizaje:</p>	Competencias genéricas	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
---	------------------------	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---	--

		RESULTADOS DE APRENDIZAJE										
Competencia Particular 1	1				X	X		X				
	2					X			X			
Competencia Particular 2	1				X			X				
	2					X			X			
Competencia Particular 3	1				X				X			
	2				X	X			X			





## RED DE COMPETENCIAS (GENERAL Y PARTICULARES)

VERIFICA LAS LEYES Y PRINCIPIOS DE LA ELECTRICIDAD ESTABLECIENDO EXPERIMENTOS CON UNA INTERRELACIÓN ENTRE SU ENTORNO NATURAL, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO.

### COMPETENCIA PARTICULAR 1

APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO.

#### RAP 1:

EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.

#### RAP 2:

APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.

### COMPETENCIA PARTICULAR 2

APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO.

#### RAP 1:

EXPLICA LA ELECTRODINÁMICA EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGAS ELÉCTRICAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS.

#### RAP 2:

APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.

### COMPETENCIA PARTICULAR 3

TRANSFORMA LA ENERGÍA QUÍMICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO.

#### RAP 1:

EXPLICA LA TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA QUÍMICA A ELÉCTRICA EN SITUACIONES ACADÉMICAS.

#### RAP 2:

APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROQUÍMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

## PERFIL DEL DOCENTE

El profesor que imparta la unidad de aprendizaje de Electricidad habrá de presentar el examen de oposición para mostrar las habilidades que tiene en el manejo del conocimiento disciplinar y manifestar la disposición, autoridad y tolerancia en el manejo del grupo, por lo tanto, debe contar con las competencias que se indican en el marco curricular común del NMS.

Competencias Generales:

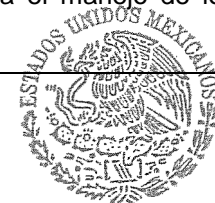
1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

### Perfil Profesional del Profesor Titular:

Licenciatura en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, planea y organiza el trabajo dentro del aula empleando diversas técnicas didácticas, constancia, honradez y tolerancia. Que tenga como mínimo los conocimientos de la misión y visión de la Institución para el manejo de los contenidos programáticos, tanto teóricos como prácticos.  
Responsable, comprometido.

### Perfil Profesional del Profesor Auxiliar:

Licenciatura en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, planea y organiza el trabajo dentro del aula empleando diversas técnicas didácticas, constancia, honradez y tolerancia. Que tenga como mínimo los conocimientos de la misión y visión de la institución para el manejo de los contenidos programáticos, tanto teóricos como prácticos.  
Responsable, comprometido.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III


ESTRUCTURA DIDÁCTICA

<b>UNIDAD DIDÁCTICA NO. 1 : ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 1: APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1 EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 5 HORAS</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL</b>						
<p>Importancia de la electrostática y su relación con el medio que nos rodea.</p> <p>Antecedentes históricos de la Electricidad y de los modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.</p> <p>Tipos de cargas eléctricas.</p> <p>Cuerpos. electricamente neutros</p> <p>Ley de la interacción entre cargas eléctricas.</p> <p>Principio de conservación y cuantización de la carga eléctrica.</p> <p>Electrización.</p>	<p>Deduce la importancia del estudio de la electrostática para el avance tecnológico.</p> <p>Conceptualiza y representa las diferencias entre los modelos atómicos, tipos de cargas, cuerpos electricamente neutros y el principio de conservación de la carga así como la cuantización de la misma.</p> <p>Clasifica a los materiales en: conductores, semiconductores, superconductores y aislantes.</p> <p>Explica los métodos de electrización : fricción o frotamiento, Contacto e inducción.</p>	<p>Deduce la importancia del estudio de la electrostática y su aplicación en el avance tecnológico.</p> <p>Promueve la relación entre el contexto del estudiante y los fenómenos electrostáticos.</p> <p>Induce a la búsqueda en páginas electrónicas, visitas a museos y empresas; acerca de la información referida, respecto a la importancia y estudio de la electrostática.</p>	<p>Aula.</p> <p>Fuera del aula.</p>	<p>Presenta ejemplos de: personajes y épocas, modelos atómicos, cargas eléctricas, electrización (iones y cuerpos), y los generadores electrostáticos; transitando entre los directos lenguajes: gráfico, verbal y simbólico.</p>	<p>Las ideas clave sobre la importancia del estudio de la Electrostática y los modelos atómicos se explican en su contexto histórico.</p> <p>Las diferencias entre: conductores, semiconductores, superconductores y aislantes, se establecen correctamente.</p>	<p>Ordenador.</p> <p>Proyector de acetatos.</p> <p>Proyector digital.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Acetatos.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Rotafolios.</p>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<p>Conductores, semiconductores, superconductores y aislantes.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b></p> <p>PRÁCTICA 1 INDUCCIÓN AL LABORATORIO</p> <p>Métodos de electrización.</p> <p>PRÁCTICA 2 MÉTODOS DE ELECTRIZACIÓN.</p> <p>PRÁCTICA 3 CONDUCTORES Y AISLANTES</p> <p>Generadores electrostáticos.</p> <p>PRÁCTICA 4 GENERADORES ELECTROSTÁTICOS</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>Aprende de forma autónoma.</p> <p>Piensa y critica reflexivamente.</p>	<p>Identifica a los generadores electrostáticos: Van de Graaff, máquina de Wimshurst, máquina de Ramsdem y electróforo de Volta.</p> <p>Experimenta la electrización de los cuerpos con los tres métodos.</p>	<p>Guía en la elaboración de modelos tridimensionales de los diferentes modelos atómicos.</p> <p>Ejemplifica los distintos generadores electrostáticos.</p>			<p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	
--	---	---	--	--	--	---

Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.


Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<b>UNIDAD DIDÁCTICA No. 1 : ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 1: APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) : 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 20 HORAS</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL</b>						
<p>Concepto de carga puntual.</p> <p>Concepto de campo eléctrico y carga de prueba.</p> <p>Definición y características de las líneas de campo o de fuerza eléctrica.</p> <p><b>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL</b></p> <p>Enunciado, experimento y modelo matemático de la ley de Coulomb.</p> <p>PRÁCTICA 5 LEY DE COULOMB</p> <p>Intensidad de campo eléctrico, análisis vectorial, su modelo matemático y aplicaciones.</p>	<p>Analiza los conceptos de: carga puntual y de prueba, campo eléctrico , intensidad de campo eléctrico , líneas de campo o de fuerza, flujo eléctrico, densidad de flujo, vector normal de superficie, superficie gaussiana, densidad lineal, superficial y volumétrica de carga, energía potencial eléctrica diferencia de potencial eléctrico, potencial eléctrico, gradiente de potencial, capacitancia y energía almacenada en un capacitor.</p> <p>Expresa los conceptos y con modelos matemáticos las leyes de la electrostática</p>	<p>Explica los conceptos fundamentales de la electrostática.</p> <p>Describe el experimento de Coulomb.</p> <p>Ejemplifica la aplicación de los modelos matemáticos mediante la solución de ejercicios concernientes a los temas de la electrostática.</p>	<p>Aula.</p> <p>Fuera del aula.</p>	<p>Resuelve ejercicios propuestos de electrostática.</p>	<p>Los conceptos y leyes se verifican en su aplicación.</p> <p>Los modelos matemáticos se aplican en la solución de ejercicios.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>Ordenador.</p> <p>Proyector de acetatos.</p> <p>Proyector digital.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Acetatos.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Rotafolios</p>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<p>PRÁCTICA 6 CAMPO ELÉCTRICO</p> <p>Flujo eléctrico, densidad de flujo, vector normal de superficie, superficie gaussiana, densidad lineal, superficial y volumétrica de carga</p> <p>Ley de Gauss, su modelo matemático y aplicaciones.</p> <p>Energía potencial eléctrica, diferencia de potencial, potencial eléctrico y gradiente de potencial; sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p>PRÁCTICA 7 SUPERFICIE EQUIPOTENCIAL.</p> <p>Capacitancia. El capacitor y su geometría.</p> <p>PRÁCTICA 8 CAPACITANCIA</p> <p>Capacitancia con diferentes dieléctricos y su análisis, energía almacenada en un capacitor, agrupamiento de capacitores, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p>	<p>Resuelve ejercicios: Ley de Coulomb, Intensidad de campo eléctrico, ley de Gauss, potencial eléctrico y capacitancia.</p> <p>Realiza actividades experimentales.</p>	<p>Proporciona ejercicios relacionados con los temas vistos.</p> <p>Guía la elaboración de las prácticas.</p>		<p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuyen al alcance de un objetivo.</p> <p>Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.</p>	
---	---	---	--	--	---



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

<p>PRÁCTICA 9 AGRUPAMIENTO DE CAPACITORES.</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>Se expresa y comunica</p> <p>Trabaja en forma colaborativa.</p> <p>Piensa y crítica reflexivamente.</p>						
---	--	--	--	--	--	--



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<b>UNIDAD DIDÁCTICA No. 2 ELECTRODINÁMICA</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 2: APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) : 1 EXPLICA A LA ELECTRODINÁMICA EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS.</b>						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 12 HORAS</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL</b>  Concepto de electrodinámica.  <b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Intensidad de corriente eléctrica, corriente eléctrica en función de la velocidad de arrastre y densidad de corriente eléctrica; sus modelos matemáticos y aplicaciones.  <b>PRÁCTICA 10 EFECTOS DE LA CORRIENTE CONTINUA</b>  Resistencia eléctrica, resistividad, conductividad y conductancia eléctrica.  La resistencia en función de las dimensiones y naturaleza del conductor.	Deduce la importancia del estudio de la electrostática y su aplicación en el avance tecnológico.  Conceptualiza a la electrodinámica, corriente eléctrica, densidad de corriente, resistividad, conductividad como el movimiento de cargas en los conductores eléctricos.  Define las características de la resistencia eléctrica, conductancia en los conductores.	Promueve la relación entre el contexto del estudiante y los fenómenos electrodinámicos.  Induce a la búsqueda en páginas electrónicas, visitas a museos y empresas, acerca de información referida a la importancia y estudio de la electrodinámica.  Presenta tareas pre-estructuradas que incluyan los factores y características en conductores con corriente eléctrica.	Aula.  Fuera del aula.	Presenta ejemplos de la variación de la resistencia eléctrica de los conductores, en función de: área, longitud y temperatura transitando entre los lenguajes: gráfico, verbal y simbólico.	Las ideas clave sobre la importancia del estudio de la electrodinámica, (intensidad de corriente y resistencia eléctrica).  Las diferencias eléctricas entre conductores, semiconductores, superconductores y aislantes se establecen con precisión.  Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Ordenador. Proyector de acetatos. Proyector digital. Presentaciones en power point. Acetatos. Diapositivas. Rotafolios





