



E.T.S. DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIÓN
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Taller:

TELECOMUNICACIONES - UMA

Curso 2019/2020

Teleco A: G3/G4

Teleco B: G5

COMUNICACIONES

Sergio Fortes / Raquel Barco / Pedro Lázaro / Ana Herrera



* Nos comunicaremos con linternas

* Nos inventaremos una codificación

* Aprenderemos qué es la modulación

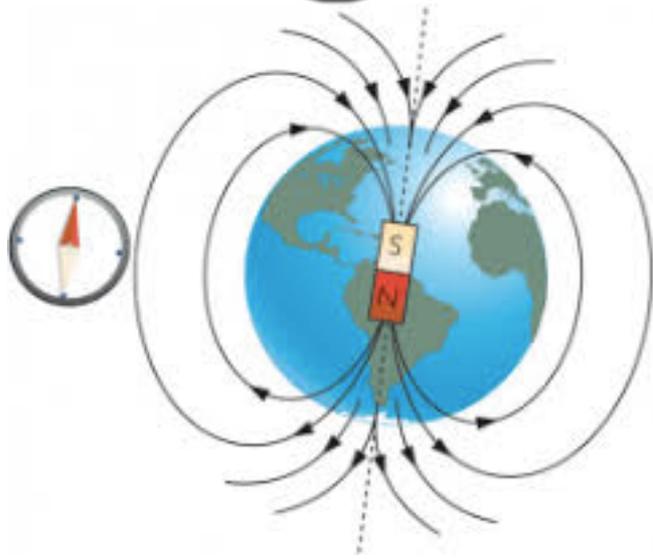
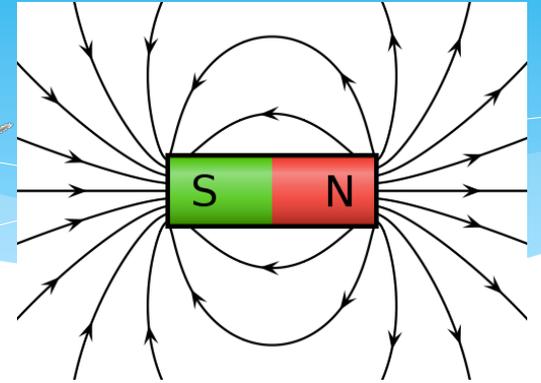
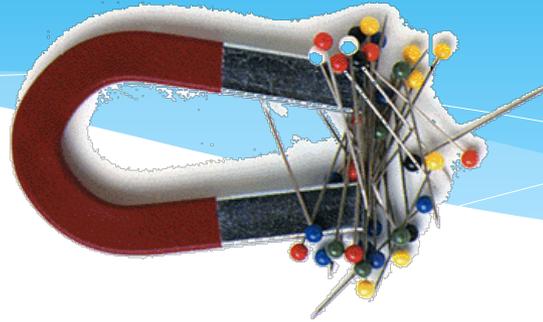
* Capturaremos señales de la radio

