

Planificación anual por trimestre – Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas

ESPACIO CURRICULAR:	FÍSICA II
CURSO:	3° A
DOCENTE:	ALFONSO, Cristian Alberto

FUNDAMENTACIÓN

La física es la ciencia natural que se encarga del estudio de la energía y sus transformaciones, la materia, la mecánica ondulatoria, etc; como así también de sus interacciones con el medio que lo rodea.

La utilización del conocimiento de su entorno y de las actividades que realizan cotidianamente refuerzan en el alumno el efecto motivador de las incógnitas que surgen a partir de reconocer y preguntarse cuáles son las causas y los efectos de esos fenómenos.

La importancia del estudio de la física durante su trayecto formativo implica entrenarse en la resolución de problemas reales que surjan en su entorno.

El enfoque a tener en cuenta para el desarrollo de los temas de este curso contempla la presentación de situaciones problemáticas, las cuales en su formulación deben generar una contradicción o conflicto cognitivo entre lo conocido y lo que aún están por conocer propiciando el interés por la búsqueda de soluciones.

Se facilita más la comprensión si el alumno puede observar directamente el fenómeno a través de experiencias de Laboratorio de Física, las cuales permiten integrar las capacidades previas con la solución de las contradicciones planteadas.

PROPÓSITOS

- Aprender conceptos y construir modelos.
- Desarrollar destrezas cognitivas y del razonamiento.
- Desarrollar destrezas experimentales y de resolución de problemas vinculados a la vida cotidiana.
- Desarrollar actitudes y valores, tales como el respeto, la valoración de las opiniones, el trabajo en equipo y la valoración crítica del conocimiento
- Construir una imagen de la ciencia como proceso de elaboración de modelos provisionales.
- Analizar y valorar críticamente la aplicación de los resultados de la investigación científica y de las condiciones sociales de su producción.

OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de:

- Comprender los principios fundamentales que regulan los fenómenos eléctricos.
- Interpretar la ley de Coulomb, el concepto de campo eléctrico y energía potencial eléctrica.
- Reconocer materiales conductores y aislantes.
- Analizar circuitos eléctricos.
- Reconocer instrumentos de medición de corriente y diferencia de potencial.
- Aplicar las leyes de Kirchhoff para la resolución de circuitos eléctricos.
- Reconocer la diferencia entre calor y temperatura.
- Identificar diferentes escalas termométricas y sus relaciones.
- Reconocer distintos tipos de dilatación.
- Identificar el comportamiento de los gases ideales.
- Reconocer distintos tipos de cambios de estado.
- Comprender los diferentes mecanismos de transferencia del calor.

COMPETENCIAS**A) BÁSICAS**

- Alcanza la independencia intelectual para aplicar conocimientos técnicos y teóricos
- Propende a la actitud responsable
- Valora el pensamiento creativo y divergente como herramienta del desarrollo científico-humano.
- Valora el conocimiento científico como formador de la personalidad en el plano cognitivo.
- Confía en sus propias capacidades para resolver problemas y realizar cálculos.

B) ESPECÍFICAS

- Analiza conceptos e hipótesis referentes a la naturaleza de la física.
- Valora el lenguaje preciso y claro de la física.
- Realiza cálculos para resolver situaciones problemáticas propuestas en clase.
- Realiza experiencias de laboratorio en forma grupal con elaboración de informes correspondientes de manera individual.
- Analiza resultados obtenidos.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<u>ELECTROSTÁTICA</u> Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aislantes.	Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.	Resuelve problemas de aplicación propuestos. Identifica instrumentos de medición de corriente eléctrica y diferencia de potencial. Confecciona circuitos eléctricos en Laboratorio con configuraciones mixtas serie-paralelo	Identificación de esquemas de conexión serie y paralelo. Medición de intensidad de corriente y diferencia de potencial. Elaboración de circuitos eléctricos resistivos.
<u>ELECTRODINÁMICA</u> Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de un alambre conductor.			