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

<p>PRÁCTICA 11 RESISTENCIA Y RESISTIVIDAD ELÉCTRICA</p> <p>Variación de la resistencia en función de la temperatura del conductor, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>ACTITUDINAL</b></p> <p>Se expresa y se comunica.</p> <p>Aprende de forma autónoma.</p>	<p>Resuelve ejercicios de intensidad de corriente y resistencia eléctrica.</p>	<p>Demuestra ejemplos en donde se observa que las variaciones de la resistencia se dan en función del tipo de material, sus propiedades geométricas y la variación con la temperatura.</p>			<p>Los modelos matemáticos se aplican en la resolución de problemas.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	
---	--	--	--	--	---	--



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

**UNIDAD DIDÁCTICA No. 2: ELECTRODINÁMICA**


**COMPETENCIA PARTICULAR 2:**

**APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.**

**RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2**

**APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.**

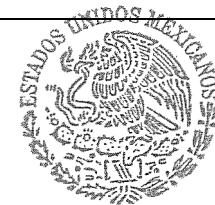
**TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 12 HORAS**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b></p> <p>Corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica.</p> <p>PRÁCTICA 12 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</p> <p>Ley de Ohm, circuito eléctrico, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p>PRÁCTICA 13 LEY DE OHM</p> <p>Energía, potencia eléctrica, ley de Joule - equivalente mecánico del calor, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p>	<p>Deduca la expresión matemática de la ley de Ohm a partir de la relación entre el campo eléctrico y la densidad de corriente eléctrica además de la aplicación en el avance tecnológico.</p> <p>Conceptualiza: ley de Ohm, circuito eléctrico, ley de Joule, equivalente mecánico del calor, potencia y energía eléctrica, nodo, malla, red y leyes de Kirchhoff.</p>	<p>Demuestra e ilustra las leyes de Ohm y de Joule.</p> <p>Ejemplifica la ley de Ohm y de Joule en la solución de problemas relacionados con los diferentes circuitos resistivos.</p> <p>Induce a la búsqueda en páginas electrónicas, visitas a museos y empresas, acerca de la información referida, respecto a la importancia y estudio de los diferentes circuitos resistivos</p>	<p>Aula.</p> <p>Fuera del aula.</p>	<p>Calcula diferentes cantidades físicas relacionadas con las leyes de: Ohm, Joule y Kirchhoff.</p>	<p>Las diferencias entre circuitos resistivos son identificadas y cuantificadas.</p> <p>Los circuitos resistivos son analizados.</p> <p>Los modelos matemáticos se aplican en la solución de problemas.</p>	<p>Ordenador.</p> <p>Proyector de acetatos.</p> <p>Proyector digital.</p> <p>Presentaciones en power point.</p> <p>Acetatos.</p> <p>Diapositivas.</p> <p>Rotafolios</p> 

Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

<p>Rendimiento o eficiencia eléctrica, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>PRÁCTICA 14</b> LEY DE JOULE</p> <p>Agrupamiento de resistores</p> <p>Tipos de agrupamientos y características, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>PRÁCTICA 15</b> AGRUPAMIENTO DE RESISTORES</p> <p>Leyes de Kirchhoff, conceptos de: nodo, malla y red, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>PRÁCTICA 16</b> LEYES DE KIRCHHOFF</p> <p><b>PRÁCTICA 17</b> PUENTE DE WHEATSTONE</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> Piensa crítica y reflexivamente.</p>	<p>Define las características de los diferentes agrupamientos de resistencias.</p> <p>Identifica en que tipo de circuitos resistivos es recomendable el empleo de las leyes de Kirchhoff.</p> <p>Resuelve ejercicios de Ley de Ohm, ley de Joule y agrupamiento de resistores.</p>	<p>Presenta tareas pre – estructuradas que incluyan los factores y características en los diferentes circuitos resistivos.</p>			<p>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos y contribuye al alcance de un objetivo.</p>	
--	--	--	--	--	--	--



