



Preuniversitario Popular Eloísa Díaz  
Departamento de Física  
2024

## PROGRAMA DE CURSO

*Física Terceros Medios 2024*

### ANTECEDENTES GENERALES

**Unidad Académica:** Departamento de Física.  
**Nombre del Curso:** Física 3ro Medio.  
**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

Constanza Contreras Orellana

### ENCARGADOS/DAS DE SECCIÓN

**SECCIÓN 1:** Jayro Órdenes Barahona  
**SECCIÓN 2:** Diego Moreno Olivares

### DOCENTES PARTICIPANTES

Nombre	Correo
Catalina Díaz Castro	<a href="mailto:catalina.diaz.ccp@gmail.com">catalina.diaz.ccp@gmail.com</a> <a href="mailto:catalina.diaz.3@ug.uchile.cl">catalina.diaz.3@ug.uchile.cl</a>


### **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El programa para Terceros Medios de Física PreUPED es un curso de preparación básica 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, además de ser un apoyo para su desempeño escolar.

### **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 aquellos estudiantes que se encuentran cursando tercero de su enseñanza media.

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
<b>Observar y plantear preguntas</b>	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.
<b>Planificar y conducir una investigación</b>	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.
<b>Procesar y analizar la evidencia</b>	Consiste en analizar e interpretar resultados, relaciones, patrones y tendencias para elaborar conclusiones o inferencias.
<b>Evaluar</b>	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.
<b>Comunicar</b>	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
<b>Ondas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fenómenos ondulatorios en ondas electromagnéticas (absorción, reflexión y refracción). Propagación de la luz en línea recta.</li><li>• Efecto Doppler, interferencia y difracción en ondas electromagnéticas, en términos cualitativos.</li><li>• Espectro electromagnético.</li><li>• Formación de colores y dispersión.</li><li>• Relación entre longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación en una onda electromagnética.</li><li>• Comportamiento de la luz en espejos (planos, cóncavos y convexos) y lentes (convergentes y divergentes), considerando la formación de imágenes.</li><li>• 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.</li></ul>
<b>Mecánica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leyes de Newton en cuerpos que se desplazan con velocidad constante o aceleración constante. Diagrama de cuerpo libre.</li><li>• Fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies. Fuerza de roce con el aire en términos cualitativos.</li><li>• Fuerza peso, elástica (ley de Hooke), tensión y normal, entre otras.</li><li>• Presión y sus efectos sobre sólidos, líquidos y gases, en términos cualitativos.</li></ul>

<p style="text-align: center;"><b>Energía</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoría de la deriva continental, sus evidencias y su relación con la tectónica de placas.</li> <li>● Tectónica de placas y sus consecuencias (sismos, volcanismo y formas de relieve).</li> <li>● Modelo físico del interior de la Tierra (geosfera) y su relación con la tectónica de placas.</li> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Electricidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Métodos de electrización de cuerpos: fricción, contacto e inducción (polarización eléctrica).</li> <li>● Conductores y aislantes eléctricos.</li> <li>● 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.</li> <li>● Corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua.</li> <li>● Consumo energético, eficiencia energética y potencia eléctrica en artefactos y dispositivos eléctricos. Componentes de la instalación eléctrica domiciliaria y sus funciones.</li> <li>● 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).</li> </ul>

## **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 cuatro 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
- Guías proporcionadas por el equipo docente

### **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.**