

ARAZİDE ÖLÇME VE HESAPLARI DERSİ

Dersin Modülleri	Kazandırılan Yeterlikler
Arazide Basit Ölçme	Arazide basit ölçmeleri yapmak
Ölçme 1	Arazide ölçüm yapmak
Ölçme 2	Arazide ölçüm yapmak
Hesap	Alan hesabı yapmak
Poligon	Poligon yapmak
Nirengi	Nirengi yapmak

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI
ALAN	İNŞAAT TEKNOLOJİSİ
MESLEK / DAL	HARİTA VE KADASTRO
DERSİN OKUTULACAĞI DÖNEM / YIL	3. Yıl / 5. ve 6. Dönem
SÜRE	Haftada 2 ders saati
DERSİN TANIMI	Arazi ölçme ve hesapları ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye, arazide ölçüm, alan hesabı yapma, poligon ve nirengi yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır
DERSİN ÖN KOŞULLARI	
DERS İLE KAZANDIRILACAK YETERLİKLER	Bu dersin sonunda: 1. arazide ölçümü yapma, 2. arazide ölçümü yapma, 3. alan hesabı yapma, 4. poligonu yapma, 5. nirengiyi yapma, yeterlikleri kazandırılacaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Bu ders; 1. Uzunluk ölçüm aletlerini hazırlama, 2. Nivelman yapma, 3. Hesap makinesini açma, 4. İfraz alanını inceleme, 5. Nirengi hazırlık işleri yapma, Konularını içermektedir.
YÖNTEM VE TEKNİKLER	Gösteri, anlatım, problem çözme, soru cevap, beyin fırtınası, grup çalışması, tartışma, uygulamalı gösteri, söyleşi, sohbet, gerçek yaşantı ortamlarında gözlem yapma, gezi, araştırma, görüşme, proje hazırlama, deney, uygulama vb.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam: Sınıf, laboratuvar, işletme, vb. Donanım: Projeksiyon, bilgisayar ve donanımları vb.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	1. Her faaliyet sonunda kazanılan bilgi ve beceriler ölçülür. 2. Her modülün sonunda kazanılan yeterlikler ölçülür. 3. Dersin sonunda; Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği ile Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği'nin Mesleki Eğitim Merkezleri ile ilgili maddelerine göre ölçme ve değerlendirme yapılacaktır.
ÖĞRETMEN/EĞİTİCİ	1. Lisans eğitimi almış, alanında sektör deneyimi olan öğretmenler, 2. Gerektiğinde sektörde çalışan ustalık ve usta öğreticilik belgesi olan meslek elemanları
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR	Ders ile ilgili araştırma-gözlem ve uygulama konularında; üniversiteler, sosyal ortaklar, sivil toplum kuruluşları ve işletmeler ile işbirliği yapılabilir.

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN ADI: İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK ADI: HARİTA VE KADASTRO

DERS ADI: ARAZİDE ÖLÇME HESAPLARI

MODÜL ADI: ARAZİDE BASİT ÖLÇME

SÜRE: 40/32

ÖN KOŞUL:

AÇIKLAMA:Modül ,gerçek koşullarda uygulamalı olarak yapılmalıdır

GENEL AMAÇ: Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında arazide basit ölçmeleri kuralına uygun olarak yapabilecektir

AMAÇLAR:

Öğrenci

1-Basit araçlarla arazide uzunluk ölçmelerini kuralına uygun yapabilecektir..

2-Ölçülen araziye ait krokileri kuralına uygun çizebilecektir.

