

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

GEOMATİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

JEODEZİK ÖLÇME UYGULAMASI I

UYGULAMA YÖNERGESİ

HAZIRLAYANLAR

Yrd. Doç. Dr. R. Cüneyt ERENOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Özgün AKÇAY

ARAZİ ÇALIŞMALARININ GENEL İLKELERİ

- 1.** 10 öğrenciden oluşan gruplara bölünerek arazide ölçme işleri yapılacaktır.
- 2.** Ödevlere ilişkin ölçüler arazide grup olarak yapılacaktır.
- 3.** Her bir ödev her bir öğrenci tarafından ayrı bir dosyada hazırlanacaktır.
- 4.** Raporlar açıklama, ölçüler ve hesaplamalar bölümlerinden oluşacaktır.
- 5.** Açıklama bölümü 300 kelimeden az olmayacak şekilde (Times New Roman, 12 punto ve 1.5 satır aralıklı) arazide yapılan ölçü işlerini kapsayacak şekilde hazırlanmalıdır. Açıklama bölümü, kullanılan ölçme yöntemi, ölçme donanımı ve konu ile ilgili şekillerden oluşmalıdır.
- 6.** Grup olarak yapılan hesaplar, grup Öğretim Üyesi tarafından her bir öğrenci için verilen ilk değerlere göre yapılacaktır.
- 7.** Her öğrenci kendi ölçülerine göre hesaplamalarını yapacaktır.
- 8.** Ödevler teslim tarihinde grup Öğretim Üyesine imza karşılığında teslim edilecektir.
- 9.** Her bir ödev 100 puan üzerinden değerlendirilecektir. Zamanında teslim edilmeyen ödevlerden, ilgili ödev notunun yarısı kesilecektir. Altı ödevin ortalama puanı öğrencinin dosya notu olacaktır.
- 10.** Uygulama haftalarının ilk ders saatinde derslikte ders koordinatörü tarafından uygulamalara ilişkin kısa açıklama yapılacaktır.
- 11.** Açıklamalara grup sorumlusu Öğretim Üyeleri katılması gruplar arasındaki koordinasyonun ve eşgüdümün sağlanması açısından yararlı olacaktır.
- 12.** Açıklama yapılan derste ve arazi uygulamaları sırasında yoklama alınacaktır. Bu yoklamalarda %80 devam koşulunu sağlamayan öğrenciler devamsız sayılacaktır. Devamsızlıkta sağlık raporu gibi mazeretler kabul edilmeyecektir.

- 13.** Arazi çalışması için havanın elverişsiz olduğu durumlarda gruplar kendilerine tahsis edilen dersliklerde büro çalışmalarını gerçekleştireceklerdir.
- 14.** Yağışlar nedeniyle arazide ölçüm yapılamadığı durumlarda öğrenciler, arazi koordinatörünün belirlediği tarihlerde arazi çalışmalarını yapacaktır. Bu nedenle ödev tesliminde bir tarih değişikliği yapılmayacaktır. Ancak tüm hafta boyunca yağışlar nedeniyle araziye çıkılamazsa, koordinatör sadece o ödevin teslim tarihini değiştirecek ve değişikliği ilan edecektir.
- 15.** Birinci öğretim öğrencilerinin dersi olduğu saatlerde ikinci öğretim öğrencilerine alet verilmeyecektir. Aynı şekilde ikinci öğretim öğrencilerinin dersi olduğu saatlerde birinci öğretim öğrencilerine alet verilmeyecektir.
- 16.** Çalışma teslim edildikten sonra hiçbir şekilde öğrencilere geri verilmez.
- 17.** Bu yönergede belirtilmeyen diğer tüm teknik konular için Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (B.Ö.H.H.B.Ü.Y.) göz önünde tutulur.
- 18.** Gruplardaki öğrenciler aletlerin korunmasından aynı derecede sorumlu olup, oluşacak hasarlardan doğan maddi zararlar grup elemanları tarafından eşit olarak tazmin edilecektir. Aksi taktirde Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği ile ÇOMÜ Öğrenci Disiplin Yönetmelik talimatları gereğince yasal işlem başlatılır.
- 19.** Çalışmalarda % 80 devam koşulunu yerine getirmeyen öğrenciler devamsız sayılacaktır.

