



ERASMUS+ PROJECT
Innovative Information Technologies in
the Modern VET School
2020-1-RS01-KA202-065381

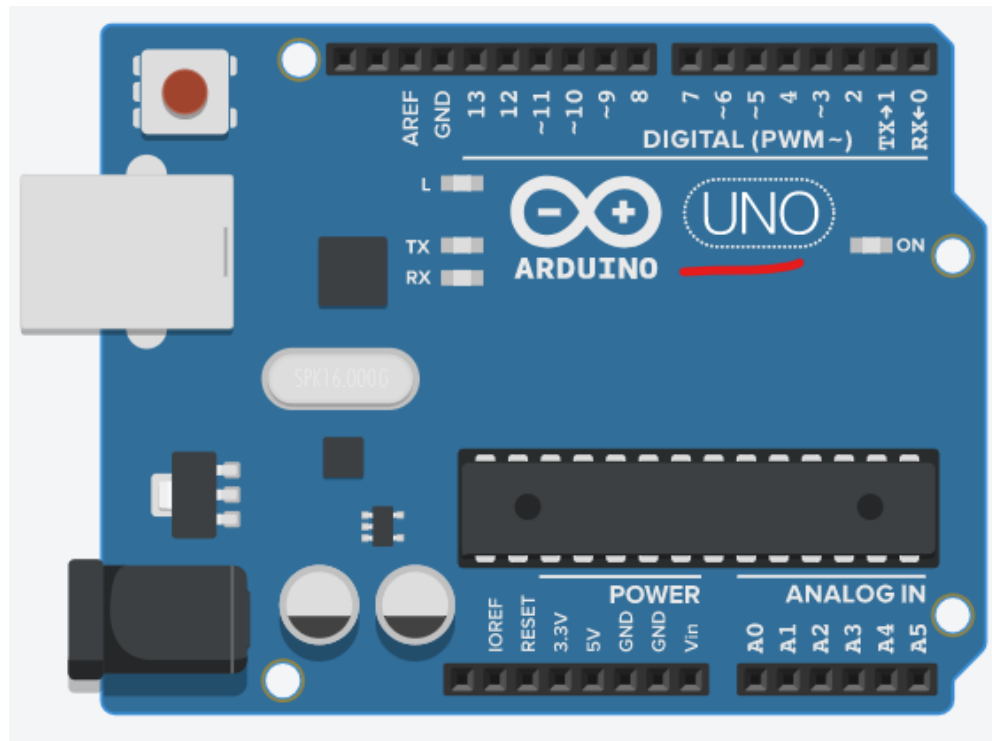
Arduino
I componenti e le nozioni necessarie per
eseguire un esperimento

Contenuto

In questa presentazione passeremo in rassegna tutti i componenti e le nozioni necessarie alla realizzazione dell'esperimento.