Circuitos eléctricos. Tipos de circuitos. Leyes de Kirchhoff. Diferencias de potencial en serie y en paralelo. Resistencia. Resistencias equivalentes.	Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	Discute resultados obtenidos utilizando la modalidad de coloquio. Elabora informes de actividades realizadas en Laboratorio articulando leyes y mediciones.	
--	---	--	--

SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p><u>MAGNETISMO</u></p> <p>Magnetismo. Campo inducido por una corriente eléctrica. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia.</p> <p><u>DILATACIÓN DE SÓLIDOS</u></p> <p>Temperatura y Calor. Termómetros. Escalas termométricas: Centígrada o Celsius, Fahrenheit. Escala absoluta o Kelvin. Relaciones.</p> <p>Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación.</p>	<p>Comprende la inducción magnética y la naturaleza del campo magnético</p> <p>Interpreta el concepto de temperatura y lo diferencia del calor.</p> <p>Conoce la existencia de escalas absolutas, la razón de su existencia y su relación con las relativas.</p> <p>Comprende el efecto del calor sobre los sólidos y cómo modifica a sus dimensiones.</p>	<p>Resuelve problemas de aplicación propuestos.</p> <p>Identifica instrumentos de medición de temperatura.</p> <p>Realiza mediciones de temperatura en Laboratorio.</p> <p>Discute resultados obtenidos utilizando la modalidad de coloquio.</p> <p>Elabora informes de actividades realizadas en Laboratorio articulando leyes y mediciones.</p>	<p>Identificación de diferentes escalas de temperatura.</p> <p>Medición de temperaturas y dilataciones de sólidos.</p>

TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p><u>GASES IDEALES</u> Presión. Presión atmosférica. Unidades. De gases: Leyes de Charles Gay Loussac. Ley de Boyle – Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.</p> <p><u>CALORIMETRÍA</u> Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado. Calor de cambio de estado. Calores: sensible y latente. Calorímetros. Equilibrio térmico. Propagación del calor. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección. Tipos: natural y forzada. Radiación. Calor y trabajo.</p>	<p>Comprende el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>Interpreta cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p>	<p>Resuelve problemas de aplicación propuestos.</p> <p>Realiza mediciones de temperatura de equilibrio en Laboratorio.</p> <p>Formula hipótesis sobre el fenómeno de transferencia térmica.</p> <p>Discute resultados obtenidos utilizando la modalidad de coloquio.</p> <p>Elabora informes de actividades realizadas en Laboratorio articulando leyes y mediciones.</p>	<p>Identificación de diferentes unidades de presión y la relación entre ellas.</p> <p>Medición de temperaturas de equilibrio.</p> <p>Interpretación de experiencias en calorímetros.</p>

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA

En el desarrollo de la asignatura se hará especial énfasis en la profundidad del aprendizaje y no tanto en su extensión.

Ya que en el aula coinciden alumnos con diferentes capacidades educativas y distinto interés y motivación hacia la materia, se plantearán un conjunto diversificado de actividades para poder atender y motivar al grupo en su totalidad así como permitirles desarrollar todos sus talentos e inteligencias.

Algunos contenidos de la asignatura son completamente nuevos para los alumnos, otros poco conocidos y otros contienen conceptos que forman parte de su vida diaria pero que no entienden bien su significado y fundamentos. En todas las unidades se partirá desde los conocimientos previos del alumno sobre el medio natural y las leyes que lo rigen, así como de las experiencias que éste posee de la vida real.

El tratamiento de la Física irá progresivamente de descripciones, ejemplos y experimentaciones reales que ellos pueden visualizar e incluso realizar a situaciones hipotéticas que puedan imaginar. El enfoque de la actividad didáctica se centrará no sólo en la transmisión de conocimientos que el alumno debe aprender, sino en conseguir que los mismos sean capaces de desarrollar destrezas, de "saber hacer", de incorporar dichos conocimientos a sus estrategias de resolución de problemas y a desarrollar su capacidad de resolver las situaciones que se le presentan en la vida diaria. Fomentar el carácter manipulativo y presentarle su relevancia social puede suponer para el alumno una mayor motivación y una mejor comprensión de los conceptos y las leyes científicas. Su aprendizaje conlleva una parte conceptual que se trabajará en el aula y otra de desarrollo práctico que se llevará a cabo con experiencias en el laboratorio. En dichas experiencias constará la descripción de las estrategias pedagógico/didácticas que promueven las actividades formativas destinadas al desarrollo de las capacidades propuestas como objetivos.