BAŞARI DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Başarı Notu = Dosya Notu*0.2 + Sözlü Notu*0.2 + Genel Sınav Notu*0.6

AA	86- 100	4.0
BA	77- 85	3.5
BB	68- 76	3.0
CB	59- 67	2.5
CC	50- 58	2.0
DC	40- 49	1.5
DD	30- 39	1.0
FD	20- 29	0.5
FF	0- 19	0.0
F0	DEVAMSIZ	

HAFTALIK UYGULAMA PROGRAMI

Konum ölçmeleri uygulama dersi çerçevesinde yapılacak olan ödevler ve haftalara dağılımı aşağıda verilmektedir.

Hafta #	UYGULAMA	TESLİM	AÇIKLAMA
1	Genel Bilgilendirme	2. hafta	İlgili öğretim üyesi
2	İstikşaf, Genel Sınır Krokisi, Sabit Nokta Röperleme İşleri	3. hafta	İlgili öğretim üyesi
3	Açık Poligon Geçkisi Tesisi, Röperleme, Kenar ve Kırılma Açısı Ölçümleri, Poligon Hesapları	4. hafta	İlgili öğretim üyesi
4	Dayalı Poligon Geçkisi Tesisi, Röperleme, Kenar Ölçümleri	5. hafta	İlgili öğretim üyesi
5	Dayalı Poligon Geçkisi Kırılma Açısı Ölçümleri, Açık Poligon Hesapları	6. hafta	İlgili öğretim üyesi
6	Kapalı Poligon Geçkisi Tesisi, Röperleme, Kenar Ölçümleri	7. hafta	İlgili öğretim üyesi
7	Kapalı Poligon Geçkisi Kırılma Açısı Ölçümleri, Açık Poligon Hesapları	8. hafta	İlgili öğretim üyesi
8	YIL İÇİ SINAV HAFTASI (SÖZLÜ SINAV)	9. hafta	İlgili öğretim üyesi
9	Nirengi Tesisi, Röperleme, Nirengi Kenarlarının Ölçülmesi	10. hafta	İlgili öğretim üyesi
10	Nirengi Açılarının Ölçülmesi, Önden ve Geriden Kestirme Hesapları	11. hafta	İlgili öğretim üyesi
11	Prizmatik Yöntemle Mekansal Nesne Alımı, Koordinat Hesabı	12. hafta	İlgili öğretim üyesi
12	Kutupsal Yöntemle Mekansal Nesne Alımı, Koordinat Hesabı	13. hafta	İlgili öğretim üyesi
13	İmar Ada, Parsel, Bina Aplikasyonu, Röleve Ölçümleri, Alan Hesapları	14. hafta	İlgili öğretim üyesi
14	Dosya Kontrol	Final Haftası	İlgili öğretim üyesi

A- HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

A1- DERSE KAYIT VE GRUPLARIN OLUŞTURULMASI

1) Öğrenciler derse kayıt olmuşlarsa “Jeodezik Ölçme Uygulaması I” dersi uygulamalarına devam edebilirler.

2) Öğrenciler, yalnız kendi programlarından Bölüm Başkanlığı’nca belirlenen sayıdaki kişiden oluşan Arazi Çalışması Gruplarını, artan sıraya göre üniversite numaraları, ad ve soyadlarını içeren imzalı başvurularını Bölüm Başkanlığına vereceklerdir. Zorunlu durumlarda gruplarda değişiklik yapma yetkisi dersin koordinatörüne aittir.