* Veremos como se ve el sonido y la música en frecuencia



MAGNETISMO

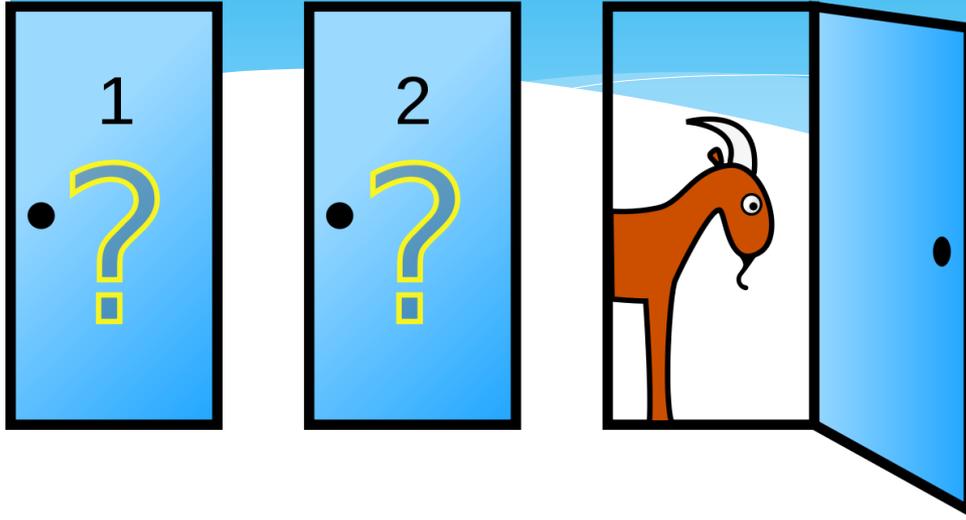
Lourdes Sánchez / Joaquín Torrecilla



- * Pilas e imanes
- * Las líneas del campo magnético
- * El campo magnético terrestre
- * Construcción de una brújula casera
- * Los imanes y el movimiento
- * Electroimanes
- * Medida del campo magnético y su polaridad con sensores electrónicos

PROBABILIDAD E INFORMACIÓN

Fco. Javier López Martínez



- * Aprenderemos nociones de probabilidad con divertidos ejemplos
- * Entenderemos qué es la información y cómo se transmite
- * Aprenderemos a codificar mensajes con la mayor eficiencia posible (lo que equivale a aprovechar mejor tu tarifa de datos)
- * Sabremos cómo los móviles reproducen un mensaje remoto sin errores

EL LENGUAJE de los JEROGLIFICOS

Gonzalo Joya



Estos no!



Estos si!

JUGAMOS : Resolvemos pasatiempos

INVESTIGAMOS: Buscamos las reglas de un nuevo lenguaje

DESCIFRAMOS y CONSTRUIMOS nuevos mensajes

$$2 + 2 = ?$$

El lenguaje de los números

!Muy preciso!



¡Vaya TROMPA!



El lenguaje humano

¡Un poco impreciso!



El lenguaje Jeroglífico

!!!MUY IMPRECISO!!!



Puede ser divertido... ¡pero nadie ha dicho que sea fácil!



COMUNICACIONES SECRETAS

Alberto Peinado



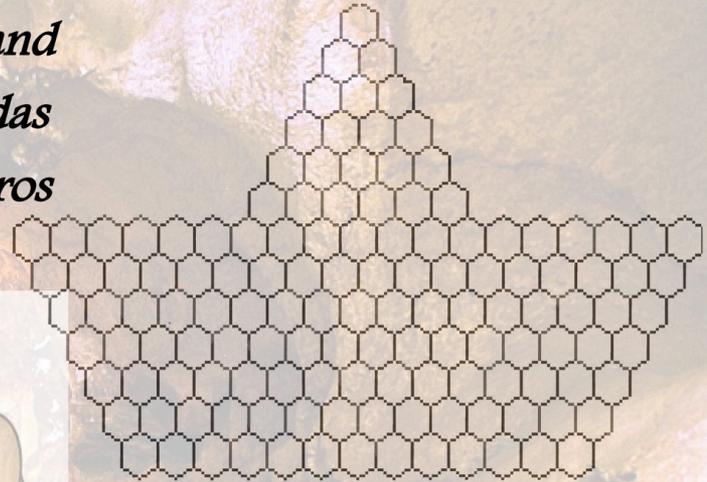
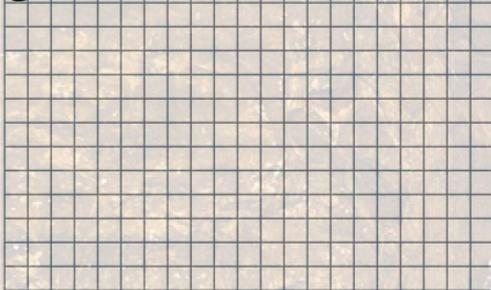
- * Aprenderemos a cifrar y descifrar como lo hacía Julio César y los Espartanos
- * Diseñaremos nuestro propio código secreto
- * Aprenderemos a descifrar códigos
- * Utilizaremos la música para cifrar mensajes
- * Cifraremos y descifraremos telegramas como se hacía en España a principios del siglo XX.
- * Aprenderemos algunas técnicas para cifrar las comunicaciones actuales



MATEMÁTICA RECREATIVA

Pablo Guerrero

Vagando por la solitaria isla de TelecoLand te encuentras un cofre repleto de monedas de céntimo de euro y dos extraños tableros grabados en la entrada de la cueva...