El objetivo de estas actividades es no sólo que los alumnos aprendan conceptos teóricos sino que comprendan los principios básicos del método científico, aprendiendo todas las estrategias y procedimientos del trabajo científico:

- planteamiento del problema,

- formulación de hipótesis,
- diseño de prácticas de laboratorio,
- experimentación,
- resolución de problemas,
- recolección de datos y presentación de conclusiones.

La realización de trabajos en equipo fomentará la interacción y el diálogo entre iguales y con el profesor; todo ello ayudará a los alumnos a adquirir la capacidad de expresarse oralmente, argumentar razonadamente y a defender las propias ideas. Todo esto contribuye también a mejorar su competencia de comunicación lingüística y a desarrollar el trabajo cooperativo.

Para el desarrollo de esta asignatura serán necesarias la relación y contextualización de sus contenidos con los de otras materias. De esta manera, se facilita el aprendizaje mostrando la vinculación con el entorno tecnológico, industrial y social.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Partiendo de considerar que, en competencias, si se obtiene una retroalimentación de los compañeros y profesores, además de la propia reflexión, se pueden señalar logros e insuficiencias, cosas que se hacen bien y aquellas que pueden mejorarse, o "puntos fuertes" y "puntos débiles". Idealmente, ese proceso es continuo.

La evaluación será tomada como retroalimentación para mejorar, se registrará pero no necesariamente se puntuará; puntuaremos al final el resultado al que se ha llegado. Así pueden los estudiantes libremente explorar, apretar y aflojar, y no estar continuamente presionados por la nota.

Para que la evaluación sea integral, se utilizarán métodos que permitan revelar los conocimientos, la comprensión, la resolución de dificultades, las habilidades técnicas, las actitudes y la ética. Se considerarán las competencias que serán valoradas, el nivel de profundidad con que se hará, el momento en que serán evaluadas y los resultados esperados.

Se recurrirá a una variedad de *estrategias* no excluyentes, sino complementarias, que incluirán *exámenes escritos u orales, presentación de trabajos, participación individual, portafolio, uno o más proyectos especiales, exposición oral, cuestionario escrito, redacción de un tema, resolución de problemas explicitando los pasos seguidos, coevaluación (evaluación por pares y autoevaluación)*.

Para que la misma tenga un papel formativo, ha de retro alimentar al evaluando con valoraciones y opiniones, cualitativas y cuantitativas, que le hagan reflexionar sobre su actividad e introducir cambios en ella. Además, no sólo es el tutor o el profesor, el que retroalimenta, sino también los compañeros y el mismo, la evaluación al ser formadora, desarrolla nuevas capacidades en los implicados.

ALFONSO, Cristian Alberto

PROGRAMA

Unidad Didáctica N° 1: Electrostática - Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aislantes.

Unidad Didáctica N° 2: Electrodinámica - Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de un alambre conductor. Circuitos eléctricos. Tipos de circuitos.

Unidad Didáctica N° 3: Magnetismo - Magnetismo. Campo inducido por una corriente eléctrica. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia.

Unidad Didáctica N° 4: Dilatación de sólidos - Temperatura y Calor. Termómetros. Escalas termométricas: Centígrada o Celsius, Fahrenheit. Escala absoluta o Kelvin. Relaciones.

Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación.

Unidad Didáctica N° 5: Gases Ideales - Presión. Presión atmosférica. Unidades. De gases: Leyes de Charles Gay Loussac. Ley de Boyle – Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.

Unidad Didáctica N° 6: Calorimetría - Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado. Calor de cambio de estado. Calores: sensible y latente. Calorímetros. Equilibrio térmico. Propagación del calor. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección. Tipos: natural y forzada. Radiación. Calor y trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Miguel, Carlos, **Física (3º Año de Escuelas de Educación Técnica)**, Buenos Aires, Editorial El Ateneo.
- Aristegui, R. Baredes, J. Dasso, J. y otros, **Física I – Energía. Mecánica. Termodinámica. Electricidad. Ondas**, Buenos Aires, Editorial Santillana.
- Rela, A. Sztrajman, J, **Física I**, Buenos Aires, Editorial Aique.