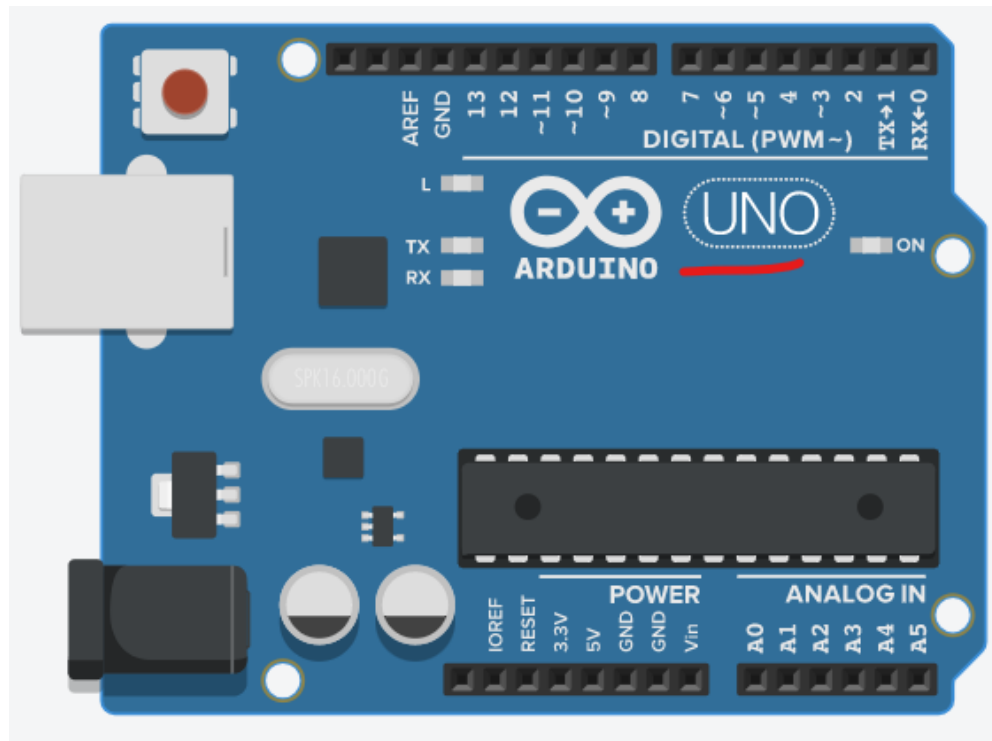
Contenuto

Avremo naturalmente bisogno di una scheda Arduino UNO R3



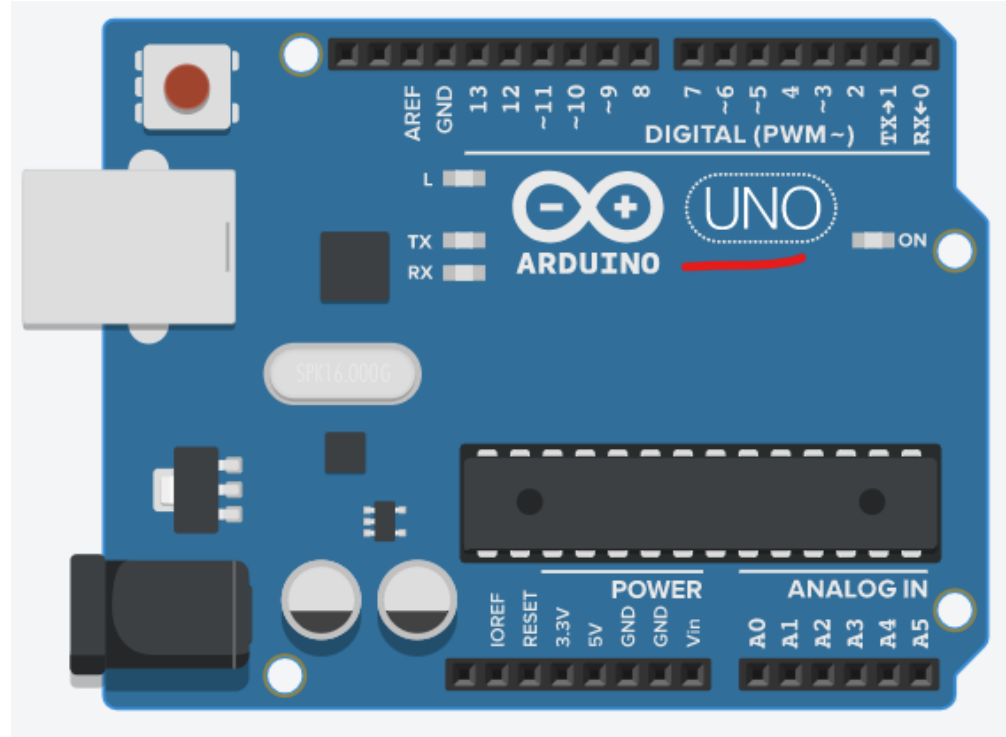
Contenuto

Negli esempi utilizzeremo sia I/O digitali che I/O analogici



Contenuto

