

Planificación anual por trimestre – Técnico en Construcciones Civiles

ESPACIO CURRICULAR:	FÍSICA II
CURSO:	3° AÑO -B-C-D
DOCENTE:	YAWNY, Sylvia Liliana

FUNDAMENTACIÓN

En la época actual resulta evidente la necesidad de enfocar el aprendizaje de la Física pensando en una ciencia para el ciudadano, fuertemente vinculada a la problemática cotidiana, y brindando a los estudiantes instrumentos para un real conocimiento de la misma que le permita su inserción en el campo laboral o el acceso a estudios superiores.

El estudio de la física en el tercer año del secundario ayuda a comprender los procesos que ocurren en la naturaleza y permite desarrollar técnicas y métodos experimentales que se aplican en una gran variedad de actividades humanas. Por eso los conceptos físicos y sus relaciones constituyen la base de gran parte del desarrollo tecnológico que caracteriza la sociedad.

La enseñanza de la física ofrece a los adolescentes y jóvenes la posibilidad de construir una visión científica del mundo, que les permita acceder a la comprensión de la compleja realidad originada por el avance de la ciencia y la tecnología, así los estudiantes, además de poder experimentar, podrán debatir, compartir y comunicar a otras personas a través de recursos en línea u otros medios de comunicación.

La enseñanza tiene la intención de lograr una alfabetización científica, lo cual no significa formar profesionales científicos, sino que tiene que ver por una parte, con la comprensión de las características y leyes básicas de la realidad cotidiana. Y por otra, con el desarrollo de capacidades relacionadas con el modo de hacer de la ciencia, es decir con el hábito de cuestionar, experimentar, analizar e

interpretar evidencias, construir modelos explicativos, y debatir, siendo todas ellas herramientas para la búsqueda de consensos, que los ayude a transitar un camino desde un razonamiento concreto a uno formal.

El desafío será la formación de jóvenes capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar positivamente su entorno, siendo ciudadanos participativos en un mundo en permanente cambio.

PROPÓSITOS

BRINDAR los elementos necesarios para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en relación al mundo que los rodea.

OFRECER situaciones problemáticas de fenómenos físicos, para el desarrollo de capacidades, alcanzando la interpretación y la conceptualización de saberes con la posibilidad de construir otros.

PLANTEAR situaciones de enseñanza cuya comprensión implique el uso integrado de saberes físicos, químicos y tecnológicos.

PROCURAR una alfabetización científica que permita hacer uso de los conocimientos en la vida diaria, pudiendo intervenir socialmente, y relacionada a distintas áreas de la ciencia.

PROPICIAR el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.

PROPONER situaciones basadas en la experimentación con diferentes recursos como, armado de dispositivos, simulaciones en entornos virtuales, que le permitan inferir una hipótesis y contrastar resultados.

OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de:

- **ANALIZAR** los fenómenos físicos por medio de la observación, la aplicación y la experimentación.

- **INTERPRETAR** los fenómenos naturales y los objetos tecnológicos, construyendo un puente entre los saberes previos, los modelos y las teorías científicas propuestas.
- **PATICIPAR** de forma activa en el trabajo en equipo respetando las diferencias y opiniones del otro de manera reflexiva.
- **RECONOCER** sus propias capacidades para resolver problemas y realizar cálculos.
- **VALORAR** el conocimiento científico como formador de la personalidad en el plano cognitivo.

COMPETENCIAS

ACCIONA en forma individual, en relación uno a uno con el otro, con gran autonomía e independencia.

ANALIZA críticamente los factores que influyen en la toma de decisiones.

COLABORA en tareas de diagnóstico, de medición de comportamientos, o en intercambio de experiencias y estadísticas de fallas.

COMPRENDE y aplica los principios y leyes básicas de la física general, en relación con la energía, el calor, la hidrostática, en la resolución de problemas de su entorno.

IDENTIFICA las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y realiza una selección entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

RESPETA el pensamiento creativo y divergente como herramienta del desarrollo científico humano.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/
------------------	-------------	-------------	--------------

