



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**ADMISIÓN 2018**

**SISTEMA ESPECIAL DE ADMISIÓN**

## **TEMARIO PRUEBA DE FÍSICA**

**Áreas temáticas:**

**Ondas**

**Mecánica**

**Energía**

**Macrocosmos y microcosmos**

**Electricidad y magnetismo**

**Habilidades de pensamiento científico**

### **CARACTERÍSTICAS**

**Cantidad de preguntas: 40 (cuarenta)**

**Duración: 1 horas 20 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 se basa en los objetivos, contenidos y habilidades del Marco Curricular ajustado 2009, Decreto N° 254, para la Enseñanza Media, incluyendo las Habilidades de Pensamiento Científico posibles y relevantes de evaluar en una Prueba.

La prueba tiene un total de 40 preguntas correspondientes a contenidos de los niveles de I a IV año de Enseñanza Media.

### **Contenidos de la Prueba de Física, Admisión 2018**

En la siguiente tabla se presentan detalladamente los contenidos a evaluar en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2018. Las Habilidades de Pensamiento Científico serán evaluadas en directa relación con las Áreas Temáticas.

Área temática	Descripción	Contenidos a medir
Ondas	Requiere que el postulante sea capaz de analizar, sobre la base de conceptos físicos, leyes y relaciones matemáticas elementales, la propagación de distintos tipos de ondas, a través de diversos medios, y la interacción de las mismas con distintos objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión, transmisión y absorción de ondas sonoras.</li> <li>• Características básicas del sonido (altura, intensidad, timbre).</li> <li>• Efecto Doppler en términos cualitativos.</li> <li>• Espectro auditivo y electromagnético.</li> <li>• Reflexión de la luz en espejos planos y parabólicos.</li> <li>• Refracción de la luz en superficies planas, lentes y prismas.</li> </ul>
Mecánica	Requiere que el postulante sea capaz de analizar, sobre la base de conceptos y leyes físicas, como las enunciadas por Newton, y de relaciones matemáticas elementales, que den cuenta del movimiento rectilíneo o circunferencial de cuerpos o sistemas de cuerpos, la rotación de cuerpos rígidos, considerando las distintas interacciones que ocurren entre ellos. Además debe ser capaz de describir el comportamiento de fluidos, tanto en reposo como en movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatividad galileana en movimientos rectilíneos uniformes.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.</li> <li>• Principios de Newton en situaciones cotidianas.</li> <li>• Impulso. Momentum lineal y su conservación.</li> <li>• Movimiento circunferencial uniforme y fuerza centrípeta.</li> <li>• Conservación del momento angular.</li> <li>• Torque y rotación.</li> <li>• Ecuación fundamental de la hidrostática.</li> <li>• Principios de Arquímedes y Pascal.</li> <li>• Ecuación de continuidad.</li> </ul>
Energía	Requiere que el postulante sea capaz de analizar, sobre la base de conceptos físicos relacionados con energía y trabajo mecánico, como de relaciones matemáticas elementales, el movimiento de objetos o sistemas de objetos. Además requiere analizar diversos fenómenos que involucren transferencia de energía por medio de calor y su relación con la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo mecánico y potencia desarrollada.</li> <li>• Teorema del trabajo y la energía.</li> <li>• Energía mecánica y su conservación.</li> <li>• Escalas de temperatura Kelvin y Celsius y construcción de escalas termométricas.</li> <li>• Calor cedido y absorbido en términos de la conservación de la energía. Cambios de fase.</li> </ul>
Macrocosmos y microcosmos	Requiere que el postulante comprenda el origen, dinámica y efectos de sismos en términos del movimiento de placas tectónicas y de la propagación de energía, reconociendo los parámetros que se usan para determinar la actividad sísmica. A su vez, debe analizar el movimiento de planetas y satélites considerando la ley de Gravitación Universal de Newton y las leyes de Kepler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas sísmicas y modelos del interior de la Tierra.</li> <li>• Parámetros que describen la actividad sísmica (magnitud, intensidad, epicentro, hipocentro).</li> <li>• Tectónica de placas.</li> <li>• Ley de Gravitación Universal de Newton.</li> <li>• Leyes de Kepler.</li> </ul>
Electricidad y magnetismo	Requiere que el postulante sea capaz de analizar, sobre la base de conceptos y leyes físicas, la interacción de cargas eléctricas, el comportamiento de distintos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Coulomb.</li> <li>• Ley de Ohm y circuitos eléctricos en serie y paralelo.</li> <li>• Potencia eléctrica y consumo doméstico</li> </ul>