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<b>UNIDAD DIDÁCTICA No. 3 : CELDAS ELECTROQUÍMICAS</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 3: TRANSFORMA LA ENERGÍA QUÍMICA EN ELÉCTRICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO : 1 EXPLICA LA TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA QUÍMICA A ENERGÍA ELÉCTRICA EN SITUACIONES ACADÉMICAS.</b>						
					<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 3 HORAS</b>	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL / PROCEDIMENTAL</b>  Celdas electroquímicas.  Funcionamiento elemental de una celda electroquímica  Celdas electroquímicas primarias: pila de Volta, Daniell, seca Alcalina, Mercurio, Plata y Litio.  Celdas electroquímicas, secundarias: acido-plomo y Pila seca de níquel-cadmio.  <b>PRÁCTCA NO. 18 CELDA ELECTROQUÍMICAS</b>  <b>ACTITUDINAL</b>  Se expresa y comunica reflexivamente.	Describe en forma general una celda electroquímica elemental: electrolito, electrodos, despolarizado y recipiente.  Explica los procesos químicos que producen corrientes eléctricas y su aplicación en el avance tecnológico.  Relaciona los diferentes tipos de celdas de acuerdo a sus características.  Clasifica la diferencia entre pilas primarias y secundarias.	Promueve el análisis de los procesos químicos que producen corrientes eléctricas.  Induce a la búsqueda en páginas electrónicas, acerca de las características de las pilas, celdas electroquímicas y baterías.  Ejemplifica los tipos de pilas existentes en el entorno social.	Aula.  Fuera del aula.	Presenta ejemplos de diferentes tipos de pilas transitando entre los diferentes lenguajes: gráfico, verbal y simbólico.	Las ideas clave sobre la importancia del estudio de las pilas eléctricas.  Las diferencias entre las pilas primarias y secundarias se establecen con precisión.  Identifica las ideas clave.	Ordenador. Proyector de acetatos. Proyector digital. Presentaciones en power point. Acetatos. Diapositivas. Rotafolios



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

<b>UNIDAD DIDÁCTICA No. 3 CELDAS ELECTROQUÍMICAS</b>						
<b>COMPETENCIA PARTICULAR 3: TRANSFORMA LA ENERGÍA QUÍMICA EN ELÉCTRICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP): 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROQUÍMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
				<b>TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 2 HORAS</b>		
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Agrupamiento de pilas eléctricas (batería), agrupamiento serie, paralelo, sus modelos matemáticos y aplicaciones.  <b>ACTITUDINAL</b>  Se expresa y comunica  Piensa crítica y reflexivamente.	Resuelve casos prácticos de agrupamiento de pilas.  Desarrolla ejercicios y experimenta posibles soluciones.	Presenta ejemplos de agrupamientos de pilas.  Propone ejercicios para orientar actividades.	Aula.  Fuera del aula.	Resuelve problema sobre agrupamientos de pilas en situaciones académicas y en su entorno social.	Los agrupamientos de pilas se establecen plenamente y se aplican a la solución de problemas.  Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas y matemáticas.  Desarrolla procedimientos de manera reflexiva.  Aporta ideas para la solución de un problema en equipo con actitud constructiva.	Ordenador. Proyector de acetatos. Proyector digital. Presentaciones en power point. Acetatos. Diapositivas. Rotafolios



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 1

NOMBRE DE LA PRÁCTICA: INDUCCIÓN AL LABORATORIO

TIEMPO: 2 HRS.

UNIDAD(ES) 1 ELECTROSTÁTICA

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP 1

EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>PROCEDIMENTAL</b></p> <p>Elabora modelos tridimensionales los modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr</p>	<p>Observa el desarrollo del video proyectado.</p> <p>Analiza perspectivas y puntos de vista de los avances de la electrostática y su aplicación tecnológica.</p>	<p>Recomienda que se concentren en el video, para que posteriormente, construyan los modelos atómicos tridimensionales.</p> <p>Guía en la elaboración de los modelos atómicos.</p>	Laboratorio.	<p>Aplica los modelos atómicos tridimensionales.</p>	<p>Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidos.</p> <p>Cumple con el desarrollo que establece la práctica.</p> <p>Entrega de reporte.</p>	<p>Material y equipo disponible en cada CECYT.</p>





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 2	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> MÉTODOS DE ELECTRIZACIÓN		<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.			
<b>UNIDAD(ES)</b> 1 ELECTROSTÁTICA						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP 1 <b>EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b> Electrización.	Aplica los métodos de electrización a diferentes cuerpos.	Demuestra los métodos de electrización: contacto, frotamiento e inducción.  Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Aplicación de los tres métodos de electrización	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidos.  Cumple con el desarrollo que establece la práctica.  Entrega de reporte.	Material y equipo disponible en cada CECYT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 3	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> CONDUCTORES Y AISLANTES	<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.
------------------------	---	-----------------------

**UNIDAD(ES)** 1 **ELECTROSTÁTICA**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:** RAP No. 1  
**EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b>  Conductores, semiconductores, superconductores y aislantes.	Identifica los diferentes tipos de materiales, clasificándolos en conductores y aislantes.	los de en: y Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica	Laboratorio.	Los materiales proporcionados, son clasificados Adecuadamente.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidos.  Cumple con el desarrollo que establece la práctica.  Entrega de reporte.	Material y equipo disponible en cada CECYT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 4	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> GENERADORES ELECTROSTÁTICOS.				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> <u>1</u> <b>ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 1 <b>EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b>  Electrización.	Comprueba la generación y existencia de cargas eléctricas en: electróforo de Volta, máquina de Ramsden máquina de Wimshurst y generador de Van de Graaff	Demuestra el principio y funcionamiento de los generadores electrostáticos.  Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Identifica las partes principales y explica el funcionamiento de los generadores electrostáticos.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidos.  Cumple con el desarrollo que establece la práctica.  Entrega reporte.	Material y equipo disponible en cada CECYT.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR

Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 5	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> LEY DE COULOMB				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> <u>1</u> <b>ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA:</b> RAP No. 2 <b>APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b>  Enunciado, experimento y modelo matemático de la ley de Coulomb.	Comprueba los efectos de la fuerza eléctrica entre cargas, así como la dependencia que existe entre la separación y la magnitud de dichas cargas eléctricas.	Explica e ilustra la ley de Coulomb.  Guía y retroalimenta el desarrollo de la Práctica.	Laboratorio.	Comprueba cualitativa y cuantitativamente, la ley de Coulomb.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidos.  Cumple con el desarrollo que establece la práctica.  Entrega reporte.	Material y equipo disponible en cada CECYT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 6</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: CAMPO ELÉCTRICO</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>1</u> ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b>  Intensidad de campo eléctrico, análisis vectorial, su modelo matemático y aplicaciones.	Reproduce los patrones de líneas de campo.	Guía y ejemplifica los patrones de líneas de campo eléctrico en cargas puntuales y distribuciones uniformes de carga.	Laboratorio.	Representa los patrones de líneas de campo eléctrico.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 7</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: SUPERFICIES EQUIPOTENCIALES</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>1</u> ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Flujo eléctrico, densidad de flujo, vector normal de superficie, superficie gaussiana, densidad lineal, superficial y volumétrica de carga. Ley de Gauss, su modelo matemático y aplicaciones  Energía potencial eléctrica, diferencia de potencial, potencial eléctrico y gradiente de potencial; sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Demuestra que el potencial en dos puntos cualesquiera de una superficie equipotencial es el mismo.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Mide la diferencia de potencial eléctrico entre los dos puntos mencionados obteniendo un valor igual a cero.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.  Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega reporte	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 8</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: CAPACITANCIA</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS.</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>1</u> ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Capacitancia  El capacitor y su geometría.  Capacitancia con diferentes dieléctricos y su análisis, energía almacenada en un capacitor	Comprueba que la capacitancia de un capacitor depende de su geometría y de la naturaleza del dieléctrico.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Aplica el procedimiento para el cálculo de la capacitancia y la constante dieléctrica.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.  Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 9</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: AGRUPAMIENTO DE CAPACITORES</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>1</u> ELECTROSTÁTICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUALES/ PROCEDIMENTALES</b>  Agrupamiento de capacitores, sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Verifica las características de los diferentes agrupamientos de capacitores.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Comprueba los valores obtenidos experimentalmente con los teóricos.	Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.  Cumple con el desarrollo de la práctica  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 10</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA</b>	<b>TIEMPO: 2 HRS</b>
-------------------------	---	----------------------

**UNIDAD(ES) 2 ELECTRODINÁMICA**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 1  
EXPLICA LA ELECTRODINÁMICA EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS.**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUALES/ PROCEDIMENTALES</b></p> <p>Intensidad de corriente eléctrica, corriente eléctrica en función de la velocidad de arrastre y densidad de corriente eléctrica; sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p>	<p>Reproduce los efectos debido a la corriente que fluye en un conductor.</p>	<p>Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.</p>	<p>Laboratorio.</p>	<p>Explica los diferentes efectos de la corriente eléctrica.</p>	<p>Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.</p> <p>Cumple con el desarrollo de la práctica.</p> <p>Entrega reporte.</p>	<p>Material y equipo disponible en cada CECyT.</p>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 11		NOMBRE DE LA PRÁCTICA: RESISTENCIA ELÉCTRICA Y RESISTIVIDAD			TIEMPO: 2 HRS	
UNIDAD(ES) <u>2</u> ELECTRODINÁMICA						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 1 EXPLICA LA ELECTRODINÁMICA EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<p><b>CONCEPTUALES/ PROCEDIMENTALES</b></p> <p>Resistencia eléctrica, resistividad, conductividad, y conductancia eléctrica.</p> <p>La resistencia en función de las dimensiones y naturaleza del conductor.</p> <p>Variación de la resistencia con la temperatura del conductor, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p>	<p>Demuestra que la resistencia depende de sus propiedades geométricas</p> <p>Demuestra que la resistividad depende de la naturaleza del material.</p>	<p>Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.</p>	<p>Laboratorio.</p>	<p>Aplica el procedimiento para el cálculo de la resistencia eléctrica y resistividad en diferentes conductores eléctricos.</p>	<p>Las actividades se desarrollan adecuadamente y con base a los procedimientos y especificaciones establecidas.</p> <p>Cumple con el desarrollo de la práctica.</p> <p>Entrega reporte.</p>	<p>Material y equipo disponible en cada CECyT</p>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 12</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</b>				<b>TIEMPO: 2 HRS</b>	
<b>UNIDAD(ES) <u>2</u> ELECTRODINÁMICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica.	Efectúa mediciones con los diferentes aparatos.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Mide la intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica en circuitos simples.	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 13	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> LEY DE OHM	<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.
-------------------------	--	-----------------------

