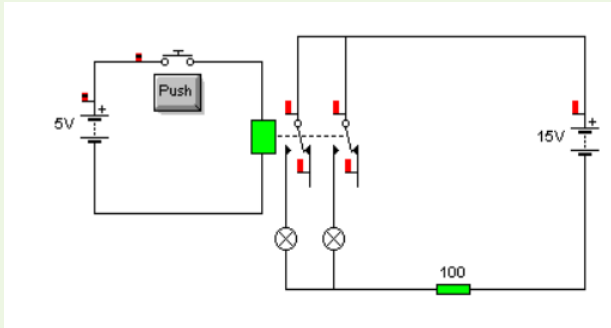


# ROBÒTICA A 4t D'ESO

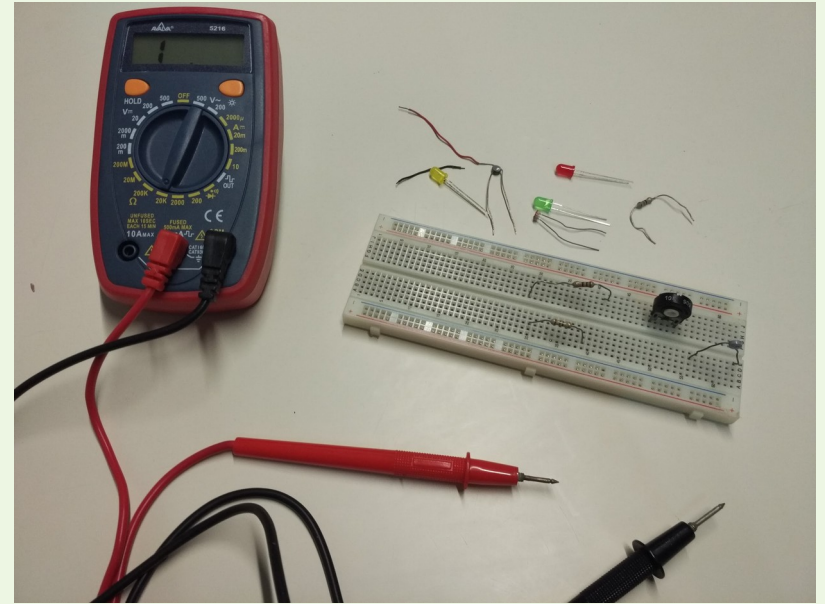
Processing, Arduino i Robòtica

Els alumnes de 4t d'ESO dediquen la primera meitat del curs a treballar la robòtica. Comencen el curs aprenent alguns rudiments d'electrònica analògica. A continuació s'introdueixen en la programació amb Processing i Arduino per poder construir i programar els seu propi robot.

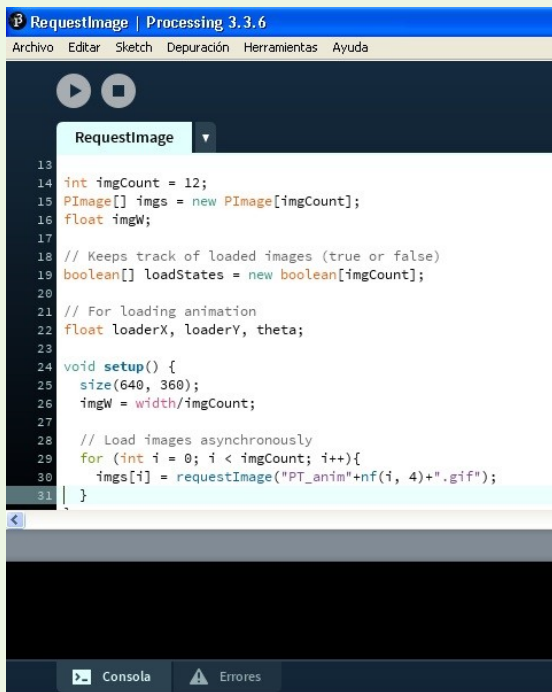


# Electrònica

Els alumnes comencen estudiant com es relacionen la intensitat del corrent, el voltatge i la resistència, els dispositius elèctrics que controlen el flux d'electrons en dispositius semiconductors i alguns dels diferents components electrònics amb què construiran el seu propi robot.



# Processing



```
RequestImage | Processing 3.3.6
Archivo Editar Sketch Depuración Herramientas Ayuda

RequestImage
13
14 int imgCount = 12;
15 PImage[] imgs = new PImage[imgCount];
16 float imgW;
17
18 // Keeps track of loaded images (true or false)
19 boolean[] loadStates = new boolean[imgCount];
20
21 // For loading animation
22 float loaderX, loaderY, theta;
23
24 void setup() {
25   size(640, 360);
26   imgW = width/imgCount;
27
28   // Load images asynchronously
29   for (int i = 0; i < imgCount; i++){
30     imgs[i] = requestImage("PT_anim"+nf(i, 4)+".gif");
31   }

```

Processing és una aplicació de codi obert amb un llenguatge per a la programació d'imatges, animació i so. Els estudiants l'utilitzen per aprendre fonaments de programació dins d'un context visual, fent petits programes de dificultat progressiva fins a construir un joc interactiu.

# Arduino

```
Program05 | Arduino 1.8.3
Fixer Edita Esborja Eines Ajuda

Program05

// these constants won't change:
const int ledPin = 13; // led connected to digital pin 13
const int knockSensor = A0; // the piezo is connected to analog pin 0
const int threshold = 100; // threshold value to decide when the detected sound is a knock or not

// these variables will change:
int sensorReading = 0; // variable to store the value read from the sensor pin
int ledState = LOW; // variable used to store the last LED status, to toggle the light

void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // declare the ledPin as an OUTPUT
  Serial.begin(9600); // use the serial port
}

void loop() {
  // read the sensor and store it in the variable sensorReading:
  sensorReading = analogRead(knockSensor);

  // if the sensor reading is greater than the threshold:
  if (sensorReading >= threshold) {
    // toggle the status of the ledPin:
    ledState = !ledState;
    // update the LED pin itself:
    digitalWrite(ledPin, ledState);
    // send the string "Knock!" back to the computer, followed by newline
    Serial.println("Knock!");
  }
  delay(100); // delay to avoid overloading the serial port buffer
}

Guardat en llistat
Arduino/Genuine 101 *n COM5
```

Arduino és una placa amb tots els elements necessaris per connectar perifèrics a les entrades i les sortides d'un microcontrolador, i pot ser programat tant en Windows com en macOS i GNU/Linux.



# Projectes

L'enorme flexibilitat i caràcter lliure i obert de les plaques Arduino fan que l'alumne pugui fer servir aquests tipus de plaques pràcticament per a qualsevol projecte, des de rellotges fins a bàscules connectades, passant per robots, persianes controlades per veu o la seva pròpia màquina de vendent.

