



Para estudiantes de Educación Básica y Media.  
UNIVERSIDAD DE CHILE



# PROGRAMA CURSOS PRESENCIALES

EdV Enero 2023

[www.edv.uchile.cl](http://www.edv.uchile.cl)



<b>Nombre del Curso</b>	Introducción a la Ciencia de los Materiales
<b>Nivel Educativo</b>	3° y 4° Medio
<b>Profesor Responsable</b>	<b>Patricio Jorquera.</b> Doctor en Química, Profesor adjunto
<b>Profesor Auxiliar</b>	
<b>Facultad</b>	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
<b>N° Total de Horas</b>	18 hrs.
<b>Fecha de Implementación</b>	16 al 20 de Enero 2023

### Descripción del Curso

El curso Introducción a la Ciencia de los Materiales tiene como principal propósito, presentar a los estudiantes los tipos de materiales, cómo se reconocen, sus propiedades, usos y la forma de fabricación. También se indicarán nociones de economía circular y sustentabilidad en torno a los materiales.

Este curso se dictará en formato presencial con clases y actividades en las dependencias de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile durante 5 jornadas de aprendizaje.

### Objetivos de Aprendizaje

Al término del curso el estudiante demuestra que:

- Reconoce e identifica los principales materiales.
- Conoce algunas propiedades importantes de los materiales, su obtención y su uso.
- Conoce el impacto sobre el medio ambiente de los materiales en todos sus períodos de vida.
- Reconoce la economía circular y la manera de minimizar su impacto sobre el medio ambiente.



JORNADA PRESENCIAL N°1	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<p><b>¿Cómo se hacen las cosas que nos rodean?</b> Bienvenida y presentación del curso</p> <p><b>Trabajo Práctico 1</b> Los estudiantes son invitados a mostrar los materiales que observan a su alrededor, se intenta que logren diferenciar unos de otros</p> <p><b>Clase 1.</b> Se analiza el trabajo práctico y se dan lineamientos para clasificar los tipos de materiales</p>
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<p><b>1.2 ¿Qué son los materiales y cómo se clasifican? ¿Como se distinguen los diferentes tipos de materiales</b></p> <p><b>Clase 2.</b> Nociones sobre los tipos de materiales, su clasificación sus diferencias. Nociones sobre propiedades</p> <p><b>Trabajo práctico 2</b> Se formarán 4 grupos, uno por cada tipo de material, y deberán discutir y proponer al conjunto de los estudiantes, los materiales representativos, las mezclas, las características principales que pueden observar o deducir.</p>
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Trabajo en grupo

JORNADA PRESENCIAL N°2	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<p><b>2.1 Metales. ¿Qué son? ¿Cuáles son los principales?</b></p> <p><b>Clase 3.</b> Definiciones, propiedades, nociones de química y visión tabla periódica</p> <p><b>Trabajo práctico 3</b> Se formarán 4 grupos, se propondrán 4 metales, y deberán discutir y proponer donde y como se obtienen</p>
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<p><b>2.2 Fabricación de metales. Principales usos. Vida útil y ciclo de vida</b></p> <p><b>Clase 4</b> Nociones sobre la obtención y fabricación. Métodos de transformación a productos. Principales usos. Nociones del ciclo de vida y sustentabilidad.</p> <p><b>Trabajo práctico 4</b> Se formarán grupos para discutir y esbozar el ciclo de vida del metal propuesto.</p>
EVALUACIÓN	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Trabajo en grupo + exposición

JORNADA PRESENCIAL N°3	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<p><b>3.1 Cerámicas. Principales tipos. ¿Dónde se encuentran?</b></p> <p><b>Clase 5.</b> Definiciones, propiedades, nociones de química.</p> <p><b>Trabajo práctico 5</b></p>



	Se formarán 4 grupos, se propondrán 4 cerámicas, y deberán discutir y proponer donde y como se obtienen
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<b>3.2 Fabricación de cerámicas. Principales usos. Vida útil y ciclo de vida</b> <b>Clase 6</b> Nociones sobre la obtención y fabricación de las cerámicas. Métodos de transformación a productos. Principales productos y usos. Nociones del ciclo de vida y sustentabilidad <b>Trabajo práctico 6</b> Se formarán 4 grupos para discutir y esbozar el ciclo de vida de la cerámica propuesta.
<b>EVALUACIÓN</b>	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Trabajo en grupo + exposición

<b>JORNADA PRESENCIAL N°4</b>	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<b>4.1 Materiales plásticos. Tipos de plásticos. Principales plásticos</b> <b>Clase 7.</b> Definiciones, tipos de polímeros, propiedades, nociones de química, nociones de degradables. <b>Trabajo práctico 7</b> Se formarán 4 grupos, se propondrán 4 polímeros y deberán discutir principales usos, características, formas de productos
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<b>4.2 Fabricación de plásticos. Principales usos. Vida útil, ciclo de vida</b> <b>Clase 8</b> Nociones sobre la obtención y fabricación de los polímeros. Métodos de transformación a productos. Principales productos y usos. Nociones del ciclo de vida y sustentabilidad. <b>Trabajo práctico 8</b> Se formarán 4 grupos, para discutir y esbozar el ciclo de vida del polímero propuesto.
<b>EVALUACIÓN</b>	
Tipo de Evaluación	Formativa
Tipo de Instrumento	Trabajo en grupo + exposición

<b>JORNADA PRESENCIAL N°5</b>	
BLOQUE (90 Min)	Descripción de contenidos y/o actividades de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	<b>5.1 Materiales compuestos. ¿De qué están compuestos? Algunos de uso común</b> <b>Clase 9.</b> Definiciones, tipos de materiales compuestos, propiedades, nociones de química. <b>Trabajo práctico 9</b> Se formarán 4 grupos, se propondrán 4 materiales compuestos y deberán discutir principales usos, características, productos



Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	<b>5.2 Métodos de fabricación. Usos. Ciclo de vida</b> <b>Clase 10</b> Nociones sobre la obtención y fabricación de los materiales compuestos. Métodos de transformación a productos. Principales productos y usos. Nociones del ciclo de vida y sustentabilidad.  <b>Trabajo práctico 10</b> Se formarán 4 grupos, para discutir y esbozar el ciclo de vida del material compuesto propuesto.
	<b>EVALUACIÓN</b>
Tipo de Evaluación	Sumativa
Tipo de Instrumento	Test