

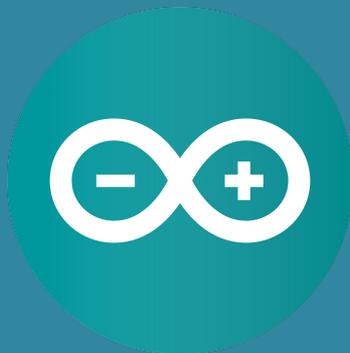


**fablab**  
# BELLUNO

LUGANEGA



PRESENTANO



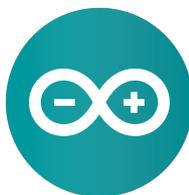
# CORSO ARDUINO

## 2019

DOCENTE: DANIELE CORTE



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

CORSO ARDUINO 2019

# LEZIONE 2

## PIN I/O DI ARDUINO    PROTOCOLLI SERIALI PROTOCOLLI I2C



**fablab**  
# BELLUNO

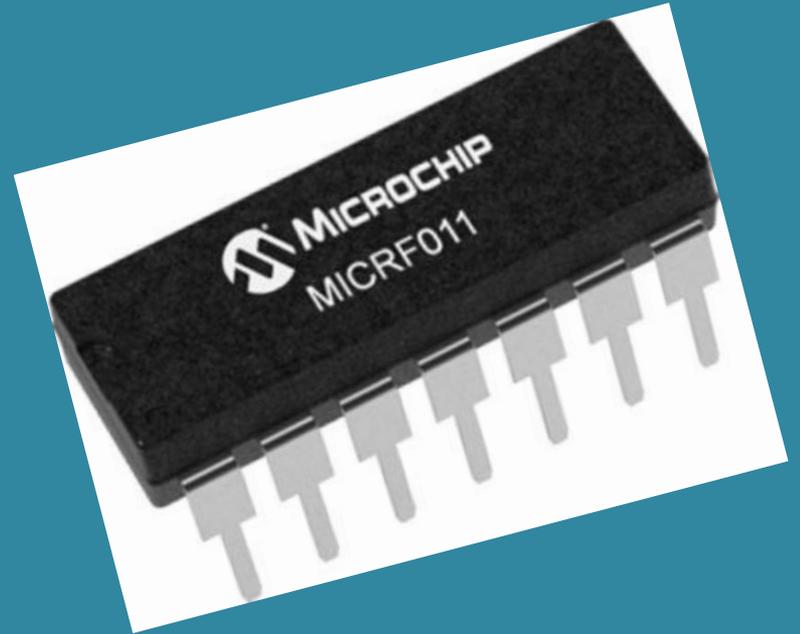


LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019 LEZIONE 2

## PIN?

PIN è un contatto di circuiti elettronici



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 



# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PIN ANALOGICI:

Utilizzati per collegare sensori analogici (Temperatura, Umidità, Igrometro, ecc...)



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

PIN ANALOGICI:

Funzioni per pilotare i pin analogici

# analogRead(numeroPin)



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

PIN ANALOGICI:

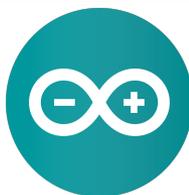
Funzioni per pilotare i pin analogici

# analogWrite(numeroPin, valore)

NB: valore massimo 255



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

PIN ANALOGICI:

Esercizio: Leggere un dato da un pin analogico e mostrarlo sul monitor seriale

Vi arriverà un piccolo aiuto via mail durante la settimana :)



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PIN DIGITALI:

Utilizzati per collegare sensori digitali o pulsanti (Sensore pioggia, ecc...)

Digitale riconosce solamente 1 o 0



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

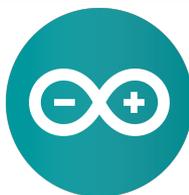
PIN DIGITALI:

Hanno bisogno di un settaggio iniziale nel programma

```
pinMode(2, INPUT);  
pinMode(2, OUTPUT);
```



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PIN DIGITALI:

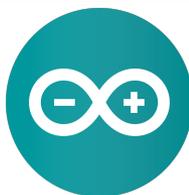
Metodi per controllare i pin digitali:

`digitalWrite(2, HIGH);` ← Se output

`digitalRead(2);` ← Se input



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

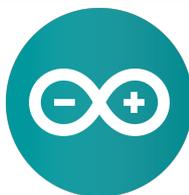
Nonostante la maggior complessità architetture e gestionale rispetto alla trasmissione parallela, la modalità seriale è una delle più diffuse in ambito informatico perché:

- richiede un minor numero di fili con conseguente riduzione dei costi
- è più tollerante rispetto alle interferenze e agli errori di trasmissione

Ovviamente, il circuito trasmissivo più semplice ha come contropartita una maggior complessità di gestione.



