Preuniversitario Popular Eloísa Díaz
Departamento de Física
2024

PROGRAMA DE CURSO

Física Cuartos Medios y Egresades TP 2024

ANTECEDENTES GENERALES
Unidad Académica: Departamento de Física. **Nombre del Curso:** Física Común 4to Medio y Egresades Técnico Profesional **Tipo de Curso:** Electivo Ciencias. **Periodo Académico:** Año 2024. **Nº Estudiantes Estimado:** 90 estudiantes **Horas de Trabajo:** 1,5 horas semanales. 90 minutos por sesión. **Horario:** Día miércoles de 18:30-20:00 hrs.

COORDINADORES/RAS DEL CURSO
Camila Paz Meza Albornoz

ENCARGADOS/DAS DE SECCIÓN
SECCIÓN TP: Constanza Contreras

DOCENTES PARTICIPANTES	
Nombre	**Correo**
César Díaz Sáez	cesar.diaz.s@ug.uchile.cl

DESCRIPCIÓN DEL CURSO
Física Común Cuartos Medios y Egresades TP PreuPED es un curso de preparación para la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES) de Ciencias, en el cual los contenidos dictados por el DEMRE son revisados en detalle con metodologías que buscan facilitar su comprensión a la diversidad de aprendizajes dentro del aula.

PROPÓSITO FORMATIVO
El curso busca entregar las bases teóricas y las habilidades científicas necesarias para rendir la PAES de Ciencias, contemplando aquellos contenidos que son comunes tanto para las tres áreas evaluadas por este instrumento (biología, química y física), como aquellos específicos para la física, para lxs estudiantes que cursan su enseñanza media en un establecimiento técnico profesional. Por lo tanto, las clases teóricas, evaluaciones y actividades prácticas extracurriculares propuestas apuntan, por un lado, a entregar los conocimientos teóricos de los cuatro ejes temáticos de la física según el temario entregado por el DEMRE para el proceso de admisión 2025 (Ondas, Mecánica, Energía y Electricidad); y, por otro lado, a desarrollar las habilidades que tienen relación con el método científico, correspondientes a “observar y plantear preguntas”, “planificar y conducir una investigación”, “procesar y analizar la evidencia”, “evaluar” y “comunicar”, en un contexto teórico integrativo.

COMPETENCIAS	
Las competencias y habilidades que se buscan desarrollar a lo largo del curso corresponden a aquellas propuestas por el DEMRE, descritas a continuación.	
HABILIDAD	**DESCRIPCIÓN**

Observar y plantear preguntas	Consiste en plantear interrogantes o problemas basados en observaciones, lecturas o discusiones sobre fenómenos naturales o cotidianos. Plantear o seleccionar hipótesis y predicciones comprobables, considerando las variables en estudio.
Planificar y conducir una investigación	Implica recolectar evidencias teóricas o empíricas, manipulando de forma segura y rigurosa los instrumentos y materiales para medir las variables en estudio, en el contexto de una investigación experimental, no experimental, documental o bibliográfica.
Procesar y analizar la evidencia	Consiste en analizar e interpretar resultados, relaciones, patrones y tendencias para elaborar conclusiones o inferencias.
Evaluar	Se refiere a evaluar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos, sea para replicar la investigación, para mejorarla, reformularla o adaptarla a otras investigaciones. Además, involucra evaluar el impacto del conocimiento científico en la tecnología.
Comunicar	Implica dar a conocer información científica de modo claro y preciso, utilizando un vocabulario científico pertinente, mediante recursos de apoyo para facilitar la comprensión (tablas, gráficos, modelos, etc.).

APRENDIZAJES ESPERADOS	
Los aprendizajes esperados para este curso son los establecidos por el DEMRE para la aplicación de la PAES de ciencias en el proceso de admisión 2025, correspondientes a los 4 ejes detallados a continuación.	
ÁREA TEMÁTICA	CONOCIMIENTO
Ondas	• Fenómenos ondulatorios en ondas electromagnéticas (absorción, reflexión y refracción). Propagación de la luz en línea recta.