**UNIDAD(ES)** 2 ELECTRODINÁMICA

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :** RAP No. 2  
**APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Ley de Ohm, circuito eléctrico, sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Efectúa mediciones con los diferentes aparatos: voltímetro, Amperímetro y óhmetro.  Resuelve ejercicios de ley de Ohm.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Calcula y compara diferentes cantidades físicas relacionadas con la ley de Ohm.	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 14	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> LEY DE JOULE				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> <u>2</u> <b>ELECTRODINÁMICA</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :</b> RAP No. 2 <b>APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Energía y potencia eléctrica, ley de Joule y equivalente mecánico del calor, sus modelos matemáticos y aplicaciones.  Rendimiento o eficiencia eléctrica, sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Efectúa mediciones con los diferentes aparatos.  Comprueba la transformación de energía en calor.  Resuelve ejercicios de Ley de Joule.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Calcula diferentes cantidades físicas relacionadas con la ley de Joule.	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 15	NOMBRE DE LA PRÁCTICA: AGRUPAMIENTO DE RESISTORES	TIEMPO: 2 HRS.
------------------	---	----------------

UNIDAD(ES) 2 ELECTRODINÁMICA

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2  
APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Agrupamiento de resistores y características, sus modelos matemáticos y aplicaciones	Identifica los diferentes agrupamientos de resistores.  Resuelve ejercicios de agrupamiento de resistores: serie, paralelo y mixto.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Calcula diferentes cantidades físicas relacionadas con el agrupamiento de resistores.	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.: 16	NOMBRE DE LA PRÁCTICA: LEYES DE KIRCHHOFF		TIEMPO: 2 HRS			
UNIDAD(ES) <u>2</u> ELECTRODINÁMICA						
RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2 APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Leyes de Kirchhoff, conceptos de: nodo, malla y red, sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Aplica las leyes de Kirchhoff en circuitos: 1° Ley Kirchhoff. (nodos) 2° Ley Kirchhoff. (mallas).	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Calcula diferentes cantidades físicas relacionadas con las leyes de Kirchhoff.	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.: 17</b>	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA: PUENTE DE WHEATSTONE</b>	<b>TIEMPO: 2 HRS.</b>
-------------------------	--	-----------------------

**UNIDAD(ES) 2 ELECTRODINÁMICA**

**RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA : RAP No. 2  
APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>CONCEPTUAL/ PROCEDIMENTAL</b>  Agrupamiento de resistores, tipos de agrupamientos y características, sus modelos matemáticos y aplicaciones.	Determina el valor de la resistencia desconocida con un arreglo llamado puente de Wheatstone.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio.	Aplica el arreglo de puente de Wheatstone	Cumple con el desarrollo de la práctica.  Entrega del reporte.	Material y equipo disponible en cada CECyT.



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PRÁCTICAS

<b>PRÁCTICA No.:</b> 18	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA:</b> CELDAS ELECTROQUÍMICAS				<b>TIEMPO:</b> 2 HRS.	
<b>UNIDAD(ES)</b> 3 <b>CELIDAS ELECTROQUÍMICAS</b>						
<b>RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA :</b> RAP No. 1 <b>EXPLICA LA TRANSFORMACION DE ENERGÍA QUÍMICA A ENERGÍA ELÉCTRICA EN SITUACIONES ACADÉMICAS</b>						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES SUSTANTIVAS		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE	DE ENSEÑANZA				
<b>PROCEDIMENTAL</b>  Funcionamiento elemental de una celda electroquímica.  Celdas electroquímicas primarias, secundarias y agrupamientos.	Clasifica a las pilas en primarias y secundarias.  Comprueba que los procesos químicos producen corrientes eléctricas.  Calcula le fem en agrupamientos serie y paralelo.	Guía y retroalimenta el desarrollo de la práctica.	Laboratorio	Determina el valor real de la fem de la pila.  Calcula la fem de agrupamientos en serie y en paralelo.	Las mediciones correspondientes las efectúa de acuerdo al procedimiento y los interpreta con veracidad.  Cumple con el desarrollo que establece la práctica.  Entrega reporte.	Material y equipo disponible En cada CECYT.





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FISICA III

## PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO

No. DE UNIDAD DIDÁCTICA	EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO Y PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	Resolución de un problema de aplicación que involucre los conceptos las leyes y principios de la Electrostática.	Los conceptos son aplicados en el desarrollo de la solución de problemas. Los modelos matemáticos se aplican para obtener los valores de las cantidades físicas. El reporte de la práctica cumple con los criterios establecidos.	40
2	Resolución de un problema de aplicación que involucre los conceptos de la electrodinámica.	Los conceptos son aplicados en el desarrollo de la solución de problemas. Los modelos matemáticos se aplican para obtener los valores de las cantidades físicas. El reporte de la práctica cumple con los criterios establecidos.	40
3	Resolución de un problema de aplicación que involucre agrupamientos de pilas.	Los conceptos son aplicados en el desarrollo de la solución de problemas. Los modelos matemáticos se aplican para obtener los valores de las cantidades físicas. El reporte de la práctica cumple con los criterios establecidos.	20
			<b>100%</b>

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA GENERAL O UNIDAD DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Resolución de un problema de aplicación.	El proceso metodológico se aplica considerando los principios y leyes de la electrostática, electrodinámica y fuentes electroquímicas. Los modelos matemáticos se aplican para obtener los valores de las cantidades físicas. El reporte de la práctica cumple con los criterios establecidos.



