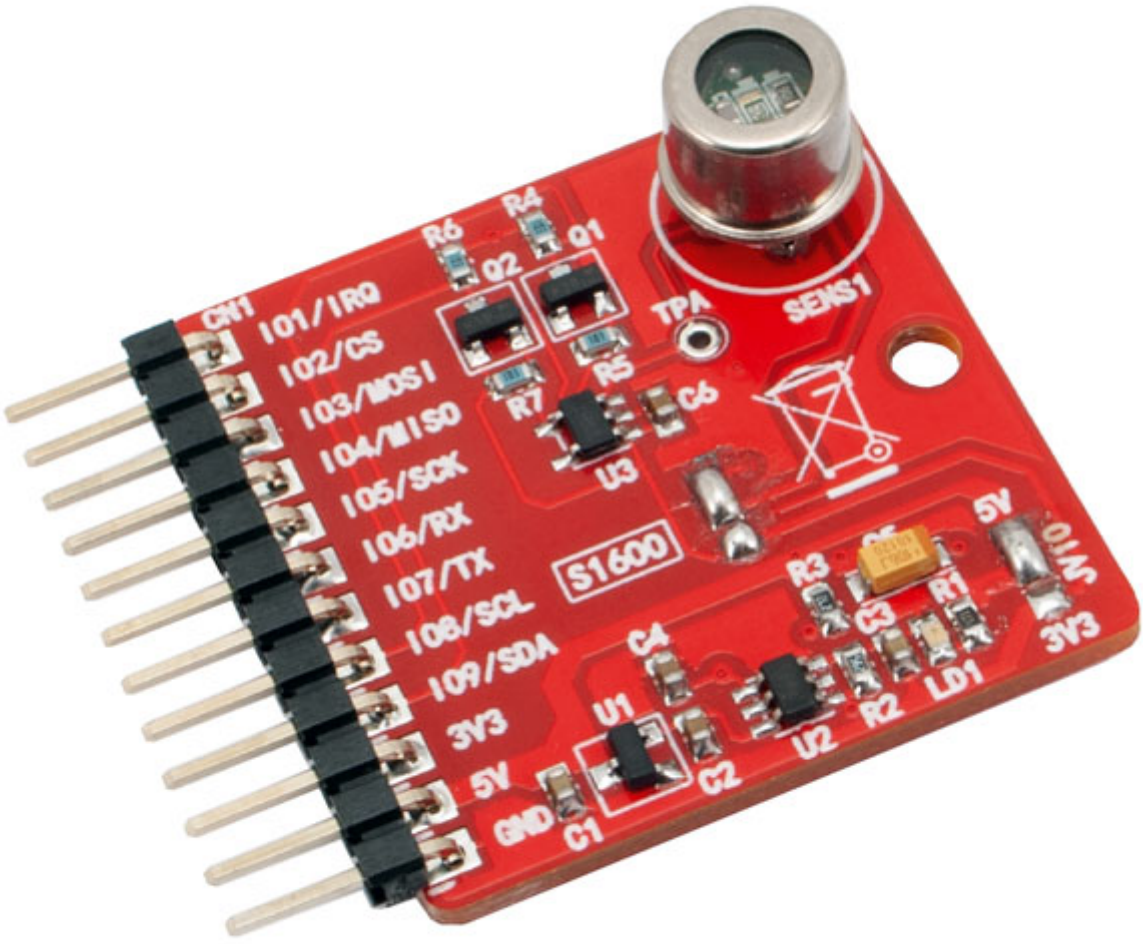
Sensore UVC su breakout

Prezzo: 40.16 €

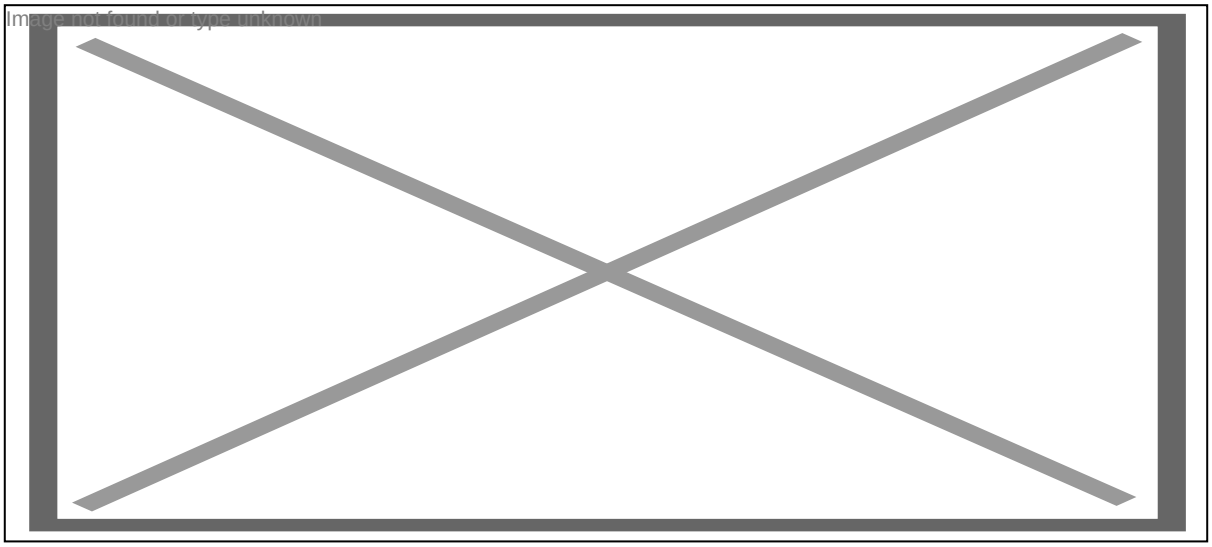
Tasse: 8.84 €

Prezzo totale (con tasse): 49.00 €



Basata sul sensore GUVC-T21GH della GENUV (http://www.geni-uv.com), questa breakout board consente di conoscere la radiazione **UV-C**, quindi di fornire informazioni analogiche via I²C Bus sull'intensità delle radiazioni. Sono disponibili due jumper, il primo per