¿A qué se te ocurre jugar, por entretenerte?

El que menos monedas necesite gana...

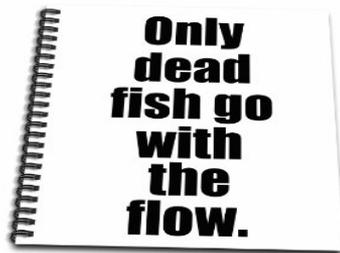
MATEMÁTICA RECREATIVA: ...un paseo por las Olimpiadas Matemáticas

Qué (y cuán bella criatura) es

Ah, ¿y será aquí útil el ordenador?

PROGRAMACIÓN PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS

José Luis Pastrana

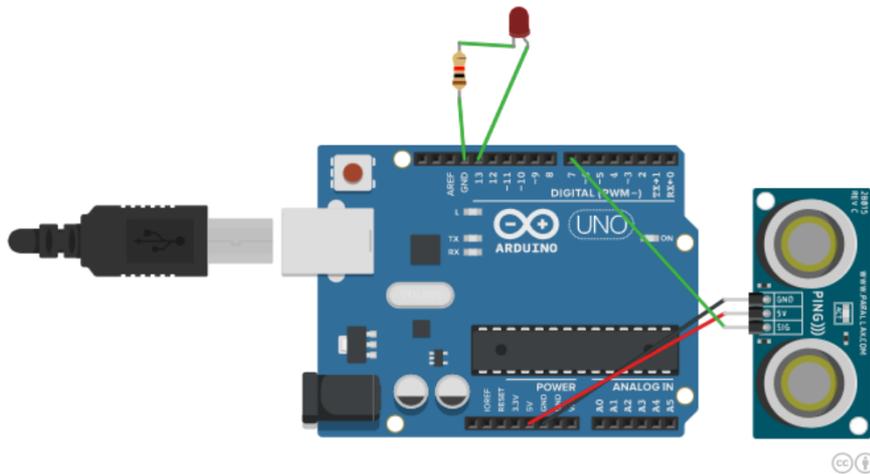


- Algoritmos y Resolución de Problemas.
- Tipos de Datos Simples y Estructuras de Control en C/C++
- Problemas Matemáticos I: MCD, mcm, números primos, raíz cuadrada, ...
- Subprogramas en C/C++

PROGRAMACIÓN

Daniel Garrido / Isaac Agudo

* Desde los **bloques** a la programación con **código**



- * **Tinkercad y Arduino.** Programación con bloques usando Arduino con sensores y actuadores.
- * **Python.** Introducción a la programación usando Python.



APP Inventor

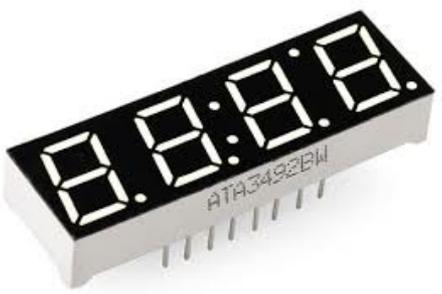
Francisco Javier González Cañete

- * Aprende a hacer aplicaciones para móviles y tablets con sistemas operativo Android de manera sencilla
- * La programación se realiza usando bloques predefinidos siguiendo la filosofía de Scratch
- * Se pueden programar aplicaciones complejas en mucho menos tiempo que con el lenguaje tradicional

