

Planificación Anual por Trimestre – Técnico en Informática Personal y Profesional.**ESPACIO CURRICULAR:** FÍSICA II.**CURSO:** 3º E - F**DOCENTE:** GARCIA LEIVA Mariela Vanesa.**FUNDAMENTACIÓN.**

El estudio de la Física en el Tercer Año Secundaria no sólo ayuda a comprender los procesos que ocurren en la naturaleza, también 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.

Es pertinente que la enseñanza de la física ofrezca 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

- ✓ **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.
- ✓ **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.
- ✓ **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.
- ✓ **Propiciar** el uso de las nuevas tecnologías como herramientas facilitadoras de aprendizajes.
- ✓ **Brindar** los elementos necesarios para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en relación al mundo que los rodea.

OBJETIVOS

Se espera que el alumno sea capaz de:

Interpretar los fenómenos naturales y los objetos tecnológicos, construyendo un puente entre los saberes previos, los modelos y las teorías científicas propuestas.

Analizar los fenómenos físicos por medio de la observación, la aplicación y la experimentación.

Valorar el conocimiento científico como formador de la personalidad en el plano cognitivo.

Reconocer sus propias capacidades para resolver problemas y realizar cálculos.

Participar de forma activa en el trabajo en equipo respetando las diferencias y opiniones del otro de manera reflexiva.

COMPETENCIAS

_ **Comprende** y aplica los principios y leyes básicas de la física general, en relación con la energía, el calor, las ondas y la óptica, en la resolución de problemas de su entorno.

_ **Colabora** en tareas de diagnóstico, de medición de comportamientos, o en intercambio de experiencias y estadísticas de fallas.

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

_ **Acciona** en forma individual, en relación uno a uno con el otro, con gran autonomía e independencia.

_ **Respeto** el pensamiento creativo y divergente como herramienta del desarrollo científico humano.

_ **Analiza** críticamente los factores que influyen en la toma de decisiones.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>UNIDAD I: Temperatura y Calor. Diferencia de conceptos. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedades de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas Termométricas: Celsius y Fahrenheit. Escala Absoluta Kelvin. Relación entre escalas.</p> <p>UNIDAD II: Dilatación de los cuerpos. De sólidos. Clasificación. Coeficientes de dilatación de sólidos. Relaciones. Presión Atmosférica. Unidades. De gases: Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle- Mariotte. Ecuación General de los Gases Ideales.</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>* Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>* Comprende la importancia de la dilatación y sus aplicaciones.</p>	<p>_ Resolución de situaciones problemáticas propuestas en clase.</p> <p>_ Reconocimiento de los instrumentos de medición de temperatura.</p> <p>_ Realización de mediciones de temperatura.</p> <p>_ Determinación experimental de los Puntos Fijos del agua.</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>Interpreta las tablas de propiedades físicas de los materiales.</p> <p>Verifica las leyes de los gases ideales.</p> <p>Expone los ejercicios y saca conclusiones sobre los resultados obtenidos.</p> <p>Demuestra capacidad para determinar sus propias</p>

SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	debilidades y fortalezas. INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Unidad Didáctica 3: Calorimetría. Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado de la materia. Calores sensible y latente. Calorímetros. Temperatura de equilibrio térmico. Propagación del calor: mecanismos. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección. Tipo natural y forzada. Radiación.	<p>* Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía.</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>_ Determinación del calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>_ Resolución de situaciones problemáticas propuestas en clase, relacionadas a la transferencia de calor.</p> <p>_ Realización de experiencia de laboratorio utilizando un calorímetro.</p> <p>_ Análisis de resultados obtenidos de las prácticas</p>	<p>Utiliza correctamente las tablas de propiedades físicas de los materiales.</p> <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>– Relaciona cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>realizadas tanto en el aula como en el laboratorio.</p> <p>– Determinación experimental del calor específico.</p> <p>– Realización de cálculos necesarios a partir de datos empíricos.</p>	<p>Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p>
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Unidad Didáctica 4: Ondas mecánicas: Concepto de onda. Tipos de ondas: transversales y longitudinales. Ondas periódicas.</p>	<p>* Introduce los conceptos fundamentales de la física ondulatoria.</p>	<p>– Investigación bibliográfica propuesta por el docente.</p> <p>– Resolución de situaciones</p>	<p>Describe el movimiento ondulatorio y comprueba la ecuación de onda.</p>