impostare il livlello di comunicazione (3,3V / 5V a patto che sia presente la tensione esterna di 5V), mentre il secondo per decidere la tensione di lavoro (impostta di fabbrica a 5V) del sensore UV, in quanto in base ad essa varia la tensione di fondoscala dell'uiscita analogica. Dimensioni (mm): 33x33x10.

RAGGI UV: QUALI E QUANTI

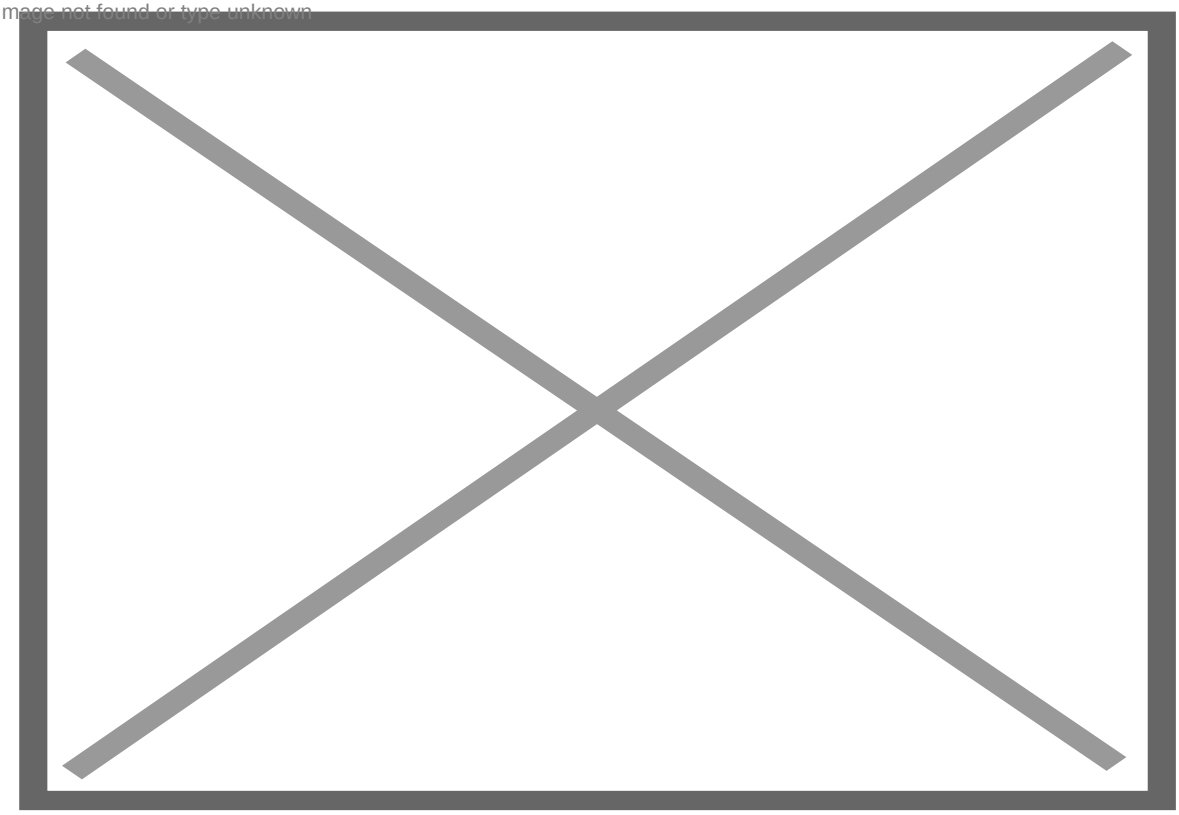


Spettro della luce, dal visibile al più lontano ultravioletto.

