

INSTITUCION: ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N°43

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN ANALISTA EN MEDIO AMBIENTE

ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA II

CAMPO DE LA FORMACIÓN: MATERIA O ASIGNATURA

CURSO: SEGUNDO AÑO

CICLO LECTIVO: 2023

PROFESOR/A: ING. SEBASTIÁN ALEGRE

ASIGNACION HORARIA: DOS HORAS CÁTEDRA

FORMATO: MATERIA

REGIMEN DE CURSADO: ANUAL

PLAN DECRETO: 3012-2002

FUNDAMENTACION

Para este nivel de formación de futuros Técnicos Analistas Medio Ambiente se han seleccionado un conjunto de conocimientos de Física, tanto teóricos como prácticos, que brindan herramientas para experimentar, modelar y explicar fenómenos de la naturaleza y la sociedad. Asimismo, proveen de un lenguaje para la descripción y modelización de los fenómenos físicos, tendiente a potenciar en el alumno habilidades de pensamiento y abstracción tales como el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción, la abstracción, la analogía, el pensamiento sistémico complejo y divergente. Un técnico con aptitudes competitivas debe saber las reglas de la naturaleza, debe saber física. -

PROPÓSITOS

Incorporar conceptos básicos de Física necesarios para abordar el estudio de teorías más complejas dentro de dicha disciplina y su vinculación con otras áreas del conocimiento como la Biología, Química, Química biológica, Ecología, Medio Ambiente, Macro biología y Microbiología. Favorecer el desarrollo de habilidades para la investigación en problemáticas ambientales desde la metodología científica que ofrece el estudio de la Física.

CONTENIDOS MÍNIMOS CURRICULARES

Termometría. Calor. Transmisión del calor: Distintas formas. Calorimetría. Dilatación. Coeficiente de dilatación. Electricidad. Campos eléctricos. Capacitancia. Corriente eléctrica. Magnetismo. Imanes. Campo magnético. Corriente alterna. Circuitos eléctricos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Unidad 1: Temperatura, calor y expansión

Temperatura y calor. Calor. Capacidad calorífica específica. La alta capacidad calorífica específica del agua. Expansión térmica. -

Unidad 2: Transferencia de calor

Conducción. Convección. Radiación: Emisión, absorción y reflexión de energía radiante. Ley de Newton de enfriamiento. El efecto invernadero. Cambio climático. Energía solar. Control de la transferencia de calor. –

Unidad 3: Cambio de fase

Fases de la materia. Evaporación. Condensación. Ebullición. Fusión y congelación. Energía y cambios de fase.

Unidad 4: Vibraciones y ondas

Buenas vibraciones. Descripción de ondas. Movimiento ondulatorio. Rapidez de ondas. Interferencia de ondas. Efecto Doppler. Ondas de proa. Ondas de choque.

Unidad 5: Sonido

La naturaleza del sonido. El sonido en el aire. Reflexión del sonido. Refracción del sonido. Vibraciones forzadas. Resonancia. Interferencia. Batimientos.

Unidad 6: Electrostática

Electricidad. Cargas eléctricas. Conservación de la carga. Ley de Coulomb. Conductores y aislantes. Carga. Polarización de la carga. Campo eléctrico. Potencial eléctrico.

Unidad 7: Corriente eléctrica

Flujo de carga y corriente eléctrica. Fuentes de voltaje. Resistencia eléctrica. La ley de Ohm. Corriente directa y corriente alterna. Rapidez y fuente de los electrones en un circuito. Potencia eléctrica. Lámparas. Circuitos eléctricos.

Unidad 8: Magnetismo

Magnetismo. Polos magnéticos. Campos magnéticos. Dominios magnéticos. Corrientes eléctricas y campos magnéticos. Electroimanes. Fuerzas magnéticas. El campo magnético de la Tierra. Biomagnetismo.

Unidad 9: Inducción electromagnética

Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Generadores y corriente alterna. Producción de potencia. Transformadores. Autoinducción. Transmisión de potencia. Inducción de campo.

Unidad 10: Propiedades de la luz

Ondas electromagnéticas. Velocidad de una onda electromagnética. El espectro electromagnético. Materiales transparentes. Materiales opacos. Viendo la luz: el ojo.

Unidad 11: Color

Color en el mundo. Reflexión selectiva. Transmisión selectiva. Mezcla de luces de colores. Mezcla de pigmentos de colores. Por qué el cielo es azul. Por qué los atardeceres son rojos. Por qué las nubes son blancas. Por qué el agua es azul verdoso.

