



UNIVERSIDAD DE CHILE

ADMISIÓN 2023

SISTEMA ESPECIAL DE ADMISIÓN

TEMARIO PRUEBA DE FÍSICA PARA POSTULANTES EXTRANJEROS

CARACTERÍSTICAS

Prueba de carácter electiva

Cantidad de preguntas: 30 ítems de selección múltiple

Duración: 1 hora y 30 minutos

PRESENTACIÓN

La Prueba de Física para Extranjeros, confeccionada por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) y Administrada por el Departamento de Pregrado de la Universidad de Chile, es un instrumento diseñado para evaluar aprendizajes significativos articulados con habilidades, a fin de seleccionar postulantes para el ingreso a la Universidad de Chile. Esta prueba está referida a conocimientos fundamentales y relevantes de la disciplina, posibles de evaluar en una prueba de selección múltiple.

La prueba consta de 30 preguntas de selección múltiple y tiene una duración de 1 hora y 30 minutos.

CONOCIMIENTOS A EVALUAR

En la siguiente tabla se detallan los conocimientos a evaluar en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2023.

| Área temática | Descriptor | Conocimientos a evaluar |
|----------------------------------|---|---|
| Ondas | <p>En esta área temática se requiere analizar y resolver situaciones problemáticas que involucren la propagación de ondas por distintos medios y su interacción con diferentes objetos.</p> | <p>Fenómenos ondulatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión, transmisión y absorción de ondas sonoras. • Características básicas del sonido (altura, intensidad y timbre). • Efecto Doppler, interferencia, eco y resonancia en términos cualitativos. • Espectro auditivo y electromagnético. • Relación entre longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación de una onda. • Propagación y absorción de ondas sísmicas (P, S, L y R) y estructura interna de la Tierra. • Funcionamiento y utilidad de dispositivos tecnológicos que operan en base a ondas sonoras o electromagnéticas. |
| | | <p>Óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión de la luz en espejos planos y parabólicos. • Refracción de la luz en superficies planas y lentes. • Descomposición de la luz blanca en un prisma. El arcoíris. |
| Electricidad y magnetismo | <p>En esta área temática se requiere analizar la interacción de cargas eléctricas en diferentes situaciones, como asimismo distintos tipos de circuitos eléctricos, considerando dispositivos tecnológicos y la relación que existe entre corriente eléctrica y magnetismo.</p> | <p>Electrostática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de electrización (frotamiento, contacto, inducción). • Ley de Coulomb para sistemas de partículas cargadas eléctricamente. |
| | | <p>Circuitos eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua. • Ley de Ohm en circuitos eléctricos con resistores conectados en serie, paralelo y de forma mixta. • Potencia eléctrica y consumo doméstico de energía eléctrica. • Componentes de la instalación eléctrica domiciliar y sus funciones. |
| | | <p>Corriente eléctrica y magnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo magnético generado por una corriente eléctrica. • Fuerza magnética ejercida sobre un conductor que porta corriente. • Caracterización de los efectos del movimiento relativo entre una espira y un imán. |

| Área temática | Descriptor | Conocimientos a evaluar |
|------------------------|---|---|
| <p>Mecánica</p> | <p>En esta área temática se requiere analizar y resolver situaciones problemáticas que involucren el movimiento traslacional y/o rotacional de cuerpos y sus causas, en distintos contextos, teniendo en cuenta el comportamiento de fluidos.</p> | <p>Cinemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del movimiento en términos de sistemas de referencia, trayectoria, posición, distancia recorrida, desplazamiento, rapidez media, entre otros. • Relatividad galileana en movimientos rectilíneos uniformes. • Movimiento rectilíneo uniforme. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento. • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento. • Movimiento circular uniforme: velocidad tangencial, aceleración centrípeta, velocidad angular. |
| | | <p>Dinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de Newton para cuerpos que se desplazan con velocidad constante y/o aceleración constante. • Fuerzas: fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies, fuerza peso y fuerza elástica (ley de Hooke). • Momento lineal y su conservación. Colisiones elásticas o inelásticas en situaciones unidimensionales. Impulso. • Fuerza y aceleración centrípeta para cuerpos que describen movimientos circunferenciales uniformes. • Torque y equilibrio rotacional de manera cualitativa en diversas situaciones o cuantitativa cuando las fuerzas que actúan sobre cuerpos son perpendiculares al brazo. • Conservación del momento angular. • Momento de inercia para sistemas de partículas y de manera cualitativa para sólidos rígidos. • Ley de Gravitación Universal de Newton para sistemas de cuerpos y leyes de Kepler. |
| | | <p>Fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión debido a fuerzas aplicadas a superficies, presión atmosférica y ecuación fundamental de la hidrostática. • Principios de Arquímedes y Pascal. • Ecuación de continuidad. • Ley de Bernoulli en términos cualitativos. |