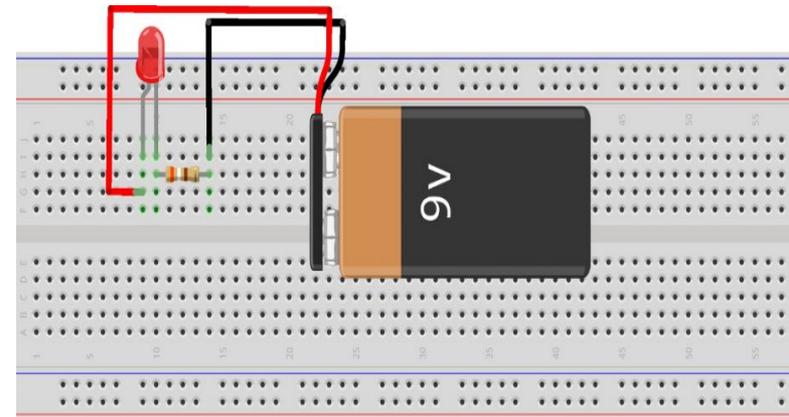


CIRCUITOS

M^aCarmen Aguayo

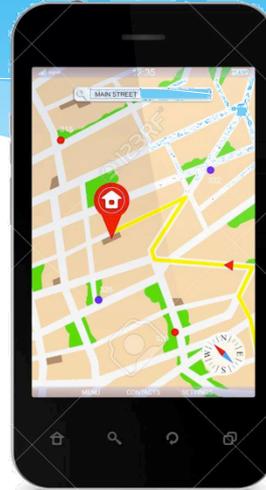
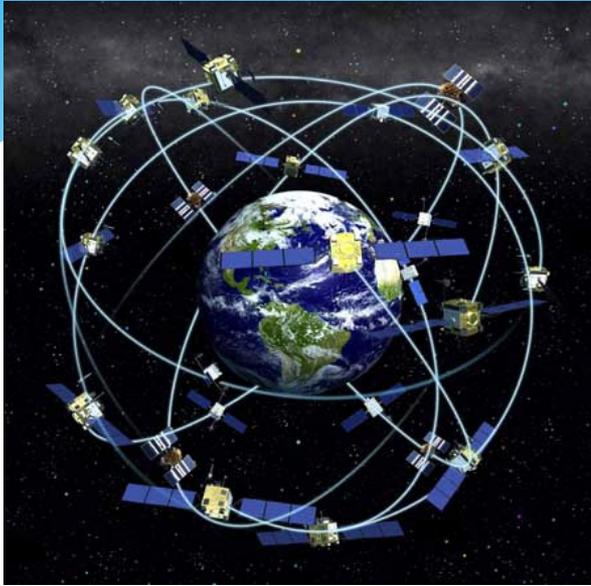


- * Veremos algunos elementos simples de los circuitos, ej. leds, displays, transistores, etc.
- * Aprenderemos cómo representar un circuito con símbolos.
- * Descubriremos qué es un LED y cómo activarlo (encenderlo) sin peligro de estropearlo.
- * Practicaremos con resistencias, y cómo saber cuánto miden.
- * Ilustraremos que las tensiones se conservan en un circuito cerrado.
- * Comprobaremos el efecto que esa tensión tiene en la luz que emite el LED y en lo que vemos nosotros.

