



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

AC3E
Advanced Center for Electrical
and Electronic Engineering

diccionario de la ciencia

Una manera divertida de aprender sobre ciencia
con conceptos de la A a la Z

CIENCIA
asombrosa
para
mentes
CURIOSAS



Diccionario de la Ciencia. Una manera divertida de aprender sobre Ciencia con conceptos de la A a la Z. Valparaíso, Chile.
Octubre 2022
18 páginas. 13,5x13,5 cm.

Diseño y diagramación: Equipo de Comunicaciones
Edición de textos: Equipo de Comunicaciones
Definición de conceptos: investigadores e investigadoras AC3E
Impreso en Valparaíso

Todos los derechos reservados.
Esta publicación no puede ser reproducida, en todo o en parte, ni registrada o transmitida por sistema alguno de recuperación de información. En ninguna forma o medio, sea mecánico, fotográfico, electrónico, magnético, por fotocopia o cualquier otro, sin permiso previo, por escrito del equipo editorial.

Segunda edición: Septiembre 2023

www.ac3e.usm.cl



diccionario 
de la
ciencia  

Una manera divertida de aprender sobre ciencia
con conceptos de la A a la Z





Índice

Automatización	6
Big data	7
Convertidor de potencia	8
Dispositivo médico	9
Energías renovables	10
Firmware	11
Gravedad	12
Hardware	13
Inteligencia artificial	14
Joule	15
Kelvin	16
LED	17
Movilidad eléctrica	18
Neuroingeniería	19
Osciloscopio	20
Panel solar fotovoltaico	21
QR	22
Robótica	23
Sistemas eléctricos	24
Tecnología	25
Universo	26
Voltaje	27
Watt	28
Rayos X	29
Yotta/Yottabyte	30
Transformada Z	31

Automatización

Tiene como objeto reducir la necesidad de intervención humana en distintos procesos (calefacción, transporte, producción industrial). Para esto hace uso de varias tecnologías y equipos basados en control automático, electrónica, informática y robótica.

Alejandro Rojas, investigador AC3E

Big data

Conjunto de datos que por su tamaño y complejidad requieren de un tratamiento especial. Al ser correctamente analizados, estos datos pueden aportar al descubrimiento de fenómenos complejos en variadas disciplinas

Felipe Tobar, investigador AC3E

Convertidor de potencia

Es el proceso de convertir una forma de energía en otra, esto puede incluir procesos electromecánicos o electroquímicos.

Margarita Norambuena, investigadora AC3E

Dispositivo médico

Instrumento, aparato, o máquina que tiene como objetivo diagnosticar, curar, tratar, o prevenir alguna enfermedad. Algunos son muy simples, como un supresor de lengua, hasta muy complejos, como un resonador magnético.

Alejandro Weinstein, investigador AC3E

Energías renovables

Son las fuentes de energía que se vuelven a regenerar dentro de una escala de vida humana y podemos aprovechar sin comprometer su uso para las futuras generaciones. Algunos ejemplos : energía solar fotovoltaica, energía eólica (viento), biomasa, leña, entre otras.

Samir Kouro, investigador AC3E

Firmware

Conjunto de instrucciones que especifican cómo interconectar físicamente módulos digitales en un sistema. Similar a las instrucciones de un juego LEGO, donde se indica como interconectar las diferentes piezas (módulos), para construir un proyecto.

Pablo Lezana, investigador AC3E

Gravedad

Es una de las cuatro interacciones fundamentales que origina la aceleración que experimentan dos o más cuerpos y produce una fuerza de atracción entre ellos. Este fenómeno natural es mayormente observable en objetos de gran masa como los planetas

Alejandro Peralta, ingeniero investigación AC3E

Hardware

Elementos físicos que componen un sistema. Si pensamos en términos de LEGO, son las piezas, en autos Hot Wheels, son los mismos autos y pistas, o en juegos de cartas, son las mismas cartas o tableros de juego.

Pablo Lezana, investigador AC3E

Inteligencia artificial

Es el conjunto de técnicas informáticas que permiten a una máquina (ej: un computador o teléfono) realizar tareas que, por lo común, requieren inteligencia tales como el razonamiento, la creatividad o el aprendizaje. La IA está presente en mucha de las aplicaciones que utilizamos hoy en día, y se espera que impacte fuertemente en la salud, transporte y medio ambiente.

María José Escobar, investigadora AC3E

Joule

Unidad internacional de medida para la energía, recibe su nombre en honor a James Prescott Joule por sus notables trabajos en termodinámica. Un joule es aproximadamente la energía necesaria para elevar una manzana pequeña un metro de altura.

Alejandro Peralta, ingeniero investigación AC3E

Kelvin

Es la unidad de temperatura en el Sistema Internacional de Unidades. La principal diferencia con la unidad Celsius es que toma como referencia el cero absoluto, el límite inferior de la escala de temperatura. Por esto, es muy utilizada en ciencias y sobre todo en el estudio de los materiales a muy baja temperatura.