Sarà necessario anche installare delle librerie aggiuntive



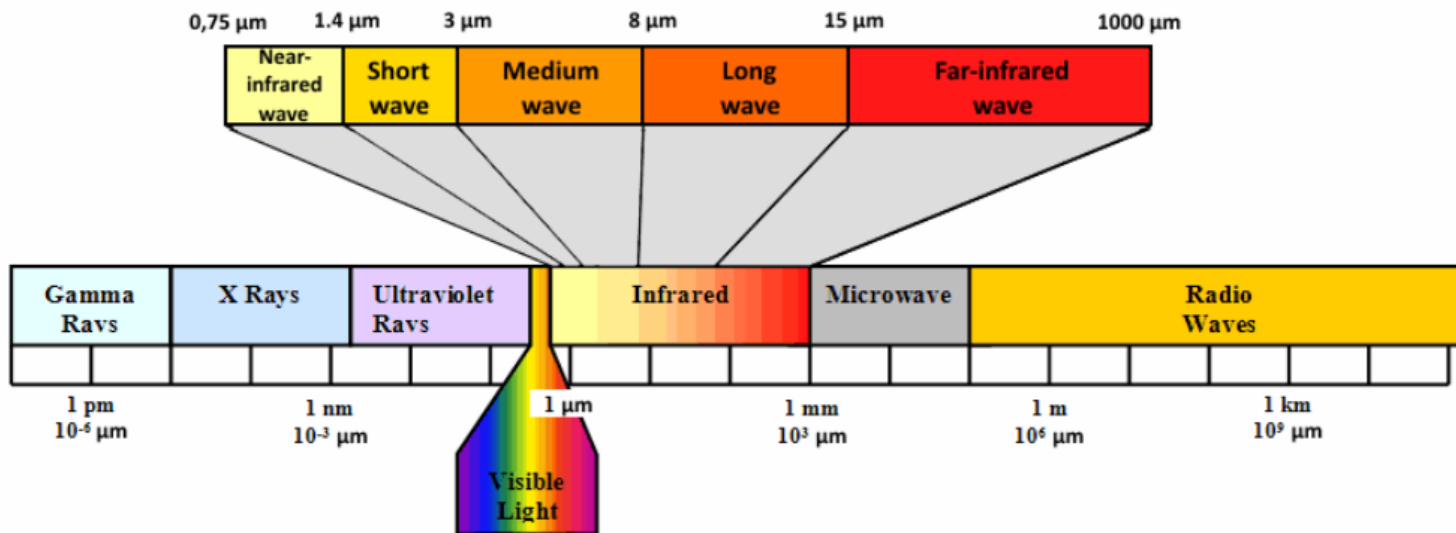
Un po' di fisica

Radiazione a infrarossi

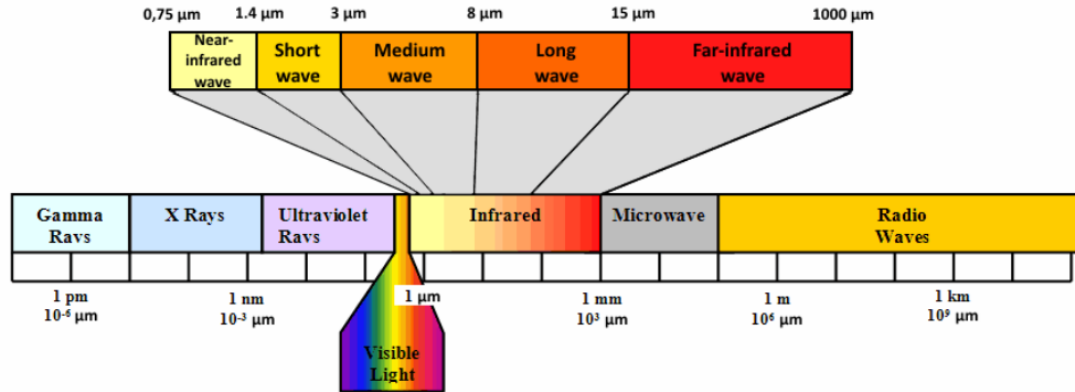
Nei nostri esperimenti ci serviremo di un radiocomando e di un ricevitore ad infrarossi