	• Efecto Doppler, interferencia y difracción en ondas electromagnéticas, en términos cualitativos. • Espectro electromagnético. • Formación de colores y dispersión. • Relación entre longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación en una onda electromagnética. • Comportamiento de la luz en espejos (planos, cóncavos y convexos) y lentes (convergentes y divergentes), considerando la formación de imágenes. • Funcionamiento y utilidad de dispositivos o artefactos tecnológicos: radar, prismáticos, teléfono, televisor, la radio, rayo láser, telescopio reflector y refractor, radiotelescopios, fibra óptica, entre otros.
Mecánica	• Leyes de Newton en cuerpos que se desplazan con velocidad constante o aceleración constante. Diagrama de cuerpo libre. • Fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies. Fuerza de roce con el aire en términos cualitativos. • Fuerza peso, elástica (ley de Hooke), tensión y normal, entre otras. • Presión y sus efectos sobre sólidos, líquidos y gases, en términos cualitativos.
Energía	• Teoría de la deriva continental, sus evidencias y su relación con la tectónica de placas. • Tectónica de placas y sus consecuencias (sismos, volcanismo y formas de relieve). • Modelo físico del interior de la Tierra (geosfera) y su relación con la tectónica de placas. • Clima, sus elementos (presión atmosférica, temperatura, humedad, entre otros) y sus factores (circulación de la atmósfera y del agua, latitud, altitud, cercanía al mar, presencia de montañas, entre otros). Tiempo atmosférico. • Cambio climático, su origen (efecto invernadero natural y antropogénico) y sus consecuencias (variaciones en los

	patrones del nivel del mar, de temperatura, entre otras). Capa de ozono y su importancia.
Electricidad	• Métodos de electrización de cuerpos: fricción, contacto e inducción (polarización eléctrica). • Conductores y aislantes eléctricos. • Ley de Ohm en circuitos eléctricos con resistores conectados en serie, paralelo o de forma mixta. Potencia y energía eléctrica en circuitos de corriente continua. • Corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua. • Consumo energético, eficiencia energética y potencia eléctrica en artefactos y dispositivos eléctricos. Componentes de la instalación eléctrica domiciliaria y sus funciones. • Tecnologías que permiten la generación de energía eléctrica, como ocurre en pilas o baterías, en paneles fotovoltaicos y en generadores (eólicos, hidroeléctricos o nucleares, entre otros).

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
La metodología propuesta para este curso se basa en clases expositivas presenciales correspondientes a un bloque pedagógico semanal de 90 minutos. La estructura de estas clases consta de una primera parte a cargo del equipo docente donde se presenta la teoría de la temática a abordar y, posteriormente, una segunda parte de desarrollo autónomo por parte de lxs estudiantes de una guía de ejercicios tipo PAES que evalúe la teoría vista previamente, donde los docentes deberán atender y resolver las dudas que vayan surgiendo. Además, en las clases que así sea posible, se hará uso de experimentos prácticos y/o artefactos que ilustren didácticamente la teoría revisada en clases para lograr la integración y un mejor entendimiento de los conceptos ya vistos. Además, se tendrán 4 sesiones basadas en la metodología Team Based Learning (TBL), las que se realizarán como cierre de cada área temática propuesta en el apartado de aprendizajes esperados. Por otro lado, se utilizará la plataforma *U-Cursos* para apoyar el proceso de aprendizaje, tanto con fines informativos como pedagógicos. En esta, lxs estudiantes podrán acceder a distintos documentos del curso, tales como el programa y calendario, el material de apoyo visual utilizado en las clases lectivas, información oficial del curso y del preuniversitario, material formativo (guía, ensayos, solucionarios), el libro de física común del PreuPED y links de interés.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS
A comienzos de año se realizará un ensayo diagnóstico de Ciencias para evaluar el estado inicial de cada estudiante. A lo largo del semestre se realizarán cuatro ensayos de Ciencias de 2 hrs 40 minutos de duración durante un día sábado en un horario a definir. Dependiendo del desempeño de lxs estudiantes, se considera la opción de trabajar con controles formativos (de entrada o salida) con preguntas tipo PAES de duración no mayor a 20 minutos.

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO
- Libro de Física Común Preuniversitario Eloísa Díaz - Clases presenciales

REGLAMENTO DE ASISTENCIA
Todas las actividades del curso son de asistencia libre y voluntaria, pero se recomienda e invita a lxs estudiantes a asistir puntualmente y comprometerse con su propio aprendizaje. De esta manera, se podrá evaluar de forma consistente el avance, fortalezas y debilidades que cada quien posee y desarrolla a lo largo del año.

Cualquier modificación será comunicada oportunamente a través de las vías de comunicación oficiales.

Departamento de Física PreuPED.