A2- ÇALIŞMA PROGRAMININ TASARIMI

1) Her grup, ilgili öğretim üyesi ve yardımcılarının vermiş olduğu çalışma bölgesinin sınırlarını ve sabit nokta konum, röper krokisi ve koordinat değerlerini esas alarak, bu yönergenin ilgili maddelerinde belirtilen hususların azami ölçüde dikkate alınacağı bir çalışma programı tasarımı yapacaktır. Ölçme çalışmalarına bu tasarım çalışmasının grup sorumlularının onayından sonra başlanacaktır. Tasarım çalışmasında altlık olarak, bölgenin daha önceden yapılmış çizgisel/raster, kağıt/sayısal haritalarından yararlanılabileceği gibi Google-Earth servisinden de yararlanılabilir.

2) Tasarım çalışması sonucunda, çalışma alanını gösteren bir genel sınır krokisi ile birlikte yeni tesis edilecek noktaların sayıları ve yaklaşık konumları, ölçme planları ve yapılacak değerlendirme ve hesaplamalara ilişkin bir iş akış diyagramı hazırlanacaktır.

3) Bu akış diyagramında belirtilen her çalışma için öğrenciler kendi aralarından seçecekleri bir adet çalışma sorumlusu, çalışmanın ve ekibin koordinasyonunu sağlayacak bir grup

sorumlusu belirleyeceklerdir. Her çalışma için seçilen çalışma sorumlusu, sorumlusu olduğu çalışmanın planlanması, yürütülmesi, belgelenmesinden öncelikle sorumlu olacaktır. Bu sorumluluk diğer çalışma grubu elemanlarının sorumluluk taşımayacakları anlamına gelmemektedir. Bu çalışma sistemi her bir öğrencinin bağımsız karar verme ve yöneticilik vasıflarının ölçülmesine yönelik bir uygulama olarak algılanmalıdır. Çalışma sorumlusu tarafından verilen görevler diğer ekip çalışanlarınca noksansız olarak yerine getirilecektir. Grup sorumlusu ise, çalışma sorumluları ve öğretim üyesi ile koordinasyonda bulunacak çalışmanın zamanında ve eksiksiz olarak yürütülmesi ve sunulmasından sorumlu olacaktır.

B- ARAZİ ÇALIŞMALARI (ÖLÇME)

B1- İSTİKŞAF, GENEL SINIR KROKİSİ VE SABİT NOKTA RÖPERLEME İŞLERİ

- 1) Sabit noktalarının tesisi için uygun malzemeler (ahşap kazık, çivi vb.) kullanılacaktır.
- 2) Tüm sabit noktaların röperleri en az dört noktaya dayalı olarak hazırlanır.
- 3) Kenar ölçümünden önce sıfır eki kontrolü için, aynı doğrultu üzerinde, A, B, C gibi üç nokta seçilecek, AB, BC ve AC yatay uzunlukları ölçülerek $AB+BC=AC$ kontrolü yapılacaktır.

B2- AÇIK, KAPALI VE DAYALI POLİGON GEÇKİSİ TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ

- 1) Arazideki ayrıntıların ölçümünü yapabilmek amacıyla yeterli sayıda poligon geçkisi oluşturulur, uygun malzeme kullanılarak tesis edilir ve röperlenir. İki poligon noktası arasındaki mesafe en az 40 metre olmak koşulu ile 4'er poligon noktası tesis edilmelidir. Poligon noktalarındaki kırılma açıları iki yarım silsile olarak, uzunluklar ise 2'şer kez gidiş / dönüş biçiminde çelik şerit metre ile ölçülür. Noktalar üzerine, jalon sehпасı kullanılarak düşey olarak yerleştirilecektir. Tüm ölçülerin hata hesapları yapılarak varsa hata türleri

belirlenecektir. Ölçülen uzunlukların 'cm' ye kadar ortalaması alınır. İki ölçü arasındaki fark B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen miktarı aşmamalıdır.

