



INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO TECNOLÓGICO
CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
PLAN DE ESTUDIOS RES. Nº 94/11 - 131/14- 274/19

UNIDAD CURRICULAR: Física II

CICLO LECTIVO: 2020

FORMATO: Asignatura (Anual)

CORRELATIVAS: Física I

CANTIDAD DE HS. CÁTEDRA: 4hs

AÑO DE LA CARRERA: 2º TN

EQUIPO DOCENTE/DOCENTE RESPONSABLE: Prof. Ing. Escalada Raúl Horacio

Correo electrónico para consulta: raul.escalada@yahoo.com.ar

PRESENTACION DE LA UNIDAD CURRICULAR/FUNDAMENTACIÓN/ENFOQUE:

Esta unidad curricular se orienta a favorecer la comprensión del mundo científico-tecnológico en la formación del Profesor de Educación Tecnológica, recuperando y profundizando aquellos saberes de este campo disciplinar que cobran especial relevancia para la construcción de modelos que aportan al entendimiento de diversos aspectos y fenómenos vinculados con las tecnologías y sus relaciones con la sociedad y el ambiente.

Consistentemente con ello, se promoverán estrategias didácticas centradas en el abordaje de situaciones/problemas provenientes del campo de la tecnología que requieran la utilización conceptos, principios y leyes de la física para su comprensión, modelización y resolución.

La enseñanza de las ciencias experimentales debe propender el desarrollo de las principales competencias que requiere el desempeño ciudadano y el desempeño productivo: capacidad de abstracción para ordenar el enorme caudal de información que está hoy a nuestro alcance; de experimentación, para comprender que hay más de un camino para llegar a descubrir nuevos conocimientos, de trabajo en equipo, para promover el diálogo y los valores de solidaridad y de respeto al otro.

OBJETIVOS:

Conocer conceptos, principios y leyes de la Física que favorezcan la comprensión de diversos fenómenos vinculados a la tecnología y a su desarrollo.

Utilizar conceptos, principios y leyes de la Física en la resolución de situaciones problemáticas vinculadas al mundo de la tecnología.

EJES O NUCLEOS TEMÁTICOS:

-EJE Nº 1: Ondas mecánicas y electromagnéticas.



INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO TECNOLÓGICO
CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
PLAN DE ESTUDIOS RES. Nº 94/11 - 131/14- 274/19

-EJE Nº 2: Electricidad y magnetismo.

-EJE Nº 3: Física contemporánea.

DESGLOSE DE CONTENIDOS Por ejes o núcleos temáticos:

EJE Nº 1: Clasificación de tipos de onda según dirección de propagación, en transversales y longitudinales. Clasificación de tipos de onda según tipo de energía propagada, en mecánicas y electromagnéticas. Historia del estudio de la luz. Luz como corpúsculo. Luz como onda. Espectro de las ondas electromagnéticas. Reflexión y refracción. Espejos y lentes. Interferencia. Polarización.

EJE Nº 2: Fuerza eléctrica y campos eléctricos. Energía eléctrica y capacitancia. Corriente y resistencia. Circuitos de corriente directa. Magnetismo. Voltajes inducidos e inductancia. Circuitos de corriente alterna. Energía Eléctrica Industrial. Máquinas y equipos eléctricos.

EJE Nº 3: Introducción a la electrónica, diodo, diodos semiconductores, transistores. Introducción a la relatividad, velocidad de la luz, teoría especial de la relatividad, teoría general de la relatividad.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS: En orden a la enseñanza de conceptos, principios y leyes de la Física, se sugiere partir de la comprensión de fenómenos, hechos o dispositivos del mundo de la tecnología. Para ello, se recomienda abordar las descripciones más sencillas ligadas al "sentido común", para avanzar luego hacia diferentes niveles de profundización y precisión, hasta arribar a la formalización de leyes y principios y sus modelizaciones matemáticas.

En este sentido se propone:

- Priorizar problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes. Un problema difiere sustancialmente de un ejercicio, en el cual se aplican algoritmos ya conocidos para obtener un resultado único posible.
- Generar un clima participativo de aprendizaje, donde el intercambio, el debate y la colaboración cobren especial relevancia.
- La posibilidad de que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, discutan sobre la validez de los resultados y procedimientos, aspecto de esta estrategia que se constituye en una verdadera oportunidad para el aprendizaje.
- Ofrecer orientaciones generales para promover el planteo de buenos interrogantes que encaminen la indagación y la acción. Para ello, deben considerarse las cuatro fases en el abordaje de los problemas: comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y visión retrospectiva.
- Incorporar recursos que posibiliten diferentes formas de abordar la comprensión y resolución de problemas y de comunicar resultados. Pueden aprovecharse las potencialidades de diversas aplicaciones informáticas (software educativo) que incluyen simulaciones y/o la posibilidad de construirlas sobre el desarrollo de procesos de modelización matemática.



INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO TECNOLÓGICO
CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA
PLAN DE ESTUDIOS RES. Nº 94/11 - 131/14- 274/19

- Promover búsquedas en Internet para abordar procesos de indagación y el uso de herramientas de comunicación y colaboración en línea para incentivar procesos de intercambio y debate: foros, blogs, entornos virtuales de aprendizaje, herramientas de producción colaborativa.

EVALUACIÓN:

Desarrollo de un proyecto tecnológico donde se pongan en práctica los conceptos hablados en clase relacionados a los fenómenos físicos.

Realización de ejercicios que impliquen resolución de problemas y cálculos relacionados a los temas tratados.

Elaboración de documentos en el desarrollo del proyecto que comprendan el anteproyecto con la fundamentación pedagógica correspondiente, un documento con el trabajo de campo y un poster donde se presenten sintéticamente los conceptos del espacio curricular empleados en el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA:

Física. Carlos Miguel. Editorial Troquel. 1969

Física General. Francis W. Sears; Mark W. Semansky. Aguilar S.A. de ediciones. 1977.

Física para ciencias e ingeniería. Raymond A. Serway, John W. Jewett. Vol.1. Séptima edición. Cengage Learning Editores. 2008.