

# GEOTEKNİK MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI 1

İnşaat Mühendisliği Geoteknik Anabilim Dalı bünyesinde oluşturulan Zemin Mekaniği Laboratuvarı toplam 400 m<sup>2</sup> alana sahip iki bölümden oluşmaktadır. Laboratuvarımızda eğitim, araştırma projeleri ve endüstrinin ihtiyacına yönelik çalışmalar rahatlıkla yapılabilmektedir. Laboratuvarımızda lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin ihtiyaç duyacağı standart deney cihazlarına ilave olarak tez çalışmaları ile ilgili tasarlanarak laboratuvara kazandırılmış deney düzenekleri de mevcuttur.

Laboratuvar uygulamaları aşağıdaki dersler için haftalık programlar olarak yapılmaktadır.

Zemin Mekaniği I (%30 İngilizce)

Zemin Mekaniği II (%30 İngilizce)

Soil Mechanics I (%100 İngilizce), Montana

Soil Mechanics II (%100 İngilizce), Montana

Temel Mühendisliği I (%30 İngilizce)

Temel Mühendisliği II (%30 İngilizce)

Laboratuvarımızda zeminlerin fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri belirlenmekte, ayrıca hem ders içeriği hem de tez çalışmaları doğrultusunda parametre-sınıflandırma-mukavemet özellikleri – güçlendirme – tasarım – malzeme davranışı araştırmaları yapılmaktadır.

Laboratuvarı kullanacak öğrencilere; uyacakları kurallar, cihaz kullanımları, güvenlik tedbirleri, zemin parametrelerinin deneysel çalışmaları, sonuçlandırılması ve hesabı Öğr. Gör. Aydın GÖKÇE tarafından laboratuvar ortamında gösterilmektedir.



## SU İÇERİĞİ (SU MUHTEVASI) DENEYİ

Çeşitli kapasitede etüvler



Çeşitli kapasitede numune bölücüler



Numune kapları





Elek setleri



\*\*\*

## DANE DAĞILIMI – HİDROMETRE DENEYİ

Hidrometre Mikserleri





151 H ve 152 H Hidrometreler-Mezürler-(NaPO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>- Kronometreler- Termometreler