			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>UNIDAD I: REVISION DE LOS CONTENIDOS DE 2do Año</p> <p>Reducción de unidades. Equivalencia volumen-capacidad-peso. Peso específico. Superficies de figuras regulares. Volúmenes de cuerpos regulares. Problemas aplicados a la construcción</p>	<p>*RECONOCE las distintas unidades y la equivalencia entre volumen, capacidad y peso.</p> <p>*DIFERENCIA perímetros, superficies y volúmenes.</p> <p>*INTERPRETA enunciados de problemas aplicados a la construcción.</p>	<p>– Resolución de distintas situaciones problemáticas referentes a la construcción, propuestas en la clase</p>	<p>Alcanza el fácil manejo de reducción de unidades y sus equivalencias.</p> <p>Identifica perímetros, superficies y volúmenes.</p> <p>Expone soluciones a los problemas que se le presentan referentes a la construcción.</p>
<p>UNIDAD II: TERMOMETRÍA</p> <p>Temperatura y calor. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedades de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Celsius, Fahrenheit, Rankine. Escala absoluta o Kelvin. Relación entre escalas.</p>	<p>*DIFERENCIA entre los conceptos de temperatura y calor.</p> <p>*RECONOCE las escalas de temperatura y sus relaciones.</p> <p>*IDENTIFICA la influencia de la temperatura en los cambios de estado.</p>	<p>– Reconocimiento de instrumentos de medición de temperatura.</p> <p>– Realización de mediciones de temperatura.</p> <p>– Determinación de los puntos fijos del agua.</p> <p>– Realización de pasajes entre las distintas escalas.</p>	<p>Identifica los puntos fijos del agua en el termómetro Celsius.</p> <p>Alcanza el fácil manejo de conversiones de una escala termométrica a otra.</p>
<p>UNIDAD III: DILATACIÓN</p> <p>Dilatación de sólidos. Lineal, superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación.</p>	<p>*RELACIONA la variación de la longitud de un objeto con la</p>	<p>– Reconocimiento de las distintas formas</p>	<p>Interpreta las tablas de propiedades físicas de los materiales.</p> <p>Verifica las leyes de los</p>

<p>Relaciones. Dilatación de líquidos. Dilatación real y aparente. Presión atmosférica. Concepto. Unidades. Experiencia de Torricelli. Dilatación de gases. Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle-Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.</p>	<p>variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. *COMPRENDE la importancia de la dilatación y sus aplicaciones. *INTERPRETA la presión atmosférica y la relación entre distintas unidades.</p>	<p>de dilatación y relación entre sus coeficientes. _ Resolución de situaciones problemáticas cotidianas propuestas en clase, relacionada a la dilatación. _ Aplicación de las distintas leyes de los gases.</p>	<p>gases ideales. Expone los ejercicios y saca conclusiones sobre los resultados obtenidos. Demuestra capacidad para determinar sus propias debilidades y fortalezas.</p>
SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>UNIDAD IV: CALORIMETRÍA Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado de la materia. Calores sensibles y</p>	<p>*DESCRIBE las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía.</p>	<p>_ Determinación del calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente</p>	<p>Utiliza correctamente las tablas de propiedades físicas de los materiales.</p>

<p>latentes. Calorímetros. Temperatura de equilibrio térmico. Propagación del calor. Mecanismos. Conducción, coeficiente de conductibilidad térmica. Convección natural y forzada. Radiación</p>	<p>*INTERPRETA cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>*RECONOCE el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>*COMPRENDE los conceptos de calor específico y calores latentes de sustancias, mediante un calorímetro.</p> <p>*RELACIONA cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>dichas transformaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Resolución de situaciones problemáticas propuestas en clase, relacionadas a la transferencia de calor. _ Realización de experiencia de laboratorio utilizando un calorímetro. _ Análisis de resultados obtenidos de las prácticas realizadas tanto en el aula como en el laboratorio. _ Determinación experimental del calor específico. _ Realización de cálculos necesarios a partir de datos empíricos. 	<p>Expone los ejercicios y saca conclusiones sobre los resultados obtenidos.</p> <p>Toma posesión y asume responsabilidad en su puesto en el trabajo en equipo.</p> <p>Manipula correcta y adecuadamente los materiales e instrumentos de medición en el laboratorio.</p> <p>Respeto las normas de higiene y seguridad en el trabajo en el laboratorio.</p> <p>Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencia de laboratorios</p>
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
UNIDAD V: HIDROSTATICA	*RECONOCE la presión y sus	_ Determinación de presión hidrostática.	Utiliza correctamente