Unidad 12: Reflexión y refracción

Reflexión. La ley de reflexión. Refracción. La causa de la refracción. La dispersión y los arcoíris. Reflexión total interna. Lentes. Defectos en las lentes.

Unidad 13: Ondas de luz

Principio de Huygens. Difracción. Superposición e interferencia. Interferencia en películas delgadas. Polarización. Holografía.

Unidad 14: Emisión de luz

Emisión de luz. Excitación. Espectros de emisión. Incandescencia. Espectros de absorción. Fluorescencia. Fosforescencia. Lámparas. Láseres.

Unidad 15: Cuantos de luz

El nacimiento de la teoría cuántica. Cuantización y la constante de Planck. Efecto fotoeléctrico. Dualidad onda-partícula. Experimento de la doble rendija. Partículas como ondas: difracción de electrones.

Unidad 16: Introducción a la teoría de la relatividad especial y general

El movimiento es relativo. Postulados de la teoría de la relatividad especial. Simultaneidad. El espacio-tiempo y la dilatación del tiempo. Suma de velocidades. Contracción de la longitud. Cantidad de movimiento relativista. Masa, energía y $E = mc^2$. Principio de correspondencia. Principio de equivalencia. Doblamiento de la luz por la gravedad.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Indagación de conocimientos previos sobre los distintos contenidos que se desarrollarán, a través de diálogo-interrogatorio, lluvia de ideas, resolución de actividades. Exposición. Inducción – Deducción. Recapitulaciones iniciales, parciales y finales. Análisis y resolución de situaciones problemáticas disparadoras o de aplicación de los aspectos teóricos y procedimentales desarrollados en la clase. Trabajo individual y en pequeños grupos. Extracción de conclusiones. Investigación bibliográfica.

RECURSOS

Para facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos, se plantean clases con desarrollos teóricos/prácticos presentados en algunos casos con diapositivas proyectadas utilizando Power Point/Word/Excel y el resto en pizarrón. Las presentaciones son didácticas, utilizando imágenes y figuras conceptuales. A su vez, para afianzar los conceptos teóricos, se plantean resoluciones de ejercicios, problemas prácticos. Se seguirán usando los recursos subidos al Classroom y Drive, a su vez, en dichas plataformas se subirán videos de divulgadores científicos, relacionados con temas de la cátedra. -

MODALIDADES DE CURSADO

Física II permite optar por las siguientes condiciones modalidades de cursado:

- a) Regular con cursado presencial.
- b) Regular con cursado semipresencial.
- c) Libre. EVALUACIÓN.

EVALUACION

A fin de permitir al docente un panorama más ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como: Exámenes parciales. Resolución de actividades en clases. Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual. Examen final individual de cada unidad temática.

Criterios de evaluación: Participación en las clases. Defensa, fundamentación y cumplimiento de las actividades a partir de una base conceptual sólida y correcta. Validaciones de propuestas y generalización de soluciones. Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias).

Asistencia a clases, para los alumnos de cursado regular Para regularizar Física II en forma presencial, los alumnos deberán: Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases virtuales durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral. Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma. Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis). Para regularizar Física II en forma semi-presencial, los alumnos deberán: Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre. Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

Para acceder a la Promoción Directa de Física II los alumnos deberán: Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial. Aprobar el 100% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma. Aprobar un examen parcial, en primera instancia, con un mínimo de 8 (ocho). Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

Observaciones: Si el alumno regulariza Física II, pero no la promociona, tiene derecho a un examen final escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada. Todos los trabajos prácticos, para cualquiera de las modalidades, se realizan en forma presencial en el aula de Física II.

Acreditación de Física II para el alumno libre: El estudiante libre deberá aprobar un examen final, con modalidad escrita teoría y resolución de problemas. Debe aprobar primero un examen escrito, obteniendo una calificación mínima de 6 (seis), continuando con la instancia oral, en la cual también debe obtener un mínimo de 6 (seis).

SOSTENIMIENTO DE LAS TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES

- Fortalecer el trabajo interdisciplinario entre los espacios curriculares de Física, Matemática, Química y Termodinámica.
- Relacionar los contenidos del espacio curricular con las actividades del ámbito profesional/privado que lleva adelante el docente en materia de diseño y ejecuciones de obra de plantas de tratamiento y recuperación de materiales peligrosos. -

BIBLIOGRAFIA

HEWITT, P. "Física Conceptual". Duodécima Edición. Pearson.

JERRY D. WILSON Y OTROS. "Física 11". Primera Edición. Pearson.

JERRY D. WILSON Y OTROS. "Física 12". Primera Edición. Pearson.