

# Lección 11 Sensor de humedad y temperatura DHT11

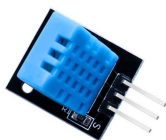
## Resumen

En este tutorial vamos a aprender cómo usar un Sensor de humedad y temperatura DHT11.

Es lo suficientemente exacta para la mayoría de los proyectos que necesitan hacer un seguimiento de las lecturas de humedad y temperatura.

Otra vez vamos a usar una **librería** diseñada específicamente para estos sensores que harán que nuestro código corto y fácil de escribir.

## Componentes necesarios



- (1) x Elegoo Uno R3
- (1) x módulo de humedad y temperatura DHT11
- (3) x F M cables (cables de hembra a macho DuPont)

## Sensor de temperatura y humedad

Sensor digital de temperatura y humedad **DHT11** es un Sensor compuesto que contiene la salida de la señal digital calibrado de la temperatura y la humedad.

Aplicaciones: HVAC, deshumidificador, ensayos e inspección de equipos, bienes de consumo, control automático, automóvil, registradores de datos, estaciones meteorológicas, electrodomésticos, regulador de humedad, humedad médicos y otros medición y control.

## Parámetros del sensor

Humedad relativa:

- Resolución: 16 bits
- Repetibilidad:  $\pm 1\%$  H.R.
- Precisión:  $25^{\circ}\text{C} \pm 5\%$  hr
- Intercambiabilidad: intercambiables
- Tiempo de respuesta: 1 / e (63%) de  $25^{\circ}\text{C}$  a 6s
- 1m / s de aire 6s

- Histéresis: < ± 0.3% RH
- Estabilidad a largo plazo: < ± 0.5% hr / año en

Temperatura:

Resolución:	16 bits
Repetibilidad:	±0. 2 ° C
Rango:	25 ° C ±2° c
Tiempo de respuesta:	1 / e (63%) 10S

Características eléctricas

Fuente de alimentación:	DC 3.5 ~ 5.5V
Corriente:	medición 0.3mA espera 60µA
Periodo de muestreo:	más de 2 segundos