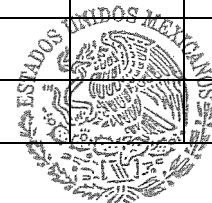


Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BASICO	CONSULTA
1	Fundamentos de Física	x			Blatt Frank J.	Prentice Hall, 2004		X
2	Física General	x			Pérez Montiel Héctor	Publicaciones Cultural, 2003		X
3	Física	x			Serway Raymond A. y Jewett John W.	Thomson 2004		X
4	Física General	x			Bueche Frederick J.	Mc Graw Hill, 2001		X
5	Física Universitaria	x			Sears Francis, Young Hugh D. y Zemansky Mark	Addison Wesley, 2005		X
6	Física Conceptual	x			Hewitt Paul G.	Pearson, 1999		X
7	Física	x			Wilson - Buffa	Prentice Hall, 2003		X
8	Física General	x			Máximo Antonio y Alvarenga Beatriz	Oxford University Press, 1998		X
9	Física Conceptos y Aplicaciones	x			Tippens Paul	Mc Graw-Hill, 2007		X
10	Fundamentos de Física Vol. II	x			Halliday Resnick y Walker	CECSA, 2007		X
11	Física	x			Giancoli	Prentice Hall, 2006		X
12	Física, para la Ciencia y Tecnología Vol. II	x			Tipler Paul A.	Reverte 1999		X
13	Física IV, Magnetismo, Acústica y Óptica	x			Rivera Procuna Antonio	Grupo Exodo 2008		X
14	Física General	x			Resnick Robert, Krane Kenneth y Haliday David	Grupo Cultural Patria 2004		X
15	Física General	x			Sears - Zemasky	Aguilar 2005		X
16	Física General	x			Serway Raymon A, Faughn Jerry	Thomson 2004		X



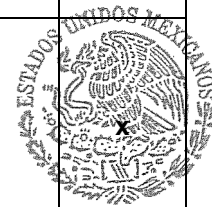


Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PÁGINAS ELECTRÓNICAS

UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA CONTENIDO PRINCIPAL				CLASIFICACIÓN	
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro	Básico	Consulta
		I,II,III	<a href="http://www.uhu.es/juanluis_aguado/fislets">www.uhu.es/juanluis_aguado/fislets</a> Francisco Esquembre, Ernesto Martín, Wolfgang Christian y Mario Belloni. Fislets: Enseñanza de la Física con material interactivo 06-08-2009	X	X	X	
I,II,III	<a href="http://es.wikibooks.org/wiki/Electricidad">es.wikibooks.org/wiki/Electricidad</a> wikilibros 06-08-2009	X		X			X
I,II,III	<a href="http://www.asiatech.com.mx/fisica/electricidad.htm">www.asiatech.com.mx/fisica/electricidad.htm</a> Electrostática 06-08-2009	X		X			X
I,II,III	<a href="http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/labdemfi/electrostatica/html/contenido.html">webdelprofesor.ula.ve/ciencias/labdemfi/electrostatica/html/contenido.html</a> Electrostática 6-8-2009	X		X			X
I,II,	<a href="http://www.scite.pro.br/tudo/busca.php?&amp;key=capacitor">www.scite.pro.br/tudo/busca.php?&amp;key=capacitor</a> cienciamao. 6-8-2009	X		X			X
I,II,III	<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/otros/joule/joule.htm">www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/otros/joule/joule.htm</a> Física con ordenador Curso Interactivo de Física en Internet <u>Ángel Franco García</u> 6-8-2009	X		X			
I, II, III	<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/otros/faraday/joule.joule.htm">www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/otros/faraday/joule.joule.htm</a> Física con ordenador Curso Interactivo de Física en Internet _Angel Franco García 06-08-09	X	X	X			





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

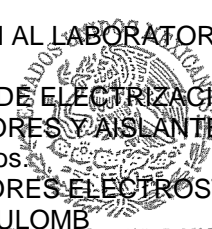
Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

## PROGRAMA SINTÉTICO

**COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) :**

**VERIFICA LAS LEYES Y PRINCIPIOS DE LA ELECTRICIDAD ESTABLECIENDO EXPERIMENTOS CON UNA INTERRELACIÓN ENTRE SU ENTORNO NATURAL, CIENTÍFICO TECNOLÓGICO.**

<b>COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA)</b>	<b>RAP</b>	
<p>I. APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p>1. EXPLICA LA ELECTRIZACIÓN A NIVEL ATÓMICO BASÁNDOSE EN LOS MÉTODOS CORRESPONDIENTES, EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p><b>CONCEPTUAL</b>                      Importancia de la electrostática y su relación con el medio que nos rodea.                      Antecedentes históricos de la electricidad y de los modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.                      Tipos de cargas eléctricas.                      Cuerpos eléctricamente neutros                      Ley de la interacción de la carga eléctrica.                      Principio de conservación y cuantización de la carga eléctrica.                      Electrización.                      Conductores, semiconductores, superconductores y aislantes.                      Concepto de carga puntual.                      Concepto de campo eléctrico y carga de prueba.                      Definición y características de las líneas de campo o de fuerza eléctrica.                      Enunciado, experimento y modelo matemático de la ley de Coulomb.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b>                      PRÁCTICA 1 INDUCCIÓN AL LABORATORIO                      Métodos de electrización.                      PRÁCTICA 2 MÉTODOS DE ELECTRIZACIÓN.                      PRÁCTICA 3 CONDUCTORES Y AISLANTES                      Generadores electrostáticos.                      PRÁCTICA 4 GENERADORES ELECTROSTÁTICOS                      PRÁCTICA 5 LEY DE COULOMB</p>





Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

		<p>Intensidad de campo eléctrico, análisis vectorial, su modelo matemático y aplicaciones.  <b>PRÁCTICA 6 CAMPO ELÉCTRICO</b>          Flujo eléctrico, vector normal de superficie, superficie gaussiana, densidad lineal, superficial y volumétrica de carga.          Ley de Gauss, su modelo matemático y aplicaciones.          Energía potencial eléctrica, diferencia de potencial, potencial eléctrico y gradiente de potencial; sus modelos matemáticos y aplicaciones.  <b>PRÁCTICA 7 SUPERFICIE EQUIPOTENCIAL</b>          Capacitancia.          El capacitor y su geometría.  <b>PRÁCTICA 8 CAPACITANCIA</b>          Capacitancia con diferentes dieléctricos y su análisis, energía almacenada en un capacitor, agrupamiento de capacitores, sus modelos matemáticos y aplicaciones.  <b>PRÁCTICA 9 AGRUPAMIENTO DE CAPACITORES.</b></p> <p><b>ACTITUDINAL</b>          Aprende en forma autónoma.          Piensa crítica y reflexivamente.          Se expresa y comunica.          Trabaja en forma colaborativa.</p>
	<p>2. APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROSTÁTICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p><b>CONCEPTUAL</b>          Concepto de electrodinámica.          Intensidad de corriente eléctrica, corriente eléctrica en función de la velocidad de arrastre y densidad de corriente eléctrica; sus modelos matemáticos y aplicaciones.          Resistencia eléctrica, resistividad, conductividad, y conductancia eléctrica.          La resistencia en función de las dimensiones y naturaleza del conductor</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b>  <b>PRÁCTICA 10 EFECTOS DE LA CORRIENTE</b></p>

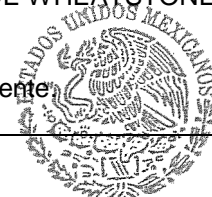




Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

		<p>CONTÍNUA PRÁCTICA 11 RESISTENCIA Y RESISITIVIDAD ELÉCTRICA Variación de la resistencia en función de la temperatura del conductor, sus modelos matemáticos y aplicaciones. PRÁCTICA 12 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> Se expresa y comunica. Aprende de forma autónoma.</p>
<p>II. APLICA LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p>1. EXPLICA LA ELECTRODINÁMICA EN FUNCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS.</p>	<p><b>CONCEPTUAL</b> Ley de Ohm, circuito eléctrico, sus modelos matemáticos y aplicaciones. Energía, potencia eléctrica, ley de Joule y el equivalente mecánico del calor, sus modelos matemáticos y aplicaciones. Rendimiento o eficiencia eléctrica, su modelo matemático, aplicaciones. Agrupamiento de resistores. Tipos de agrupamientos y características, sus modelos matemáticos y aplicaciones. Leyes de Kirchhoff, conceptos de nodo, malla y red, sus modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b> PRÁCTICA 13 LEY DE OHM PRÁCTICA 14 LEY DE JOULE PRÁCTICA 15 AGRUPAMIENTO DE RESISTORES PRÁCTICA 16 LEYES DE KIRCHHOFF PRÁCTICA 17 PUENTE DE WHEATSTONE</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> Piensa crítica y reflexivamente.</p>
		<p><b>CONCEPTUAL</b> Celdas electroquímicas, descripción general de una</p>



Carrera: TODAS LAS DE LAS RAMA DE ICFM.

Unidad de Aprendizaje: FÍSICA III

	<p>2. APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTRODINÁMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p>celda electroquímica elemental: electrolito, electrodos, despolarizado y recipiente. Funcionamiento elemental de una celda electroquímica. Celdas electroquímicas primarias: pila de Volta, Daniell, seca alcalina, mercurio, plata y litio. Celdas electroquímicas, secundarias: celda secundaria acido-plomo y pila seca de níquel-cadmio.</p> <p><b>PROCEDIMENTAL</b> PRÁCTCA NO. 18 CELDAS ELECTROQUÍMICAS</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> Se expresa y comunica</p>
<p>III. TRANSFORMA LA ENERGÍA QUÍMICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	<p>1. EXPLICA LA TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA QUÍMICA A ENERGÍA ELÉCTRICA EN SITUACIONES ACADÉMICAS.</p>	<p><b>PROCEDIMENTAL</b> Agrupamiento de pilas eléctricas (batería). Agrupamiento serie. Agrupamiento paralelo. Modelos matemáticos y aplicaciones.</p> <p><b>ACTITUDINAL</b> Se expresa y comunica. Piensa crítica y reflexivamente.</p>
	<p>2. APLICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA ELECTROQUÍMICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SITUACIONES ACADÉMICAS, TECNOLÓGICAS Y EN SU ENTORNO SOCIAL.</p>	