Un po' di fisica

Radiazione a infrarossi

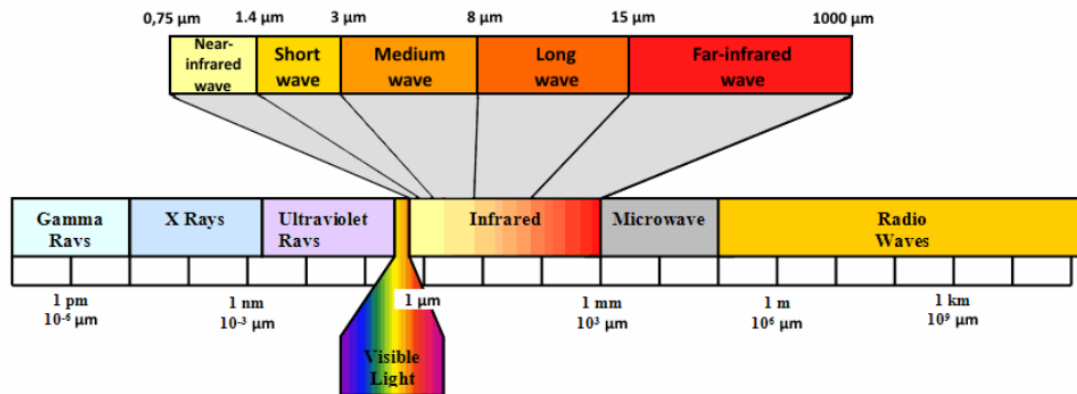


Un po' di fisica



Come si può notare ai due estremi della luce visibile si trovano l'ultravioletto e l'infrarosso

Un po' di fisica



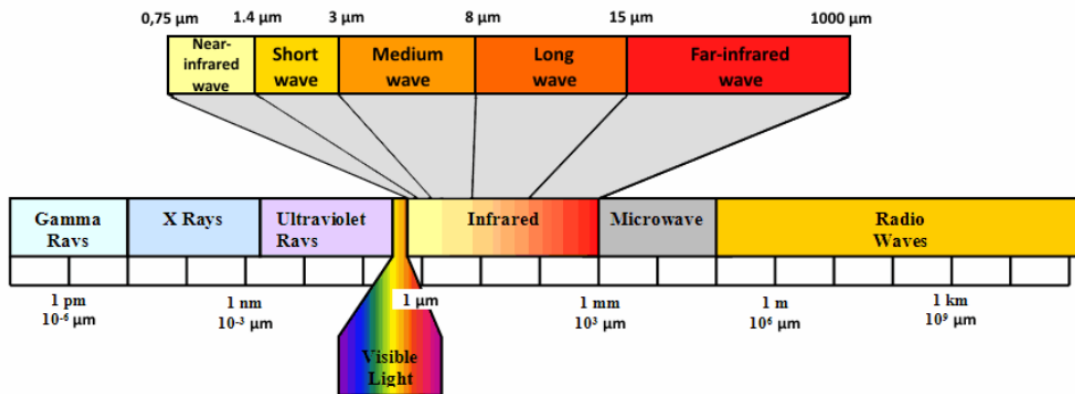
La grandezza indicata nel grafico si chiama