İÇERİK

A-Basit araçlarla uzunluk ölçme

1-Basit uzunluk ölçme araçları

a-Çeşitleri

b-Tanımları

c-Özellikleri

2-Engelsiz arazide uzunluk ölçme metotları

3-Engelli arazide uzunluk ölçme metotları

4-Arazide dik inme dik çıkma metotları

5-Uzunluk ölçmede dikkat edilecek hususlar

6-Arazide basit araçlarla Uzunluk ölçülmesi

B-Kroki çizme

1-Kroki çizim araçları

2-Krokiler

a-Tanımı

b-Çeşitleri

c- Kroki çizme teknikleri

3- Kroki çizilmesi

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ : ARAZİDE BASİT ÖLÇME	
İŞLEM NO :1		İŞLEMİN ADI: Basit araçlarla uzunluk ölçmek	
YETERLİK :Arazide basit ölçmeleri yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Mira,Jalon,Şerit metre,Şakül,sayma çubuğu,Prizma			
İŞLEMİN STANDARDI : kuralına uygun			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Basit uzunluk ölçme araçlarını hazırlamak 2-Ölçülecek yerleri belirlemek 3-ölçmeye başlanacak noktayı seçmek 4-Ölçüm yapmak	1-Basit uzunluk ölçme araçları a-Çeşitleri b-Tanımları c-Özellikleri 2-Engelsiz arazide uzunluk ölçme metotları 3-Engelli arazide uzunluk ölçme metotları 4-Arazide dik inme dik çıkma metotları 5-Uzunluk ölçmede dikkat edilecek hususlar 6-Arazide basit araçlarla Uzunluk ölçülmesi	1- Basit uzunluk ölçme araçlarını kullanma 2-Engelsiz arazide uzunluk ölçme 3-Engelli arazide uzunluk ölçme	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş önlüğünü giyme 4-zamanı iyi kullanma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşlemin Yapılış süresi: 8 Saat			
Eğitim süresi :20 Ders Saati			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ : ARAZİDE BASİT ÖLÇME	
İŞLEM NO :2		İŞLEMİN ADI: Kroki çizmek	
YETERLİK : Arazide basit ölçmeleri yapmak			
ORTAM (Araç-gereç; ekipman ve koşullar) :Kağıt,kalem,gönye,silgi,Çizim araçları			
İŞLEMİN STANDARDI :Kuralına uygun			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Kroki çizecek araçları hazırlamak 2-Ölçülen uzunlukları kaydetmek 3-Krokiyi çizmek	1-Kroki çizim araçları 2-Krokiler a-Tanımı b-Çeşitleri c- Kroki çizme teknikleri 3- Kroki çizilmesi	1-Kroki çizim araçlarını kullanma 2-Kroki çizme tekniklerini kullanma 3-Kroki çizme	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş önlüğünü giyme 4-zamanı iyi kullanma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşlemin Yapılış süresi:4 saat			
Eğitim süresi :12 Ders saati			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN :İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK/ DAL :HARİTA VE KADASTRO

DERS :ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI

MODÜL :ÖLÇME 1

KODU :

SÜRE :40/32

ÖN KOŞUL :

AÇIKLAMA :Modül gerçek şartlarda teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında arazide ölçümü kuralına uygun olarak yapabilecektir.

AMAÇLAR:

Öğrenci;

- 1- Araç-gereci kuralına uygun hazırlayabilecektir
- 2- Uzunluk ölçümünü kuralına uygun yapabilecektir
- 3- Açı ölçümünü kuralına uygun yapabilecektir

İÇERİK

A- Araç-gereç hazırlamak

- 1-Araç, gereç ve malzeme
 - a-Basit uzunluk ölçüm araçları
 - b-Dik inme ve çıkma araçları
 - c-Açı ölçüm araçları
 - d-Yükseklik araçları
 - e-Yardımcı araçlar
- 2- Bakım bilgisi
 - a-Temizlik
 - b-Araçların bakım ve onarımı

B- Uzunluk ölçmek

- 1-Doğruların aplikasyonu
 - a-Birbirini gören iki noktayı birleştiren doğrunun aplikasyonu
 - b-Birbirini görmeyen iki noktayı birleştiren doğrunun aplikasyonu
 - c-Üzerinde bina bulunan bir doğrunun aplikasyonu
- 2-Yatay ölçüm metotları
 - a-Yatay ölçü metodu
 - b-Eğik ölçü metodu
- 3-Dolaylı uzunlukların ölçümü
- 4-Uzunluk ölçümünde hata sınırı
- 5-Detay alım metodu
 - a-Bağlama metodu
 - b-Dik koordinat metodu
 - c-İki alım metodunu karşılaştırması
 - d-Dik koordinat metodu ile yapılan ölçülerin hesap kontrolü
 - e-Detay alımında dikkat edilecek hususlar
 - f-Detay ölçü krokileri ve ölçülerin krokilere yazılması
- 6-Araç gereç bakımı

C- Açı ölçmek

1-Teodolitın Yapısı ve parçaları

- a-Sehpa
- b-Teodolit ve önemli parçaları
- c-Teodolitlerde açı okuma düzenleri
- d-Teodolitlerin kontrol ve ayarları
- e-Teodolitın bakımı
- f-Teodolit çeşitleri

2-Yatay ve düşey açı ölçümü

- a-Basit açı ölçümü
- b-İki yarım silsile şeklinde açı ölçümü
- c-Silsile şeklinde açı ölçümü
- d-Tekrarlama şeklinde açı ölçümü
- e-Bütün kombinasyonları ile açı ölçümü
- f-400 grada tamamlama metodu

