

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: 2020

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 en 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.

OBJETIVOS

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

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

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Unidad 1: Temperatura, calor y transferencia de calor

Temperatura y calor. Escalas de temperaturas. Expansión térmica. Calor: Definición y unidades. Equivalente mecánico del calor. Calor específico en sólidos y líquidos. Cambios de fases y calor latente. Transferencia de calor: Conducción, convección y radiación.

Unidad 2: Cargas, fuerzas y campos eléctricos

Carga eléctrica. Carga por inducción. Estructura atómica. Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb. Conductores y aislantes. Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Ley de Gauss para campos eléctricos y sus aplicaciones.

Unidad 3: Potencial eléctrico, energía y capacitancia

Energía Potencial Eléctrica. Potencial. Diferencia de Potencial. Superficies Equipotenciales. Capacitancia. Propiedades de los dieléctricos. Capacitor de placas paralelas. Circuito equivalente de capacitores en serie y en paralelo.

Unidad 4: Circuitos eléctricos básicos

Corriente eléctrica. Densidad de corriente. Velocidad de deriva. Resistencia. Fuerza Electromotriz. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Conexión serie y paralelo de resistencias.

Unidad 5: Magnetismo

Imanes, polos magnéticos y dirección del campo magnético. Intensidad del campo magnético y fuerza magnética. Ley de Ampere y sus aplicaciones. Fuerzas magnéticas sobre conductores con corriente eléctrica. Electromagnetismo. Ley de Faraday. Materiales magnéticos.

Unidad 6: Corriente alterna

Generación de corriente alterna. Función seno y coseno. Período y frecuencia. Valor máximo y valor eficaz. Transformadores y transmisión de energía.

Unidad 7: Ondas electromagnéticas

Naturaleza física, origen y la forma de propagación de una onda electromagnética. Velocidad de la luz en el vacío. Longitud de onda y frecuencia. Presión de la radiación. Clasificación según frecuencia o longitud de onda.

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 cañón y el resto en el 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 en pizarrón y dos actividades de laboratorio de mediciones de circuitos, uno de capacitores y otro de resistencias eléctricas. Para el período de cuarentena, se utilizarán las herramientas Zoom, YouTube y Classroom. Se subirán en dicha plataforma las actividades (trabajos prácticos) para resolver en forma particular.

A su vez, en la plataforma, 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. (Para el período de cuarentena, se tendrá en cuenta las actividades hechas en classroom).
- b) Regular con cursado semipresencial. (Para el período de cuarentena, se tendrá en cuenta las actividades hechas en classroom).
- 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. Trabajos prácticos. Exposición y puesta en común de actividades áulicas. Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual. Examen final individual de cada unidad temática. Criterios de evaluación: Participación en los trabajos grupales. Defensa y fundamentación de sus trabajos a partir de una base conceptual sólida y correcta. Validaciones propuestas y generalización de soluciones. Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias). Cumplimiento de las tareas solicitadas. Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros. 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 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 o a través de la plataforma Classroom. 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).

BIBLIOGRAFIA

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

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

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