<p>El sonido. Características del sonido. Interferencia y difracción.</p> <p>Unidad Didáctica 5: Óptica. Luz y Radiación electromagnética: El espectro electromagnético. Cuerpos opacos y transparentes. Introducción a los fenómenos ópticos. Naturaleza de la luz. Ondas luminosas. Óptica geométrica. Fenómenos de reflexión y refracción. Leyes de la reflexión. Ley de Snell. Reflexión en superficies planas y esféricas. Espejos planos. Espejos esféricos. Ley de descartes para los espejos. Aumento lateral de espejos. Refracción en superficies esféricas. Formación de imágenes en superficies</p>	<p>* Entiende los principios de la óptica geométrica y de los instrumentos ópticos más importantes.</p> <p>* Conoce la relación entre los modelos geométrico y el ondulatorio para la óptica.</p> <p>* Comprende y trata los procesos ópticos más importantes que pueden ser descritos con un modelo ondulatorio, incluyendo los fenómenos y leyes de propagación de la luz en medios materiales, polarización, interferencia y difracción.</p> <p>* Entiende los principios de funcionamiento de los dispositivos láser y sus</p>	<p>problemáticas propuestas en clase.</p> <p>– Comprobación de los fenómenos de la luz en experiencias de laboratorio.</p> <p>– Análisis de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.</p>	<p>Aplica los conocimientos adquiridos a la práctica.</p> <p>Aplica las leyes de la óptica física y geométrica a situaciones problemáticas reales.</p> <p>Demuestra la forma en que se generan las ondas acústicas y los aspectos básicos de su propagación</p> <p>Conoce las bases de la generación y de la propagación de ondas</p> <p>Mide e interpreta las experiencias desarrolladas en el laboratorio de física.</p> <p>Demuestra el uso de recursos Web como herramienta para el</p>
--	--	---	---

refringentes. Aumento lateral. Lentes. Formación de imágenes. Ecuación de Descartes para lentes. Instrumentos ópticos.	propiedades más relevantes. * Entiende los principios, técnicas de análisis e instrumentos de medida y los fenómenos experimentales en óptica.		aprendizaje de la óptica.
--	--	--	---------------------------

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.

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

Nuestro objetivo no es encontrar la medida perfecta, sino conseguir que adquieran las competencias.

Cabe distinguir entre “evaluar” y “puntuar”. Se puede mejorar en competencias si se obtiene una retroalimentación de los compañeros y profesores, además de la propia reflexión; eso significa que se deben señalar logros e insuficiencias, cosas que se hacen bien y que se hacen mal, o “puntos fuertes” y “puntos débiles”. Idealmente, ese proceso debe ser continuo y omnipresente.

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 retro alimenta, sino también los compañeros y el mismo, la evaluación al ser formadora, desarrolla nuevas capacidades en los implicados.

Mariela V. GARCIA LEIVA.

PROGRAMA

Unidad Didáctica N°1: Temperatura y Calor. Diferencia de conceptos. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedades de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas Termométricas: Celsius y Fahrenheit. Escala Absoluta Kelvin. Relación entre escalas.

Unidad Didáctica N°2: Dilatación de los cuerpos. De sólidos. Clasificación. Coeficientes de dilatación de sólidos. Relaciones. Presión Atmosférica. Unidades. De gases: Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle- Mariotte. Ecuación General de los Gases Ideales.

Unidad Didáctica N°3: Calorimetría. Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado de la materia. Calores sensible y latente. Calorímetros. Temperatura de equilibrio térmico. Propagación del calor: mecanismos. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección. Tipo natural y forzada. Radiación.

Unidad Didáctica N°4: Ondas mecánicas: Concepto de onda. Tipos de ondas: transversales y longitudinales. Ondas periódicas. El sonido. Características del sonido. Interferencia y difracción.

Unidad Didáctica N°5: Óptica. Luz y Radiación electromagnética: El espectro electromagnético. Cuerpos opacos y transparentes. Introducción a los fenómenos ópticos. Naturaleza de la luz. Ondas luminosas. Óptica geométrica. Fenómenos de reflexión y refracción. Leyes de la reflexión. Ley de Snell. Reflexión en superficies planas y esféricas. Espejos planos. Espejos esféricos. Ley de descartes para los espejos. Aumento lateral de espejos. Refracción en superficies esféricas. Formación de imágenes en superficies refringentes. Aumento lateral. Lentes. Formación de imágenes. Ecuación de Descartes para lentes. Instrumentos ópticos.

BIBLIOGRAFÍA

- RELA, A; SZTRAJMAN, J (2005). FÍSICA I: Mecánica, Ondas y Calor. Buenos Aires: AIQUE.
- TIPLER, P; MOSCA, G (2010): FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. TOMOS 1A, 1B: Buenos Aires: REVERTÉ.
- GARCIA LEIVA, M (2018). FÍSICA I: Termometría. Dilatación y Calorimetría. Apuntes de Cátedra.
- CÁTEDRA FÍSICA II – Fceqyn, UNaM (2012) : Fenómenos de la luz e Instrumentos Ópticos, Apuntes de Cátedra.