<p>Presión y unidades. Principio de Pascal. Aplicaciones: Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Teorema Fundamental de la Hidrostática. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotabilidad.</p> <p>UNIDAD VI: ELECTRICIDAD</p> <p>Electrostática. Carga eléctrica. Cuerpos conductores y aisladores. Electrocinética. Corriente eléctrica. Medición de corriente y diferencia de potencial. Ley de Ohm. Resistencia de un alambre conductor. Circuitos eléctricos. Tipos de circuitos. Leyes de Kirchoff. Diferencia de potencial en serie y paralelo. Resistencias. Resistencias equivalentes. Ley de Joule. Resolución de circuitos.</p>	<p>correspondientes unidades.</p> <p>*INTERPRETA el Principio de Pascal y sus aplicaciones.</p> <p>*RECONOCE el Teorema fundamental de la hidrostática.</p> <p>*COMPRENDE el principio de Arquímedes y condiciones de flotabilidad.</p> <p>*RECONOCE cuerpos conductores y aisladores.</p> <p>*INTERPRETA medición de corriente y diferencia de potencial.</p> <p>*APLICA Ley de Ohm y Kirchoff en la resolución de circuitos eléctricos.</p> <p>*COMPRENDE la Ley de Joule y su aplicación.</p>	<p>Reconocimiento de sus distintas unidades.</p> <p>Aplicación del Principio de Pascal a situaciones problemáticas cotidianas.</p> <p>Determinación del empuje.</p> <p>Aplicación de condiciones de flotabilidad a distintas situaciones.</p> <p>Determinación de corriente eléctrica.</p> <p>Resolución de situaciones problemáticas propuestas en clase mediante la aplicación de la Ley de Ohm.</p> <p>Resolución de circuitos eléctricos aplicando Leyes de Kirchoff</p> <p>Determinarán cantidad de calor que desarrolla una corriente eléctrica al pasar por un conductor</p>	<p>las unidades de presión</p> <p>Expone los ejercicios y saca conclusiones sobre los resultados obtenidos aplicando Principio de Pascal.</p> <p>Describe las condiciones de flotabilidad y las demuestra.</p> <p>Toma posesión y asume responsabilidad en su puesto en el trabajo en equipo.</p> <p>Interpreta los efectos de la corriente eléctrica sobre un conductor.</p> <p>Verifica la Ley de Joule.</p> <p>Demuestra capacidad para determinar sus propias debilidades y fortalezas.</p> <p>Demuestra el uso de recursos Web como herramienta para el aprendizaje.</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 situaciones hipotéticas que puedan imaginar. El enfoque de la actividad didáctica se centrará no solo 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 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.

El objetivo de estas actividades es no solo 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 competitivo.

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

Hay que distinguir entre evaluar y puntuar.

Se puede mejorar en competencias si se obtiene una retroalimentación de los alumnos y profesores, además de la propia reflexión, esto significa que se deben señalar logros e insuficiencias, cosas que se hacen bien y que se hacen mal, o bien diferenciar entre puntos fuertes y puntos débiles. Este proceso debe ser continuo y omnipresente.

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

Para que la evaluación sea integral, se usaran 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.

EL OBJETIVO NO ES ENCONTRAR LA MEDIDA PERFECTA; SINO CONSEGUIR QUE ADQUIERAN LAS COMPETENCIAS.

Se recurrirá a una variedad de estrategias no excluyentes, sino complementarias, que incluirán:

- **Exámenes escritos u orales.**

- **Presentación de trabajos.**
- **Participación individual.**
- **Portafolio.**
- **Proyectos especiales.**
- **Exposición oral.**
- **Cuestionario escrito.**
- **Resolución de problemas.**
- **Evaluación por pares y autoevaluación.**

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

YAWNY, Sylvia Liliana

PROGRAMA FISICA 3er AÑO CONSTRUCCIONES CIVILES

UNIDAD I: REVISIÓN DE CONTENIDOS

Reducción de unidades. Equivalencia volumen - capacidad - peso. Superficies de figuras regulares. Volúmenes de cuerpos regulares. Problemas aplicados a la construcción. Notación científica. Redondeo de números

UNIDAD II: TERMOMETRÍA

Temperatura y calor. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedades de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Celsius, Fahrenheit, Rankine. Escala absoluta o Kelvin. Relación entre escalas.

UNIDAD III: DILATACIÓN

Dilatación de sólidos. Lineal. Superficial y Volumétrico. Coeficientes de dilatación. Relaciones.

Dilatación de líquidos. Dilatación real y aparente.

Presión atmosférica. Concepto. Unidades. Experiencia de Torricelli.

Dilatación de gases. Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle-Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.

UNIDAD IV: CALORIMETRÍA

Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estados. Calor de cambio de estado. Calores sensible y latente. Calorímetros. Equilibrio térmico con y sin cambio de estado. Temperatura de equilibrio térmico. Propagación del calor. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección natural y forzada. Radiación

UNIDAD V: HIDROSTÁTICA

Presión y unidades. Principio de Pascal. Aplicaciones. Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Teorema Fundamental de la Hidrostática. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotabilidad.

UNIDAD VI: ELECTRICIDAD

Electrostática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aisladores. Capacitores. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Fuentes de potencial eléctrico. Medición de corriente y diferencia de potencial. Ley de Ohm.

Resistencia de un alambre conductor. Circuitos eléctricos. Tipos de circuitos. Leyes de Kirchoff. Diferencias de potencial en serie y paralelo. Resistencia eléctrica.

Resistencias equivalentes. Ley de Joule. Resolución de circuitos.

BIBLIOGRAFIA

Física Activa, Puerto de Palos, Año 2001.

Física Tercer Año Escuela de Educación Técnica, Carlos Miguel

Física II, Santillana, Año 2000.

Yawny, Sylvia, Física II, Apuntes de cátedra.