Jorge Marín, investigador postdoctoral AC3E

LED

Es una fuente de luz que contiene en su interior un material semiconductor que solo permite el paso de la corriente eléctrica en una dirección y que emite luz gracias a la electroluminiscencia. En un LED la gran mayoría de la energía eléctrica se transforma en luz y su color depende del material semiconductor.

Matías Zañartu, director e investigador AC3E

Movilidad eléctrica

Son todos los mecanismos para transporte, ya sea para personas o no, donde la fuente de energía que utiliza para el movimiento es eléctrica. Ejemplos son automóviles eléctricos, scooter eléctricos, bicicletas urbanas, barcos eléctricos, entre otros. La energía no solo puede ser electroquímica, como las baterías de litio, sino también a través del hidrógeno, el cual al mezclarse con oxígeno, genera energía.

Samir Kouro, investigador AC3E

Neuroingeniería

Disciplina que utiliza técnicas desarrolladas en el ámbito de la ingeniería para entender, reparar, reemplazar o mejorar partes del sistema nervioso.

Se incluyen aspectos como nueromecánica, neuromodulación, y reparación y regeneración neuronal.

Alejandro Weinstein, investigador AC3E

Osciloscopio

Es un instrumento de medición electrónico para la representación gráfica de señales eléctricas. Permite medir y mostrar voltaje en función del tiempo. Son ampliamente usados en eléctrica y electrónica y en casi cualquier dispositivo que funcione con electricidad.

Matías Zañartu, director e investigador AC3E

Panel solar fotovoltaico

Los paneles o módulos fotovoltaicos (placas fotovoltaicas), llamados comúnmente paneles solares, se construyen a través de celdas fotovoltaicas semiconductoras y permiten convertir la energía solar proveniente de fotones en electrones libres que circulan a través de un circuito eléctrico y producen corriente eléctrica.

Samir Kouro, investigador AC3E

QR

Es acrónimo de “respuesta rápida” (quick responde en inglés) es un tipo de código de barra en forma de matriz utilizado para contener información legible de manera óptica por dispositivos electrónicos. A diferencia del código de barras tradicional, el QR es un código en dos dimensiones que permite almacenar y leer de manera rápida y confiable grandes cantidades de información.

Jorge Marín, investigador postdoctoral AC3E

Robótica

Es la ciencia y tecnología que tiene como objetivo la programación de robots, desde bases móviles, como las aspiradoras robóticas, hasta dispositivos más complejos, con brazos o piernas. Permite que estos aparatos puedan trabajar con cierta autonomía realizando tareas repetitivas o incluso adaptarse a situaciones nuevas.

Miguel Torres, investigador AC3E

Sistemas eléctricos

Están compuestos por un conjunto de agentes y elementos interconectados utilizados para la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

Margarita Norambuena, investigadora AC3E

Tecnología

Es la resultante de la aplicación del conocimiento científico sobre los aspectos prácticos de la vida humana, produciendo cambios y manipulando el entorno humano.

Oscar Solar, gerente general AC3E

Universo

Es todo lo que podemos tocar, sentir, percibir o medir. Incluye cosas vivas, planetas, estrellas, galaxias, la luz e incluso el tiempo. Antes de que naciera el Universo, no existían el tiempo, el espacio ni tampoco la materia.

Christian Rojas, investigador AC3E

Voltaje

Es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. También se conoce como el trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico sobre una partícula cargada para moverla entre dos posiciones determinadas.

Matías Zañartu, director e investigador AC3E

Watt

Es la unidad de medición de potencia dada por la multiplicación del voltaje y la corriente en circuitos eléctricos. Se llama así en honor al científico James Watt

Marcelo Pérez, investigador AC3E

Rayos X

Rayos de alta energía que permiten atravesar objetos. Gracias a esta característica se utilizan en ingeniería para ver el estado de las estructuras interiores de un muro, por ejemplo.

Marcelo Pérez, investigador AC3E

Yotta/Yottabyte

Es la unidad de información más grande que existe. Es un prefijo para expresar cantidades de 10^{24} , es decir, un cuatrillón. Si se usa con bytes para indicar unidades de almacenamiento de información, un yottabyte equivaldría a 10^{24} bytes y su símbolo es YB.

Sandra Céspedes, investigadora AC3E

Transformada Z

Es una transformación para el análisis de señales que representa la señal en un plano de números complejos.

Matías Zañartu, director e investigador AC3E



¿Alguna vez te preguntaste para qué sirve la Robótica? o ¿cómo es que la energía que proviene del Sol o del viento sirve para hacer funcionar nuestros aparatos electrónicos?

Estas son las preguntas que han motivado a miles de científicos y científicas que dedican su vida a estudiar la Ingeniería Eléctrica y Electrónica a descubrir el porqué de las cosas.

Con este diccionario podrás conocer cuáles son los principales conceptos que estudian y utilizan estos investigadores e investigadoras y aprender los significados de estas disciplinas que transformarán nuestro futuro.