\*\*\*

## KIVAM LİMİTLERİNİN TAYİNİ



Likit limit-

Casagrande cihazları



Likit limit- Konik penetrometreler



Likit limit- Konik penetrometreler



Hacimsel büzülme ve Lineer Büzülme seti



\*\*\*

## BİRLEŞİK ZEMİN SINIFLAMASI

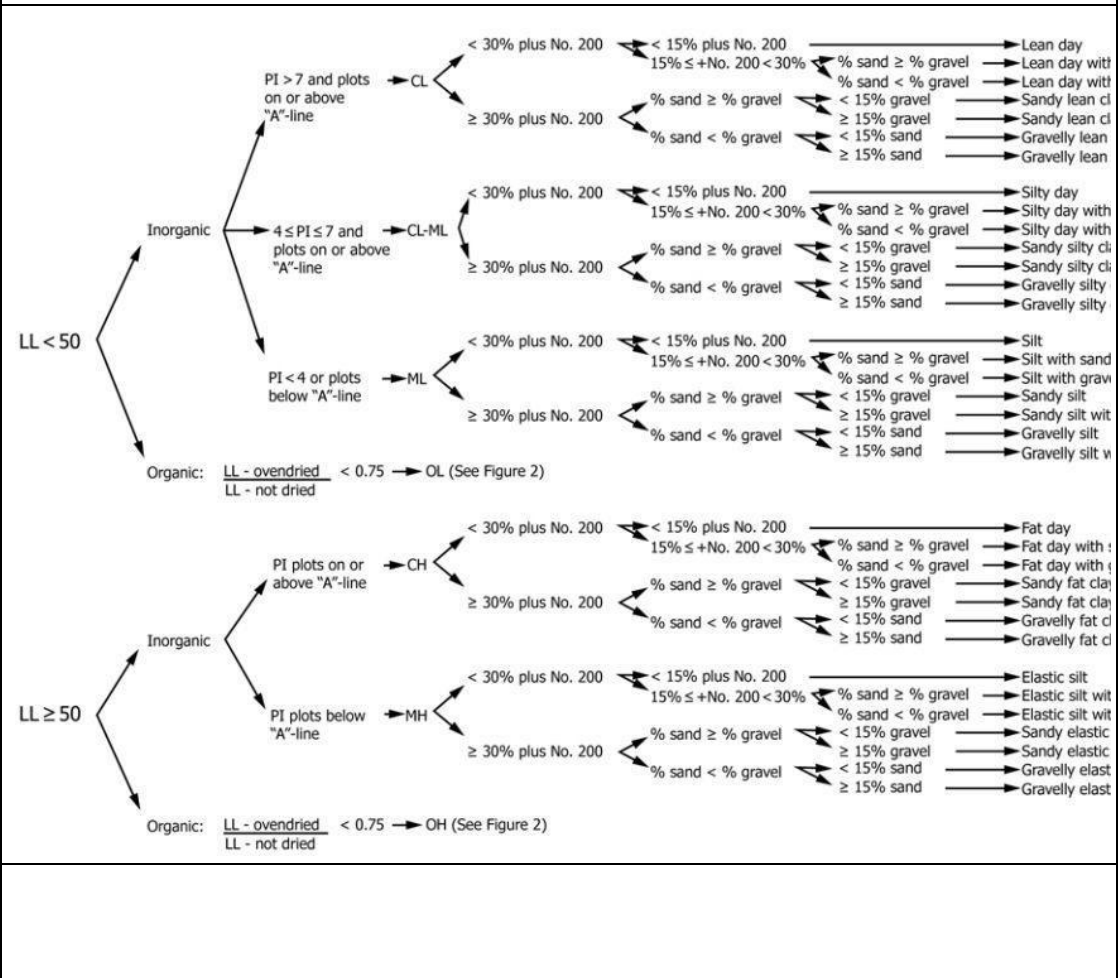


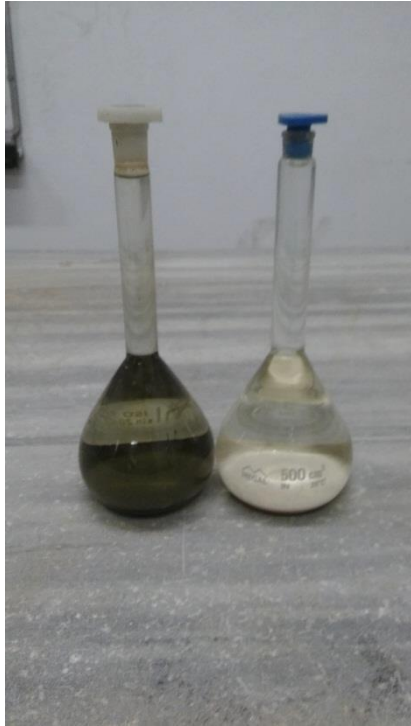


TABLE 1 Soil Classification Chart				Soil Classification		
Criteria for Assigning Group Symbols and Group Names Using Laboratory Tests <sup>A</sup>				Group Symbol	Group	
COARSE-GRAINED SOILS	Gravels (More than 50 % of coarse fraction retained on No. 4 sieve)	Clean Gravels (Less than 5 % fines <sup>C</sup> )	$Cu \geq 4$ and $1 \leq Cc \leq 3^D$	GW	Well-graded	
		Gravels with Fines (More than 12 % fines <sup>C</sup> )	$Cu < 4$ and/or $[Cc < 1 \text{ or } Cc > 3]^D$	GP	Poorly graded	
			Fines classify as ML or MH	GM	Silty gravel <sup>F</sup>	
	More than 50 % retained on No. 200 sieve	Sands (50 % or more of coarse fraction passes No. 4 sieve)	Clean Sands (Less than 5 % fines <sup>H</sup> )	$Cu \geq 6$ and $1 \leq Cc \leq 3^D$	SW	Well-graded
			Sands with Fines (More than 12 % fines <sup>H</sup> )	$Cu < 6$ and/or $[Cc < 1 \text{ or } Cc > 3]^D$	SP	Poorly graded
		Fines classify as ML or MH		SM	Silty sand <sup>F, G</sup>	
FINE-GRAINED SOILS	Silts and Clays	inorganic	PI > 7 and plots on or above "A" line <sup>J</sup>	CL	Lean clay <sup>K, L</sup>	
		organic	PI < 4 or plots below "A" line <sup>J</sup>	ML	Silt <sup>K, L, M</sup>	
	50 % or more passes the No. 200 sieve	Liquid limit less than 50	inorganic	Liquid limit - oven dried Liquid limit - not dried < 0.75	OL	Organic clay Organic silt <sup>K</sup>
			organic	PI plots on or above "A" line	CH	Fat clay <sup>K, L, M</sup>
		Liquid limit 50 or more	inorganic	PI plots below "A" line	MH	Elastic silt <sup>K, L</sup>
			organic	Liquid limit - oven dried Liquid limit - not dried < 0.75	OH	Organic clay Organic silt <sup>K</sup>
HIGHLY ORGANIC SOILS	Primarily organic matter, dark in color, and organic odor			PT	Peat	