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ : ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :1	İŞLEMİN ADI: Araç, gereç ve malzemeleri hazırlamak		
YETERLİK : Arazide ölçüm yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Metre, şakül, prizma, jalon, lata, teodolit, mira vb.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Uzunluk ölçüm aletlerini hazırlamak 2-Açı ölçüm aletlerini hazırlamak 3-Yükseklik ölçüm aletlerini hazırlamak 4-Yardımcı araç, gereç ve malzemeleri hazırlamak	1-Araç, gereç ve malzeme a-Basit uzunluk ölçüm araçları b-Dik inme ve çıkma araçları c-Açı ölçüm araçları d-Yükseklik araçları e-Yardımcı araçlar 2- Bakım bilgisi a-Temizlik b-Araçların bakım ve onarımı	1- Araç, gereç ve malzeme ölçmeye hazır hale getirme 2-Aletlerin temizlik ve bakımını yapma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:2 saat			
Eğitim süresi.....:4 ders saati			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :2		İŞLEMİN ADI:Uzunluk ölçmek	
YETERLİK : Arazide ölçüm yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Çelik şerit metre, prizma,Teodolit, Nivo, Elektronik uzunluk ölçer .vb.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Ölçüm yapılacak araziye ulaşmak 2-Doğruların aplikasyonunu yapmak 3-Yatay uzunlukların ölçümünü yapmak 4-Basit ölçü aletleriyle detay ölçümü yapmak 5-Araç, gereç ve malzemenin toplanarak bakımını yapmak	1-Doğruların aplikasyonu a-Birbirini gören iki noktayı birleştiren doğrunun aplikasyonu b-Birbirini görmeyen iki noktayı birleştiren doğrunun aplikasyonu c-Üzerinde bina bulunan bir doğrunun aplikasyonu 2-Yatay ölçüm metotları a-Yatay ölçü metodu b-Eğik ölçü metodu 3-Dolaylı uzunlukların ölçümü 4-Uzunluk ölçümünde hata sınırı 5-Detay alım metodu a-Bağlama metodu b-Dik koordinat metodu c-İki alım metodunu karşılaştırması d-Dik koordinat metodu ile yapılan ölçülerin hesap kontrolü	1-Araç gereç ve ekipman kullanma 2-Alet bakımını yapma 3-Ölçüm yapma 4-Ekip halinde çalışma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş elbiselerini giyme 4-Seri çalışma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak

	e-Detay alımında dikkat edilecek hususlar f-Detay ölçü krokileri ve ölçülerin krokilere yazılması 6-Araç gereç bakımı		
NOT:			
İşin yapılş süresi.:8 saat			
Eğitim süresi.....:14 ders saati			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :3	İŞLEMİN ADI: Açı ölçmek		
YETERLİK : Arazide ölçüm yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Teodolit, mira, çelik şerit metre, hesap makinesi, kağıt, kalem, silgi, mapa, ilkyardım malzemesi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Ölçüm yapılacak araziye ulaşmak 2-Teodolitle yatay açı ölçmek 3-Teodolitle düşey açı ölçmek 4-Araç, gereç ve malzemenin toplanarak bakımını yapmak	1-Teodolitın Yapısı ve parçaları a-Sehpa b-Teodolit ve önemli parçaları c-Teodolitlerde açı okuma düzenleri d-Teodolitlerin kontrol ve ayarları e-Teodolitın bakımı f-Teodolit çeşitleri 2-Yatay ve düşey açı ölçümü a-Basit açı ölçümü b-İki yarım silsile şeklinde açı ölçümü c-Silsile şeklinde açı ölçümü d-Tekrarlama şeklinde açı ölçümü e-Bütün kombinasyonları ile açı ölçümü f-400 grada tamamlama metodu	1-Araç gereç ve ekipman bilgisi 3-Hassas okuma 4-Karne düzenleme 5-Ekip halinde çalışma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş elbiselerini giyme 4-Seri çalışma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:8 saat			
Eğitim süresi.....:14 ders saati			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN :İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK/ DAL : HARİTA VE KADASTRO

DERS :ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI

MODÜL :ÖLÇME 2

KODU :

SÜRE :40/32

ÖN KOŞUL :

AÇIKLAMA : Modül gerçek şartlarda teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında arazide ölçümü kuralına uygun olarak yapabilecektir.

AMAÇLAR:

Öğrenci ;

- 1- Yükseklik ölçümünü kuralına uygun yapabilecektir.
- 2- Ölçüm hataları hesabını kuralına uygun yapacak ve dağıtabilecektir.