B3- NİRENGİ AĞI TESİSİ VE ÖLÇÜMÜ

Arazideki tüm uygulamalarda kullanılmak üzere yeterli sayıda nirengi noktası uygun malzeme kullanılarak tesis edilir ve röperlenir. Nirengi noktalarındaki açılardört tam dizi ölçülür. Nirengi noktaları arasındaki uzunluklar 2'şer kez gidiş / dönüş biçiminde çelik şerit metre ile ölçülür. Noktalar üzerine, jalon sehpası kullanılarak düşey olarak yerleştirilecektir. Tüm ölçülerin hata hesapları yapılarak varsa hata türleri belirlenecektir. Ölçülen uzunlukların 'cm' ye kadar ortalaması alınır. İki ölçü arasındaki fark B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen miktarı aşmamalıdır.

B4- PRİZMATİK YÖNTEMLE MEKANSAL NESNE ALIMI, KOORDİNAT HESABI

Arazinin yapılaşmamış ve yapılaşmış bölümleri prizmatik alım yöntemi ile prizma, jalon ve çelik şerit metre kullanarak ölçülür. Prizmatik alım için koordinatları bilinen poligon noktaları arasında yer alan yapının köşe noktalarının belirlenen ölçü doğrusuna olan dik ayak ve dik boy uzunlukları çelik şerit metre ile ölçülür. Prizmatik ölçü elemanları ile köşe noktalarının koordinatları hesaplanır. Bina cephesi ve parsel kenar uzunlukları çelik şerit metre ile ölçülerek bunlar ile prizmatik ölçü değerlerinden hesaplanan uzunlukları arasındaki fark; B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen hata sınır değerini aşmamalıdır.

B5- KUTUPSAL YÖNTEMLE MEKANSAL NESNE ALIMI, KOORDİNAT HESABI

Arazinin yapılaşmamış ve yapılaşmış bölümleri kutupsal alım yöntemi ile teodolit ve çelik şerit metre kullanarak ölçülür. Kutupsal alımda başlangıçta en az iki sabit noktaya bakılarak yatay doğrultular, düşey açılar ve uzunluklar, alet ve hedef yükseklikleri ölçülür. Kontrol

amacıyla alet kaldırılmadan önce sabit noktalardan birine tekrar bakılır ve çizelgeye o noktadaki son ölçüm olarak parantez içinde yazılır. Bütün ayrıntı noktalarının x_g , y_g , H değerleri cm inceliğinde hesaplanacaktır. Bina cephesi ve parsel kenar uzunlukları çelik şerit metre ile ölçülerek bunlar ile kutupsal ölçü değerlerinden hesaplanan uzunlukları arasındaki fark; B.Ö.H.H.B.Ü.Y.'nde verilen hata sınır değerini aşmamalıdır.

B6- İMAR ADA, PARSEL, BİNA APLİKASYONU, RÖLEVE ÖLÇÜMLERİ, ALAN HESAPLARI

Arazi çalışma bölgesi içerisinde belirlenen bina köşe noktaları ve grup yöneticisi tarafından belirlenen bir imar adasının parselasyonu yapılacak, her bir parsel alanı ve binaların aplikasyon krokisi hazırlanır ve zemine kutupsal (ışınsal) yöntemle aplikasyonu yapılır. Aplike edilen binanın rölöve ölçümleri yapılır. Binanın gauss ve dik yamuk yöntemlerine göre alanı hesaplanır.

JEODEZİK ÖLÇME UYGULAMASI II

SABİT NOKTALARIN ITRF KOORDİNATLARI

NN	SAĞA (m)	YUKARI (m)	h (m)	H (m)
P1	450737.081	4442365.218	153.715	113.750
P2	450759.420	4442383.597	153.004	113.039
P3	450821.618	4442430.043	151.890	111.925
P4	450771.283	4442422.213	152.200	112.235
P5	450703.921	4442359.340	154.151	114.186
P6	450628.103	4442234.807	150.591	110.626
P7	450651.661	4442228.334	151.012	111.047

SABİT NOKTALARIN ARAZİYE DAĞILIMI

