



UNIVERSIDAD DE CHILE

ADMISIÓN 2021

SISTEMA ESPECIAL DE ADMISIÓN

TEMARIO PRUEBA DE FÍSICA PARA POSTULANTES EXTRANJEROS

Áreas temáticas:

- 1. Ondas**
- 2. Mecánica**
- 3. Energía**
- 4. Electricidad y magnetismo**

CARACTERÍSTICAS

Cantidad de preguntas: 30 ítems de selección múltiple

Duración: 1 hora y 30 minutos

**Confecionada por el Departamento de Evaluación Medición y Registro Educacional.
Administrada por el Departamento de Pregrado de la Universidad de Chile**

PRESENTACIÓN

La Prueba de Extranjeros de Física es un instrumento diseñado para evaluar aprendizajes significativos articulados con habilidades cognitivas, 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 lápiz y papel.

La prueba presenta un total de 30 preguntas de selección múltiple.

Contenidos de la Prueba de Física, Admisión 2021

En la siguiente tabla se presentan detalladamente los contenidos a evaluar en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2021.

Área temática	Descripción	Contenidos a medir
Ondas	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>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	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>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	Descripción	Contenidos a medir
Mecánica	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>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 circunferencial 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	Descripción	Contenidos a medir
Energía	<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). Tipos de interacción entre placas (convergente, divergente y transformante).

Habilidades cognitivas a evaluar en la Prueba de Física

Las habilidades cognitivas que se evaluarán en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2021, están basadas en la taxonomía de B. Bloom del año 1956. De acuerdo a lo anterior, las habilidades definidas son Comprensión y Aplicación, además de la macrohabilidad de Análisis, Síntesis y Evaluación (ASE), las que se describen a continuación:

Habilidad	Descripción	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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 de la Prueba de Física, Proceso de Admisión 2021

En la siguiente tabla se muestra la representatividad de cada Área temática y de las habilidades cognitivas a evaluar:

Área temática	Habilidad cognitiva			Porcentaje
	Comprensión	Aplicación	Análisis, Síntesis y Evaluación	
Ondas				20%
Electricidad y magnetismo				20%
Mecánica				37%
Energía				23%
Porcentaje	40%	60%		100%

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