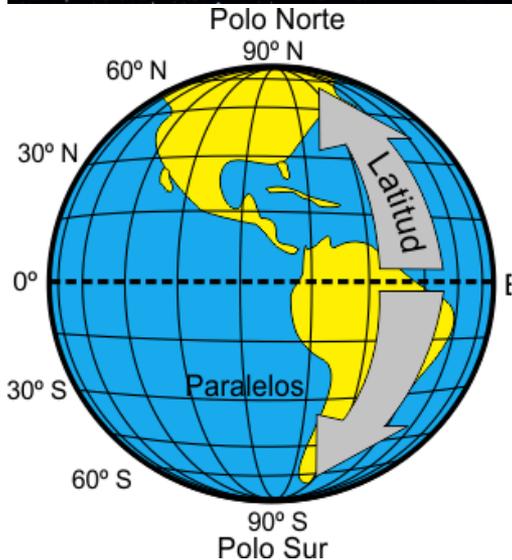


LOCALIZACIÓN

Sergio Fortes / Raquel Barco / Pedro Lázaro / Ana Herrera



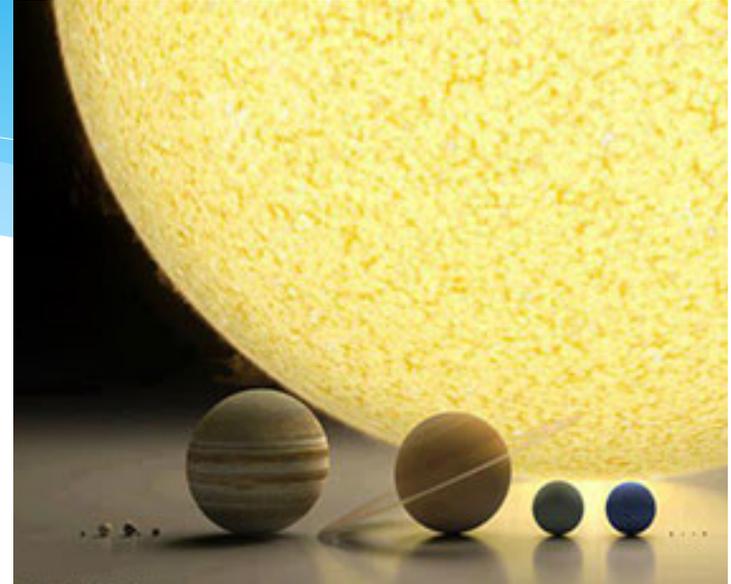
- * Aprenderemos a utilizar las coordenadas geográficas
- * Entenderemos como funciona el GPS
- * Aprenderemos la técnica de trilateración
- * Haremos una búsqueda del tesoro



Tamaño del Universo

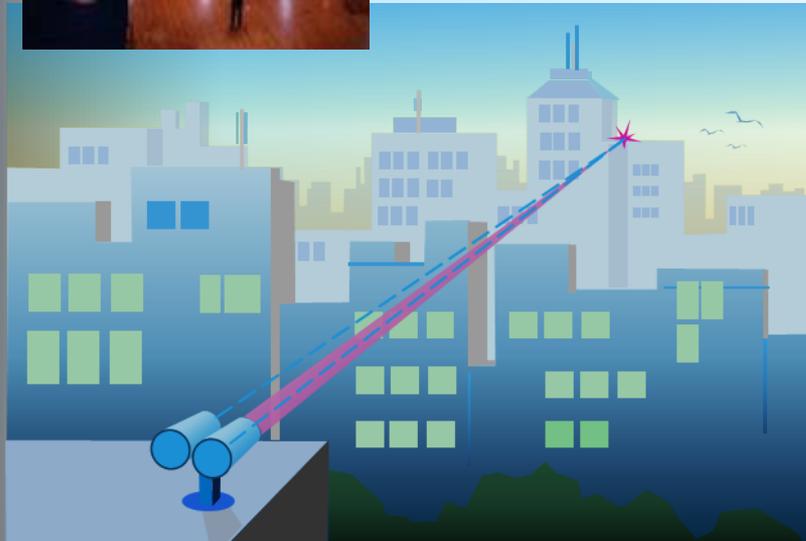
Unai Fernández Plazaola

- * Veremos unidades distintas a las habituales que nos permitan entender las distancias astronómicas.
- * Calcularemos tamaños de **planetas** y las distancias que los separan.
- * Calcularemos tamaños de **estrellas** y las distancias que las separan.
- * Calcularemos tamaños de **galaxias** y las distancias que las separan.
- * Veremos las dificultades y cómo resolverlas para establecer comunicaciones con sondas espaciales.