İÇERİK

A- Yükseklik ölçümü yapmak

1-Nivelman

- a-Nivelman metodu
- b-Nivelman aletleri
- c-Nivelman miraları ve yardımcı araçlar
- d-Nivo kontrol ve ayarı
- e-Nivelman ağları ve nivelman işaretlerinin inşaatı
- f-Nivelman işlemi ve hesabı
- g-Kesit nivelmanı
- h-Yüzey nivelmanı
- ı-Hacim hesabı
- j-Nivelmanda ortalama hata ve sınırı

2-Trigonometrik yükseklik

- a-Tanımı
- b-Düşey açı
- c-Teodolitlerde düşey açı okuma düzenleri
- d-Düşey açı ölçümü ve hesabı
- e-Düşey açı ölçümünde hassasiyet
- f-Yakın iki nokta arasındaki yükseklik ölçümü ve hesabı
- g-Trigonometrik nivelman
- h-Kule yüksekliklerinin ölçülmesi
- ı-Uzaklıkları fazla olan noktalar arasındaki yükseklik tayini
- j-Trigonometrik yükseklik ölçümünde hassasiyet

3-Barometrik yükseklik ölçümü

- a-Barometre çeşitleri
- b-Barometreyle yükseklik ölçümü
- c-Barometreyle yükseklik ölçümünde hassasiyet

B- Ölçüm hataları hesabını yapmak ve dağıtmak

1-Hata

a-Tanımı

b-Kaynakları

c-Hata çeşitleri

2-Hataların yayılma esasları

a-Ağırlık ve aritmetik ortalama

b-Hataların yayılma esasları

3-Ölçü çeşitleri ve ölçülerin dengelenmesi

a-Ölçü çeşitleri

b-ölçülerin dengelenmesi

4-Hesaplama bilgisi

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :4	İŞLEMİN ADI:Yükseklik ölçümü yapmak		
YETERLİK : Arazide ölçüm yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) : Nivo, Teodolit, mira, çelik şerit metre, hesap makinesi, kâğıt, kalem, silgi, mapa, ilkyardım malzemesi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Ölçüm yapılacak araziye ulaşmak 2-Nivelman yapmak 3-Trigonometrik yükseklik ölçümü yapmak 4-Barometrik uzunluk yükseklik ölçümü yapmak 5-Ölçüleri kaydetmek 6-Yükseklik hesabı yapmak 7-Ölçümün çizimini yapmak	1-Nivelman a-Nivelman metodu b-Nivelman aletleri c-Nivelman miraları ve yardımcı araçlar d-Nivo kontrol ve ayarı e-Nivelman ağırları ve nivelman işaretlerinin inşaatı f-Nivelman işlemi ve hesabı g-Kesit nivelmanı h-Yüzey nivelmanı ı-Hacim hesabı j-Nivelmanda ortalama hata ve sınırı 2-Trigonometrik yükseklik a-Tanımı b-Düşey açı c-Teodolitlerde düşey açı okuma düzenleri d-Düşey açı ölçümü ve hesabı e-Düşey açı ölçümünde hassasiyet	1-Araç gereç ve ekipman kullanma 2-Ölçme yapma 3-Hesap yapma 4-Karne düzenleme 5-Ekip halinde çalışma 6-Arazi şartlarına uygun çalışma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4- İş elbiselerini giyme 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak

	f-Yakın iki nokta arasındaki yükseklik ölçümü ve hesabı g-Trigonometrik nivelman h-Kule yüksekliklerinin ölçülmesi ı-Uzaklıkları fazla olan noktalar arasındaki yükseklik tayini j-Trigonometrik yükseklik ölçümünde hassasiyet 3-Barometrik yükseklik ölçümü a-Barometre çeşitleri b-Barometreyle yükseklik ölçümü c-Barometreyle yükseklik ölçümünde hassasiyet		
NOT:			
İşin yapılış süresi.:15 saat			
Eğitim süresi.....:24 ders saati			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :5	İŞLEMİN ADI:Ölçüm hataları hesabını yapmak ve dağıtmak		
YETERLİK : Arazide ölçüm yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) : Hesap makinesi, kalem, silgi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Uzunluk ölçümünde hata tespiti yapmak 2-Açı ölçümünde hata tespiti yapmak 2-Dengeleme sistemini seçmek 3-Hataları gidermek	1-Hata a-Tanımı b-Kaynakları c-Hata çeşitleri 2-Hataların yayılma esasları a-Ağırlık ve aritmetik ortalama b-Hataların yayılma esasları 3-Ölçü çeşitleri ve ölçülerin dengelenmesi a-Ölçü çeşitleri b-ölçülerin dengelenmesi 4-Hesaplama bilgisi	1-Hata dağıtımını yapma 2-Hesap makinesi kullanma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılş süresi.:3			
Eğitim süresi.....:8			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN :İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK/ DAL : HARİTA VE KADASTRO

DERS :ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI

MODÜL :HESAP

KODU :

SÜRE :40/32

ÖN KOŞUL :

AÇIKLAMA : Modül gerçek şartlarda teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında Alan hesabını kuralına uygun olarak yapabilecektir.

