**ZTM314 Ölçme Kontrol ve Otomasyon Sistemleri Uygulama Malzeme Listesi:**

Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Ali DAYIOĞLU

Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği

**Breadboard**: 1 adet

**Multimetere**: 1 adet

**Devre Geliştirme kartı:** Arduino Uno R3 klon

**Direnç: 0.25 W**

**(**100 ohm, 220 ohm, 330 ohm, 470, 560 ohm direnç, 680, 780 ohm 20 şer adet,)

1 K, 2.2 K, 3.3 K, 4.7 K, 5K, 10K, 12K, 22K, 33 K, 47 K, 100K, 120K, 220 K, 15 şer adet, 1 Mohm 5 adet,

**Dik çok turlu trimpot :** 100 K, 20K 2 adet, 10K 2 adet, 5K 2 adet, 1 K 2 adet

**Kondansatör**:

10 nF, 22nF, 100 nF, 220 nF 10 adet, 1 mikroF 3 adet, seramik yada polyester (10 ar adet)

1 mikroF, 10 microF, 22 microF, 100 microF, 220 mikroF elektrolitik (10V-50 V) (10 nar adet), 16 – 25 V

1000 mikrofarad (1 adet)

**Diyot**: 1N4001 (10 adet), 1N4148 (5 adet), 3 V zener diyot (1 adet) , 5 V zener diyot (1 adet)

**Transisto**r: BC107, BC546, BC556, BC337, 2N3906, 2N3904 (2 şer adet)

**Entegreler:**

LM741

LM358

LM555 chip 5 adet,

4001 chip 1 adet NOR gate,

4011 chip 1 adet, NAND gate,

4081 chip 1 adet, AND gate

4071 chip 1 adet, OR gate

4069 chip 1 adet, NOT gate,

4013 chip 1 adet, D flip flop,

LM7805 voltaj regülatörü 1 adet

LM7812 voltaj regülatörü 1 adet

LM7912 voltaj regülatörü 1 adet

LM317 voltaj regülatörü 1 adet

**Sensörler:**

LDR 2 adet

NTC 10K termistör 1 adet 100K NTC Termistör 1 adet

DS1820 su digital sıcaklık sensörü, su geçirme de olabilir.

Toprak Nem Sensörü

LM35DZ Sıcaklık Sensörü

DHT11 Sıcaklık ve Nem Sensörü

**Röle:** 5v 2 Kanal Röle Modül yada 5V 1 Kanal Röle Kartı

**Diğer:**

IRF520 MOSFET Sürücü Kartı

Breadboard Güç Modülü

Kırmızı LED 10 adet,

Button 4 adet, iki bacaklı

Buzzer 2 adet

Arduino Keypad LCD Modülü 1 adet

**Kablo**:

[40 Pin Ayrılabilen Dişi-Dişi Jumper Kablo-200 mm](http://www.robotistan.com/40-pin-ayrilabilen-disi-disi-f-f-jumper-kablo-200-mm)

[40 Pin Ayrılabilen Dişi-Erkek Jumper Kablo-200 mm](http://www.robotistan.com/40-pin-ayrilabilen-disi-disi-f-f-jumper-kablo-200-mm)

[40 Pin Ayrılabilen Erkek-Erkek Jumper Kablo-200 mm](http://www.robotistan.com/40-pin-ayrilabilen-disi-disi-f-f-jumper-kablo-200-mm)