LUZ, LENTES, TELESCOPIOS Y TELECOMUNICACIÓN

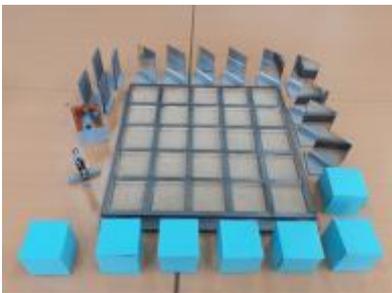
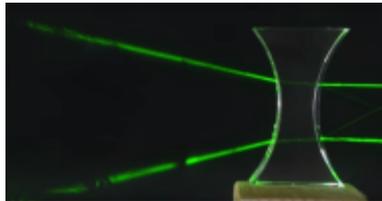
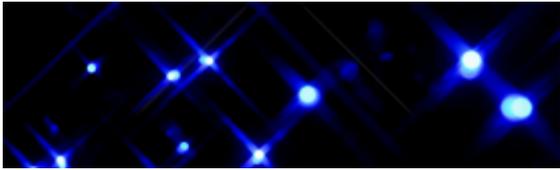
Antonio Puerta Notario



- ❑ Descubriremos cómo las lentes tratan la luz
- ❑ Veremos cómo son capaces de formar imágenes de objetos
- ❑ Describiremos importantes aplicaciones de esta capacidad
- ❑ Entenderemos cómo funcionan los telescopios
- ❑ Aplicaremos las lentes en sistemas de comunicaciones ópticas en la atmósfera

LUCES SONORAS

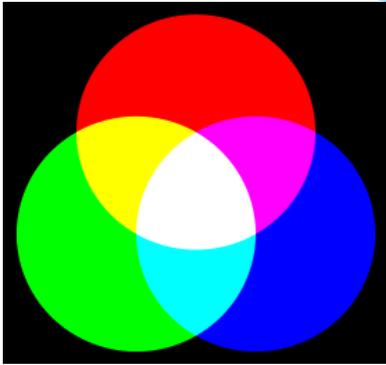
Antonio Jurado Navas / Ernesto Domínguez López



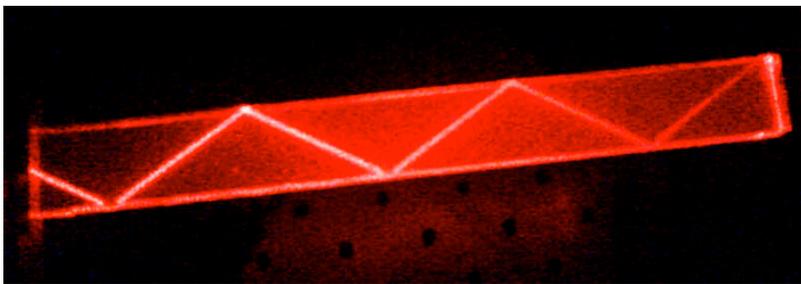
- * Aprenderemos por qué centellean las estrellas, o las luces de una ciudad de noche
- * Descubriremos el efecto Tyndall.
- * Conoceremos algunos efectos que puede sufrir la luz (refracción, difracción...) al propagarse.
- * Aprenderemos a guiar la luz a un destino elegido.
- * Diseñaremos un pequeño sistema óptico de comunicaciones.
- * Observaremos cómo cambia la señal luminosa transmitida cuando queremos transmitir sonidos por ella, implementando un pequeño fotófono

COLORES, FIBRA ÓPTICA Y MULTIPLEXACIÓN

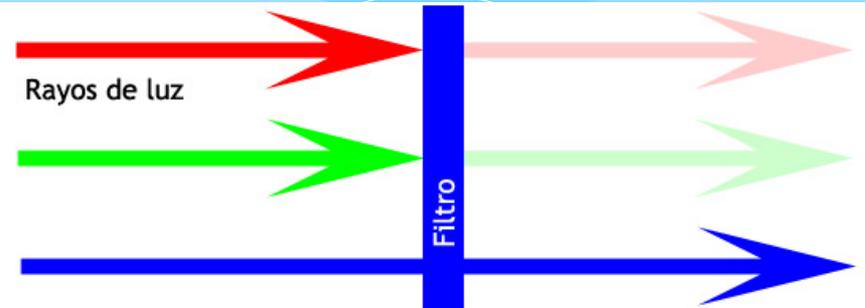
Gonzalo Wangüemert Pérez



Entenderemos que la luz es la mezcla de muchos colores.



Entenderemos cómo funciona la fibra óptica.



Aprenderemos a separar de la luz el color que queremos.