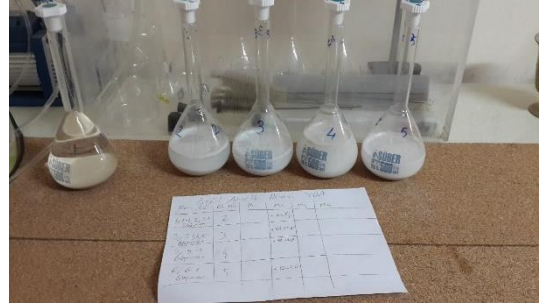
\*\*\*

## BAĞIL YOĞUNLUK (ÖZGÜL AĞIRLIK) DENEYİ

Piknometreler



Vakum pompası







\*\*\*

## MAKSİMUM KURU BİRİM AĞIRLIK – SU İÇERİĞİ BAĞINTISI

Standart ve Modifiye Proctor kalıpları ve tokmakları



Otomatik standart ve modifiye Proctor sıkıştırma makinelerimiz

Mold boşaltma krikosu



Karıştırma mikseri



\*\*\*

## MAKSİMUM-MİNİMUM BİRİM AĞIRLIK

Mold Boşaltma Krikosu



Emaks-Emin  
kalıpları



\*\*\*

## SERBEST BASINÇ DAYANIMI

Deney cihazları

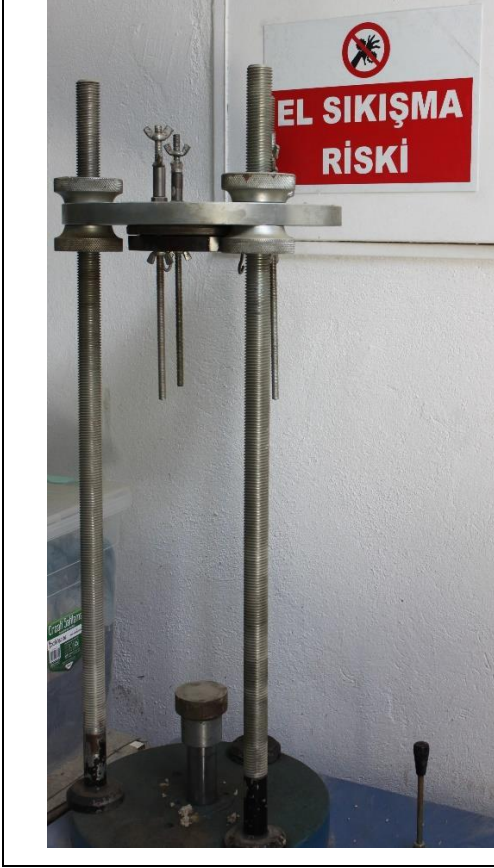


Hidrolik numune çıkarıcı



Numune kalıpları ve numune tüpü krikosu