Área temática	Descripción	Contenidos a medir
	tipos de circuitos eléctricos y la relación que existe entre corriente eléctrica y magnetismo.	<p>de energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnético generado por una corriente eléctrica.</li> <li>• Fuerza magnética ejercida sobre un conductor que porta corriente.</li> </ul>
Habilidades de pensamiento científico	Las Habilidades de Pensamiento Científico, son transversales al sector de Ciencias Naturales, y se enfocan en el desarrollo de todas aquellas capacidades de razonamiento y saber-hacer, involucradas en la búsqueda de respuestas acerca del mundo natural, basadas en evidencia, contextualizándose en las Áreas temáticas de Física.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de teorías y marcos conceptuales, problemas, hipótesis, procedimientos experimentales, inferencias y conclusiones, en investigaciones científicas clásicas o contemporáneas.</li> <li>• Procesamiento e interpretación de datos y formulación de explicaciones.</li> <li>• Análisis del desarrollo de alguna teoría o concepto relacionado con los temas del área temática.</li> <li>• Distinción entre ley, teoría e hipótesis y caracterización de su importancia en el desarrollo del conocimiento científico.</li> <li>• Explicación de la importancia de teorías y modelos para comprender la realidad, considerando su carácter sistémico, sintético y holístico, y dar respuesta a diversos fenómenos o situaciones problemáticas.</li> <li>• Identificación de las limitaciones que presentan modelos y teorías científicas que persiguen explicar diversas situaciones problemáticas.</li> <li>• Justificación de la pertinencia de las hipótesis y de los procedimientos utilizados en investigaciones clásicas y contemporáneas, considerando el problema planteado y el conocimiento desarrollado en el momento de la realización de esas investigaciones</li> <li>• Análisis de la coherencia entre resultados, conclusiones, hipótesis y procedimientos en investigaciones clásicas y contemporáneas</li> </ul> <p>Evaluación del impacto en las sociedades de las aplicaciones tecnológicas en base a conocimientos científicos.</p>

## Habilidades cognitivas a evaluar en la Prueba de Física

Las habilidades cognitivas que se evaluarán en la Prueba de Extranjeros de Física, Admisión 2018, están basadas en la taxonomía de B. Bloom del año 1956. De acuerdo a lo anterior, las habilidades definidas son Comprensión, Aplicación y Análisis, Síntesis y Evaluación, las que se describen a continuación:

Habilidad	Descripción	Indicadores
Comprensión	Esta habilidad implica poder traducir 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"> <li>• Traducir conocimientos de una forma simbólica a otra.</li> <li>• Interpretar datos de gráficos y/o diagramas, tablas y esquemas.</li> <li>• Interpretar las relaciones existentes en un problema.</li> <li>• Manejar reglas y generalizaciones.</li> <li>• Comparar magnitudes.</li> </ul>
Aplicación	Esta habilidad apunta al uso de la información, utilización de métodos, conceptos o teorías en situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cálculos y estimaciones de medidas con una precisión dada.</li> <li>• Resolver problemas.</li> <li>• Realizar comparaciones a la luz de la información proporcionada.</li> <li>• Emplear procedimientos propios para la resolución de problemas.</li> </ul>
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"> <li>• Formular generalizaciones a partir de la información dada.</li> <li>• Extrapolar e interpolar información a partir de los datos proporcionados.</li> <li>• Seleccionar, entre varias, la hipótesis de trabajo apropiada al problema presentado.</li> <li>• Seleccionar, entre varias, la prueba adecuada para una hipótesis.</li> <li>• Seleccionar, entre varios, procedimientos adecuados para llevar a cabo el experimento propuesto.</li> <li>• Evaluar una hipótesis sometida a prueba a la luz de datos proporcionados.</li> <li>• Especificar las relaciones contempladas por un modelo propuesto.</li> </ul>

## Tabla de especificaciones de la Prueba de Física, Proceso de Admisión 2018

En la siguiente tabla se muestra la representatividad de las Áreas Temáticas y de las habilidades cognitivas a evaluar:

Área Temática	Habilidad cognitiva			Porcentaje
	Comprensión	Aplicación	Análisis, Síntesis y Evaluación	
Ondas				14%
Mecánica				38%
Energía				22%
Macrocosmos y microcosmos				10%
Electricidad y magnetismo				16%
<b>Porcentaje</b>	40%	60%		100%

**Nota:** Esta tabla es solo referencial por lo que puede sufrir modificaciones. Las Habilidades de Pensamiento Científico se evaluarán contextualizadas en las diferentes Áreas temáticas, con una representatividad de entre 10% y 20% del total de ítems de la prueba.