Lo spettro in cui si collocano le radiazioni ultraviolette si divide in 3 bande di lunghezza d'onda: UV-A (315÷400 nm), UV-B (280÷315 nm) e UV-C (100÷280 nm). La radiazione ultravioletta prodotta dalle lampade germicide (UVGI – Ultraviolet Germicidal Irradiation) si colloca nel campo della luce ultravioletta con lunghezze d'onda comprese nella banda UV-C e quindi tra 100 e 280 nanometri. I raggi UV-C non sono tollerati dagli esseri viventi e un'esposizione sufficientemente durevole ad essi permette di eliminare dagli oggetti illuminati i microrganismi, distruggendo per reazione fotochimica i legami del DNA e RNA; ma nuoce anche alla pelle e soprattutto agli occhi, laddove la rétina ne dovesse essere colpita. Rilevare i raggi ultravioletti ed in particolare gli UV-C è importante perché oltre a quelli noti, nell'ambiente possono essercene di incontrollati, prodotti da corpi illuminanti e dagli ormai diffusi sterilizzatori o sanificatori ad UV-C. In generale le fonti artificiali di ultravioletti sono le lampade a scarica, quindi i tubi a neon (dove la gran parte viene convertita in lunghezza d'onda visibile e una piccola parte sfugge) ma anche le lampade per l'abbronzatura e, più di recente, particolari LED, oggi usati nei più moderni sanificatori. Che si tratti di lampade o LED, nel manipolare dispositivi emettitori di radiazioni luminose UV-C bisogna prestare attenzione al fatto che sono dannosi anche per l'uomo, pertanto occorre prestare la massima attenzione nell'utilizzo di dispositivi emittenti nell'UV-C evitando di guardare nella loro direzione. Meno pericolosi sono i raggi UV-A (emessi dalle lampade e dalle macchine (lettini, per esempio…) per l'abbronzatura indoor e gli UV-B, giacché avendo lunghezze d'onda maggiori ed essendo l'energia ceduta dalla radiazione inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda della stessa, trasferiscono meno energia.

Schema elettrico

Image not found or type unknown



Proviamola con Arduino

Per testare le funzionalità appoggiandoci all'immancabile scheda Arduino è stato realizzato un codice basato sulla libreria MCP3221, la quale provvede all'impostazione e all'interfacciamento con l'ADC di bordo; una volta inizializzate e dichiarate le linee di I/O, il valore ottenuto dalla conversione viene mostrato sulla porta seriale (mediante un SerialPrint) sia sotto forma di tensione, sia come rapporto "mW/cm2" come da dato calcolato sulla base della formula riportata nel datasheet, che è la seguente: UVCPower = Vout / 0,71 Questa formula si applica a una sorgente di radiazione ultravioletta a 254 nanometri; con lunghezze d'onda differenti può cambiare. In pratica è possibile desumere l'irraggiamento UV dalla tensione fornita dal sensore e convertita dall'A/D converter della breakout board. Il codice utilizzato per il test del sensore è quello riportato qui di seguito.

```
#include "MCP3221.h" const byte DEV_ADDR = 0x4F; // I2C address of the MCP3221 unsigned long timeNow; MCP3221 mcp3221(DEV_ADDR); void setup() { Serial.begin(9600); Wire.begin(); Serial.print(F("\n\nserial is open\n\n")); // sets voltage reference for the ADC in mV (change as needed) mcp3221.setVref(4096); // sets voltage input type to be measured (change as needed) mcp3221.setVinput(VOLTAGE_INPUT_5V); // sets exact value of the voltage divider's Resistor 1 for 12V readings mcp3221.setRes1(0); // sets exact value of the voltage divider's Resistor 2 for 12V readings mcp3221.setRes2(0); // sets the Alpha value used by the EMAVG smoothing method mcp3221.setAlpha(178); timeNow = millis(); } void loop() { long valore; float UVC; if (millis() - timeNow >= 600) { Serial.print(F("Valore: ")); valore = mcp3221.getVoltage(); Serial.print(valore); Serial.print(F("mV")); UVC = valore / 0.71; UVC = UVC/1000; Serial.print(F(" - UVC: ")); Serial.print(UVC); Serial.print(F("mW/cm2\n")); timeNow = millis(); } }
```