Comprenderemos cómo es posible que muchos usuarios puedan compartir la misma fibra óptica para mandar su información.

COPAS, AGUA Y MÚSICA

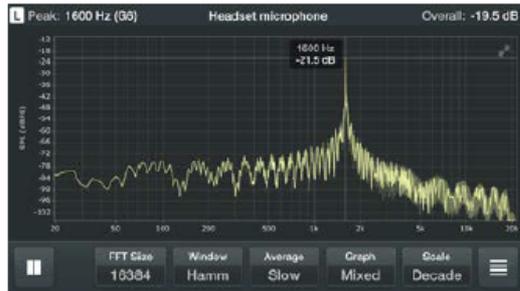
José Tomás Entrambasaguas



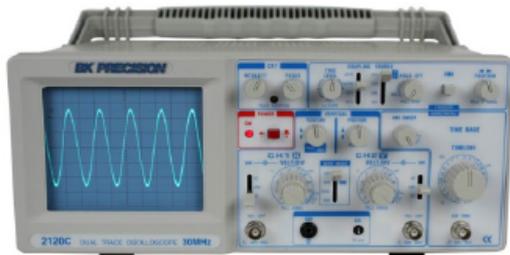
Aprenderemos a hacer resonar copas de vidrio y escuchar el sonido que emiten

Observaremos a cámara lenta cómo resuenan

Aprenderemos a cambiar la altura del sonido rellenando con agua



Afinaremos varias copas con distintas notas musicales con ayuda de un móvil y una jeringa afinadora



Haremos armonías a varias voces

Veremos el espectro de los sonidos en un osciloscopio y un analizador de espectros

Interpretaremos pequeños fragmentos musicales

ELECTROACÚSTICA

Eduardo Baena, Emil Jatib, Isabel de la Bandera



- * Construiremos un altavoz casero
- * Aprenderemos cómo grabar y reproducir sonidos
- * Aprenderemos cómo se procesa el sonido en nuestros ordenadores y teléfonos móviles
- * Modificaremos el tono y características de nuestra voz
- * Construiremos nuestro propio instrumento digital inspirándonos en el famoso Theremín e interpretaremos música con él

CIUDADES INTELIGENTES

Cristina Urdiales

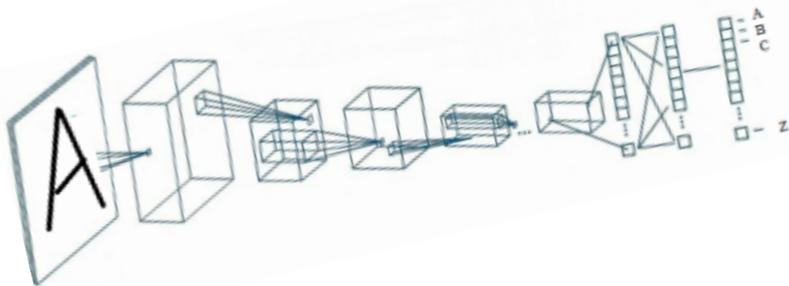
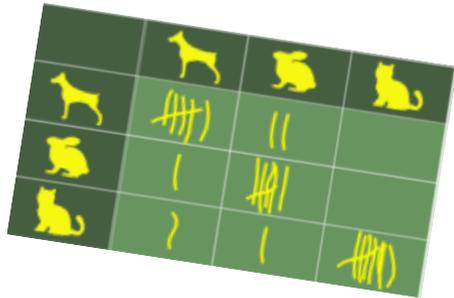


En este módulo aprenderemos qué es una ciudad inteligente, cómo se reconoce y para qué sirve. Para ello:

- Veremos qué son y para qué sirven los indicadores
- Aprenderemos a obtener información sobre las ciudades de la nube
- Veremos qué se puede obtener con esa información y cómo

Machine Learning

Jorge Munilla Fajardo



- ¿Qué es eso del Machine Learning y la Inteligencia Artificial? Necesito datos, muchos datos....
- Extracción de características y clasificación.
- Evaluación de prestaciones.
- Deep Learning.