| Área temática | Descriptor | Conocimientos a evaluar |
|-----------------------|--|---|
| <p>Energía</p> | <p>En esta área temática se requiere analizar y resolver situaciones problemáticas que involucren los conceptos físicos de trabajo mecánico, energía mecánica y calor en diferentes situaciones y contextos, incluyendo fenómenos que afectan a la Tierra.</p> | <p>Trabajo y energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo mecánico asociado al desplazamiento de cuerpos. • Potencia mecánica desarrollada. • Energía cinética y potencial gravitatoria. • Conservación de la energía mecánica. • Teorema del trabajo y la energía. Disipación de energía en diferentes situaciones. |
| | | <p>Calor y temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas de temperatura Kelvin y Celsius y construcción de escalas termométricas. • Dilatación térmica de diversos materiales. • Conservación de la energía en términos del calor cedido y absorbido para cuerpos en contacto térmico. • Calor latente y cambios de fase (fusión, solidificación, vaporización, condensación y sublimación). • Conducción, convección y radiación térmica, en términos cualitativos. |
| | | <p>Ciencias de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros que describen la actividad sísmica (magnitud, intensidad, epicentro e hipocentro). • Tectónica de placas como explicación de la actividad sísmica y volcánica (teoría de deriva continental como antecedente). <p>Tipos de interacción entre placas (convergente, divergente y transformante).</p> |

HABILIDADES A EVALUAR

En la siguiente tabla se detallan las habilidades a evaluar en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2023.

| Habilidad | Descriptor | Indicadores |
|--|--|--|
| Comprensión | Esta habilidad implica poder traducir, seleccionar, transferir y utilizar distintos tipos de información, comparándola, contrastándola, ordenándola y agrupándola en base a conocimientos previos. | Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra. |
| | | Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas. |
| | | Interpretar las relaciones existentes en un problema. |
| | | Manejar reglas y generalizaciones. |
| | | Comparar magnitudes. |
| Aplicación | Esta habilidad apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos o teorías en situaciones. | Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada. |
| | | Resolver problemas. |
| | | Realizar comparaciones a la luz de la información proporcionada. |
| | | Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas. |
| Análisis, Síntesis y Evaluación | Estas habilidades de orden superior permiten dividir una información en sus partes constitutivas, determinando cómo se relacionan entre sí, y con la estructura general; produciendo, integrando y combinando ideas en una propuesta nueva, para así emitir juicios de valor haciendo uso de ciertos criterios o normas que permitan escoger teorías, basándose en argumentos. | Formular generalizaciones a partir de la información dada. |
| | | Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados. |
| | | Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado. |
| | | Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis. |
| | | Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para llevar a cabo el experimento propuesto. |
| | | Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados. |
| Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto. | | |

TABLA DE ESPECIFICACIONES

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de ítems de la prueba por área temática y por habilidad.

| Área temática | Habilidad | | | Total (%) |
|---------------------------|-------------|------------|---------------------------------|-----------|
| | Comprensión | Aplicación | Análisis, Síntesis y Evaluación | |
| Ondas | | | | 20% |
| Electricidad y magnetismo | | | | 20% |
| Mecánica | | | | 37% |
| Energía | | | | 23% |
| Total (%) | 40% | 60% | | 100% |

Nota: esta tabla es solo referencial por lo que puede sufrir modificaciones.