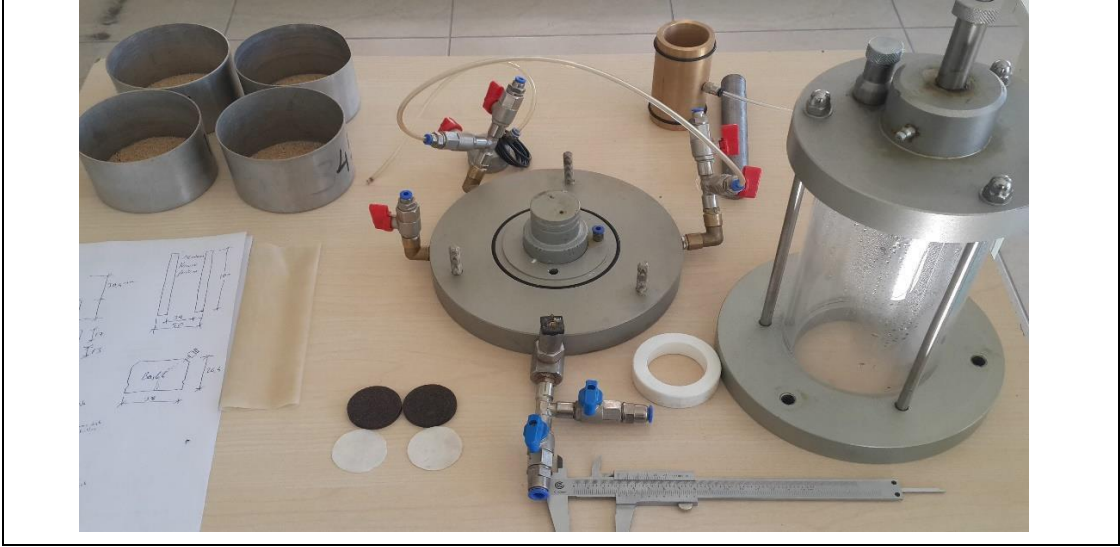
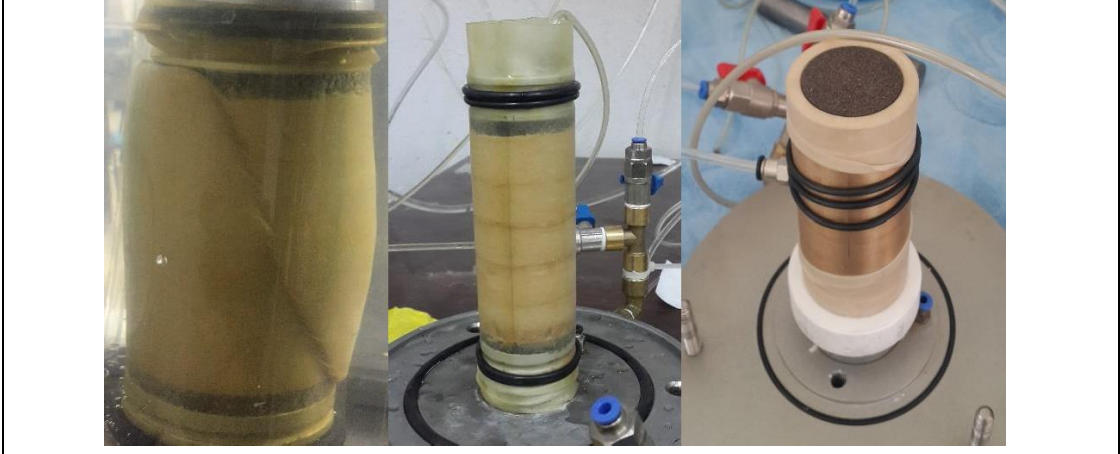


\*\*\*

## ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DAYANIMI

Deney cihazları



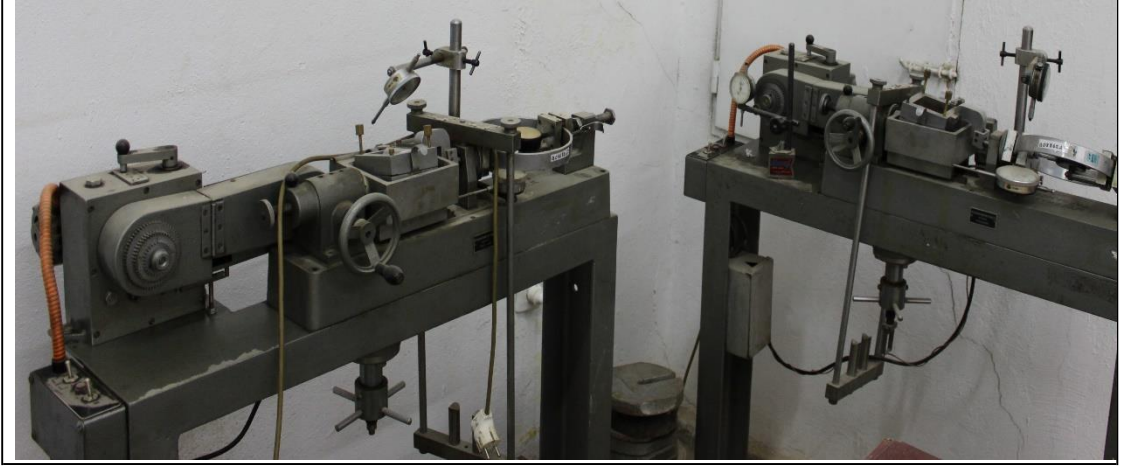


\*\*\*

## KESME KUTUSU DENEYİ

Deney cihazları





\*\*\*

## KONSOLIDASYON (ÖDOMETRE) DENEYİ



\*\*\*

## CBR DENEYİ (CALIFORNIA BEARING RATIO)





\*\*\*

## SABİT VE DÜŞEN SEVİYELİ PERMEABİLİTELER





\*\*\*

\*\*\*

**NUMUNE DEPOLAMA ALANLARI**



**LABORATUVARDAKİ GÜVENLİK UYARILARINDAN  
BAZILARI**





**YUKSEK  
VOLTAJ**

1



**EL SIKIŞMA  
RİSKİ**



**SİGARA  
İÇİLMEZ**

1 m n n 1

YANICI MADDE/



**SICAK  
YÜZEY**