wavelength

Si misura, come qualsiasi lunghezza, in

metri

Un po' di fisica



La **frequenza** della radiazione e la

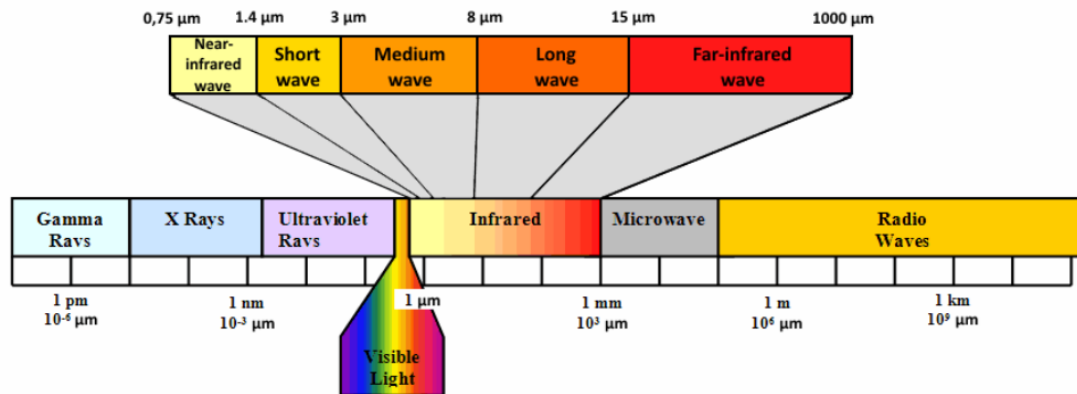
wavelength

sono inversamente proporzionali

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

*c = velocità della radiazione
(nel vuoto v=300.000 km/s)*

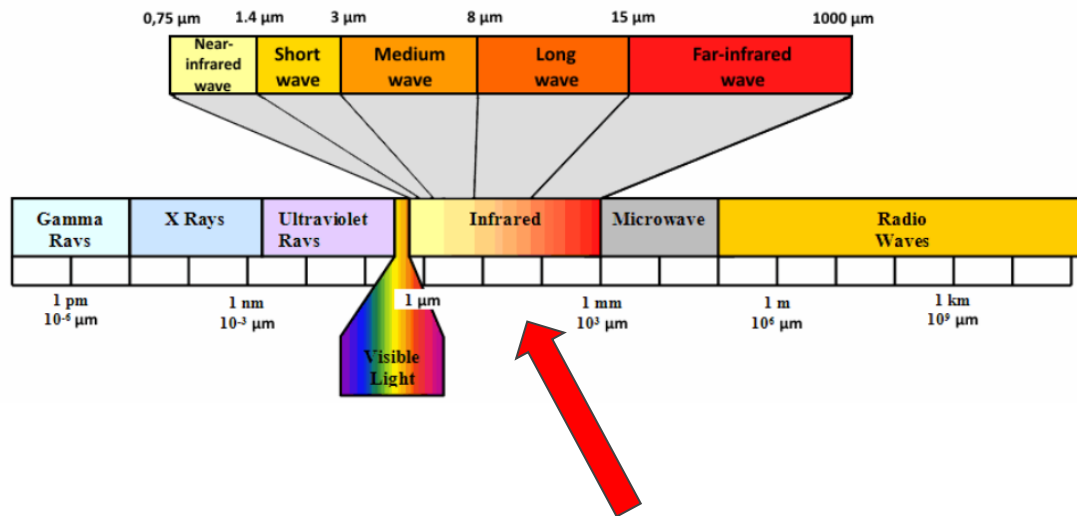
Un po' di fisica



Quindi, in questo grafico, andando verso **destra** la **wavelength aumenta** mentre la **frequenza diminuisce**