Descripción de pines

VDD	alimentación 3,5~5.5V DC
DATA	bus de datos
NC	pin vacío
GND	tierra

Esquema de conexión

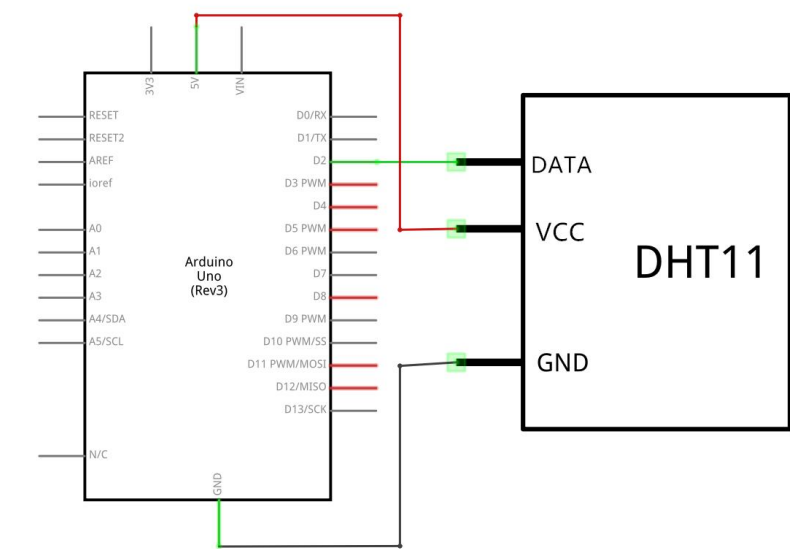
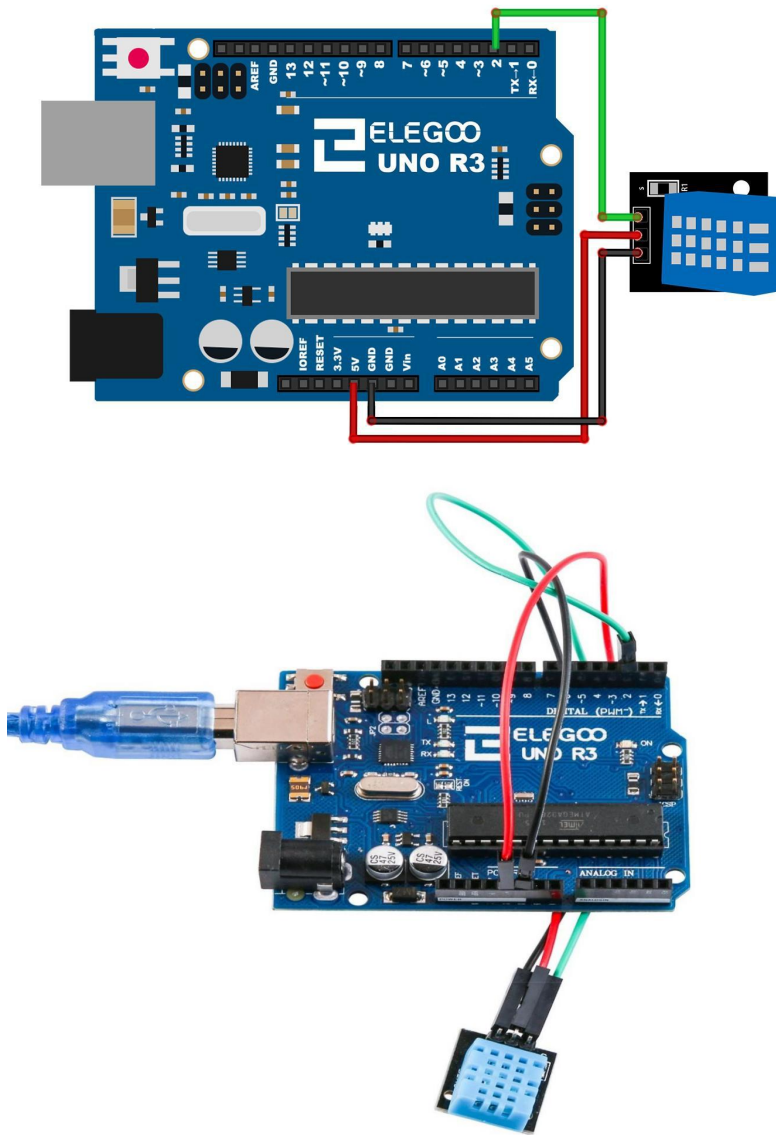


Diagrama de cableado



Como se puede ver que sólo necesitamos 3 conexiones al sensor, ya que uno de los pines no se utiliza. Las conexiones son: voltaje, tierra y señal de que puede conectarse a cualquier Pin en nuestro UNO.

### Código

```
#include <dht_nonblocking.h>
#define DHT_SENSOR_TYPE DHT_TYPE_11

static const int DHT_SENSOR_PIN = 2;
DHT_nonblocking dht_sensor( DHT_SENSOR_PIN, DHT_SENSOR_TYPE );

/*
 * Initialize the serial port.
 */
void setup( )
{
    Serial.begin( 9600 );
}

/*
```

```

* Poll for a measurement, keeping the state machine alive. Returns
* true if a measurement is available.
*/
static bool medir ( float *temperature, float *humidity )
{
    static unsigned long measurement_timestamp = millis( );

    /* Measure once every four seconds. */
    if( millis( ) - measurement_timestamp > 3000ul )
    {
        if( dht_sensor.measure( temperature, humidity ) == true )
        {
            measurement_timestamp = millis( );
            return( true );
        }
    }

    return( false );
}

/*
* Main program loop.
*/
void loop( )
{
    float temperature;
    float humidity;

    /* Measure temperature and humidity. If the functions returns
       true, then a measurement is available. */
    if( medir( &temperature, &humidity ) == true )
    {
        Serial.print( "T = " );
        Serial.print( temperature, 1 );
        Serial.print( " deg. C, H = " );
        Serial.print( humidity, 1 );
        Serial.println( "%" );
    }
}

```

Salida en el monitor