**fablab**  
# BELLUNO

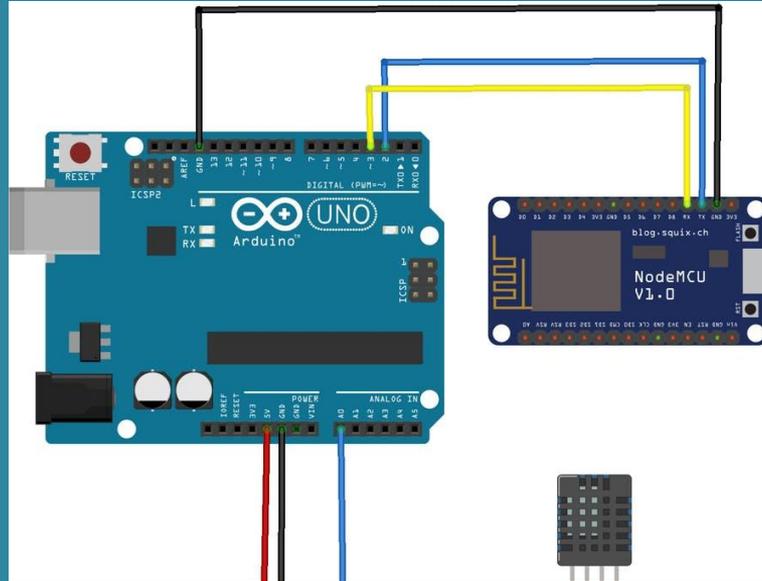


LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE



Il cavo deve essere  
crossato

Rx -> TX  
TX -> RX

Chi nota  
qualcosa in  
questa  
immagine?



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA



# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

Funzioni per l'uso della porta seriale:

# Serial.begin(valore)

Inizializza. Va sempre nel setup()



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

Funzioni per l'uso della porta seriale:

# Serial.read(valore)

Legge un valore che arriva sulla seriale.



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

Funzioni per l'uso della porta seriale:

# Serial.write(valore)

Scrive un valore che arriva sulla seriale.



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

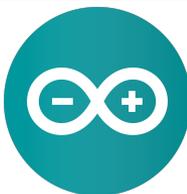
Funzioni per l'uso della porta seriale:

# Serial.print(valore)

Stampa un valore che arriva sulla seriale.



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

La libreria SoftwareSerial

Permette di emulare una porta seriale utilizzando dei pin differenti dai pin di default.



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

La libreria SoftwareSerial

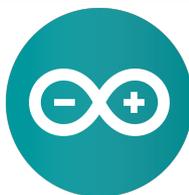
Questa parte va  
all'inizio del  
programma

```
#include <SoftwareSerial.h>  
SoftwareSerial mySerial(10, 11);
```

Dichiaro che voglio utilizzare la SoftwareSerial sui pin 10 Tx e 11 Rx



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO SERIALE

La libreria SoftwareSerial

```
mySerial.begin(9600);  
mySerial.write("Hello, world");
```

Se avessi  
collegato un altro  
arduino con  
mySerial.read();  
avrei letto il  
valore mandato

Definisco nel setup la velocità e scrivo "Hello World" nel loop



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO I2C

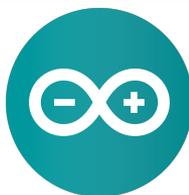
Dispositivo  
Master

Dispositivo  
Slave

Il bus I2C, basandosi su due fili, non permette la comunicazione contemporanea tra Master e Slave. Lo scambio dati deve essere gestito dal Master tramite gli indirizzi (univoci) degli slave.



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO I2C



**fablab**  
# BELLUNO



**LUG**ANEGA

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

### PROTOCOLLO I2C

Si utilizzano i PIN SDA e SCL.

SDA: Dati

SCL: Clock

Ogni dispositivo è  
contrassegnato da un  
indirizzo univoco

La libreria che si occupa  
di gestire la  
comunicazione è Wire.h



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 

# CORSO ARDUINO 2019

## LEZIONE 2

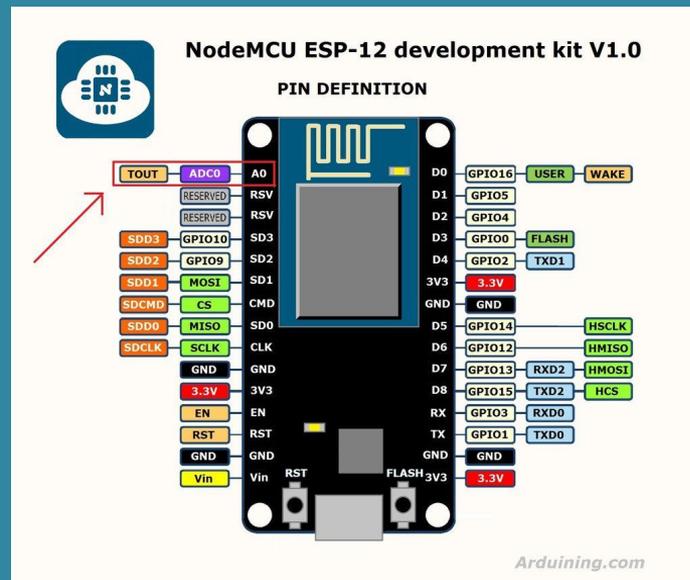
PER CASA:

Collegare Arduino via Seriale a ESP8266

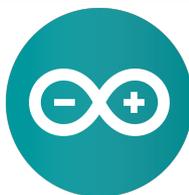
Inviare un dato a piacere su ESP8266

Stamparlo a video

Installiamo ESP8266



**fablab**  
# BELLUNO



LUG ANEGA

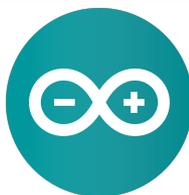


CORSO ARDUINO 2019  
LEZIONE 2

CIAO A TUTTI :)



**fablab**  
# BELLUNO



LUGANEGA 