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Un po' di fisica

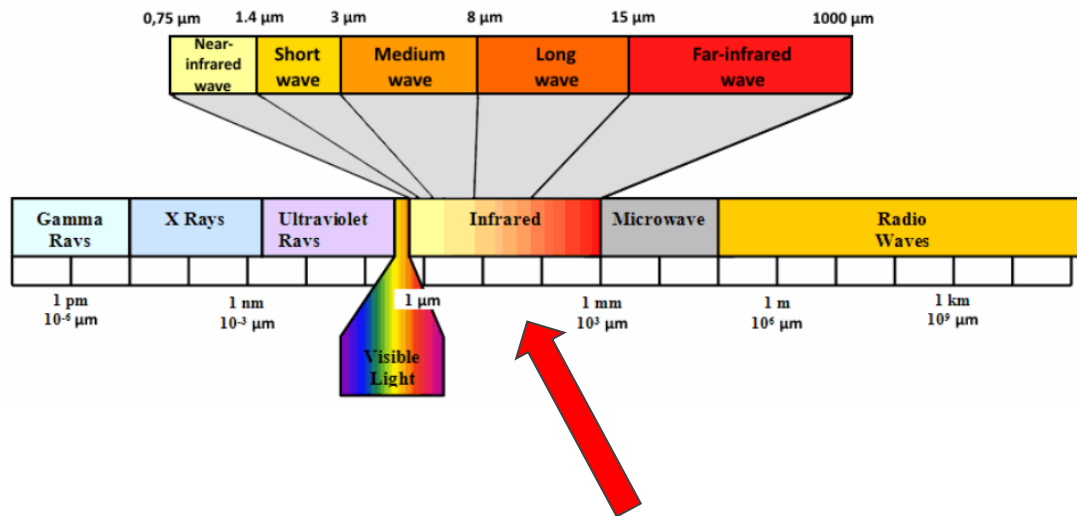


Nel nostro esperimento useremo la porzione del campo elettromagnetico negli infrarossi per

trasportare il segnale

dalla sorgente al destinatario

Un po' di fisica



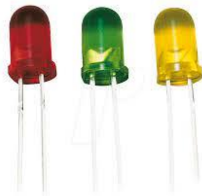
Tale campo
elettromagnetico, come si
vede dal grafico,
non è visibile.

Un po' di elettronica

LED (Light Emitting Diode)

E' un dispositivo a semiconduttore in grado di emettere una radiazione di una determinata lunghezza d'onda.

I LED colorati emettono luce visibile.



I LED ad infrarosso emettono una radiazione con lunghezza d'onda compresa nel campo dell'infrarosso, quindi al di fuori del visibile



Un po' di elettronica

Radiocomando ad infrarossi

E' un dispositivo elettronico che invia segnali codificati attraverso un diodo ad infrarossi

Il radiocomando del kit è alimentato con una pila a bottone come quella in figura avente una tensione pari a 3V



Un po' di elettronica

Il ricevitore IR

Si tratta di un diodo ricevitore avente la **stessa lunghezza d'onda del radiocomando**.

La sigla del ricevitore del nostro kit è TL1838

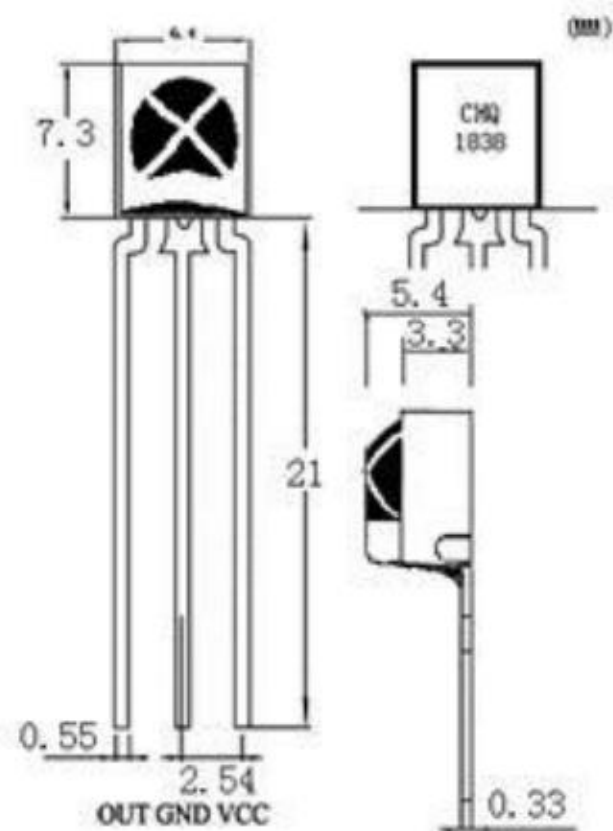


Un po' di elettronica

Il ricevitore IR

Questa è la disposizione dei pin

Due sono per l'alimentazione, uno per i dati



Un po' di elettronica

Il servomotore

E' un tipo di motore che ruota in base ad impulsi applicati al pin "signal".

Gli altri due pin servono per l'alimentazione.



Un po' di elettronica

Il servomotore

Gli impulsi di comando di un servomotore hanno una **frequenza fissa** ed una **durata variabile**.

E' la durata che stabilisce l'angolo di rotazione del motore.

Questo tipo di azionamento è detto

PWM (Pulse Width Modulation)