AMAÇLAR:

Öğrenci ;

- 1- Elektronik Hesap makinesini kuralına uygun kullanabilecektir.
- 2- Alan hesaplarını kuralına uygun yapabilecektir.

İÇERİK

A- Elektronik Hesap makinesi kullanmak

- 1-Hesap makinesi
 - a-Hesap makinesiyle hesap işlemler
 - b-Matematiksel işlem bilgisi
 - c-Hafıza kullanım bilgisi
 - d- Programlama bilgisi

B- Alan hesaplarını yapmak

- 1-Alan hesapları
 - a-Tanımı
 - b-Ölçü değerlerine göre alan hesabı
 - c-Koordinat değerine göre alan hesabı
 - d-Plan değerine göre alan hesabı
 - e-Ölçü ve plan değerlerine göre
 - f-Diyagramlarla alan hesabı
 - g-Planimetreyle alan hesabı
 - h-Alan hesabında hassasiyet

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :6	İŞLEMİN ADI:Elektronik Hesap makinesi kullanmak		
YETERLİK : Alan hesabı yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) : Hesap makinesi,kalem , kağıt, Silgi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Hesap makinesini açmak 2-Hesap makinesiyle işlemler yapmak 3-Hesap makinesini kapatmak	1-Hesap makinesi a-Hesap makinesiyle hesap işlemleri b-Matematiksel işlem bilgisi c-Hafıza kullanım bilgisi d- Programlama bilgisi	1- E.Hesap makinesini kullanma 2-Programlama	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:6			
Eğitim süresi.....:12			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :7	İŞLEMİN ADI:Alan hesaplarını yapmak		
YETERLİK : Alan hesabı yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Dokümanlar, hesap makinesi, kağıt, kalem, silgi, cetvel, çizelgeler v.b.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Ölçü değerlerini ve dokümanları almak 2-Hesaplama yöntemini seçmek 3-Alan hesaplarını yapmak 3-Hata tespiti yapmak ve gidermek	1-Alan hesapları a-Tanımı b-Ölçü değerlerine göre alan hesabı c-Koordinat değerine göre alan hesabı d-Plan değerine göre alan hesabı e-Ölçü ve plan değerlerine göre f-Diyagramlarla alan hesabı g-Planimetreyle alan hesabı h-Alan hesabında hassasiyet	1-Araç gereç ve ekipman kullanma 2-Alan hesabı yapma 2-Kontrol etme	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:10			
Eğitim süresi.....:20			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN :İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK/ DAL : HARİTA VE KADASTRO

DERS :ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI

MODÜL :POLİGON

KODU :

SÜRE :40/32

ÖN KOŞUL :

AÇIKLAMA :Modül gerçek şartlarda teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında Poligonu kuralına uygun olarak yapabilecektir.

AMAÇLAR:

Öğrenci ;

- 1- İfraz ve sınır düzenlenmesini kuralına uygun yapabilecektir.
- 2- Poligon ve poligon hesaplarını kuralına uygun yapabilecektir.

İÇERİK

A- İfraz ve sınır düzenlenmesi yapmak

- 1-İfraz ve sınır düzeltmesi
 - a-Tanımı
 - b-Verilen bir noktadan ifraz
 - c-Bir kenara paralel ifraz
 - d-Bir kenara dik ifraz
 - e-Orantılı ifraz
 - f-Arazi değerine göre ifraz
- 2-Sınır düzeltmeleri
 - a-Kırık bir sınırın grafik olarak düzeltilmesi
 - b-Kırık bir sınırın ölçü değerine göre düzeltilmesi

B- Poligon ve poligon hesaplarını yapmak

- 1-Dik koordinat sistemi ve koordinat hesapları
 - a-Dik koordinat sistemi
 - b-Temel ödevler
 - c-Küçük nokta ve yan nokta hesabı
- 2-Poligon ve hesapları
 - a-Tanımı
 - b-Poligon güzergahlarının sınıflandırılması
 - c-Hazırlık bilgisi
 - d-Ölçü işleri
 - e-Poligon hesabı
 - f-Poligon güzergahındaki kaba ölçü hatalarının bulunması
 - g-Poligon güzergahındaki kapanma hataları ve hata sınırları

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :8	İŞLEMİN ADI:İfraz ve Sınır Düzenlenmesi Yapmak		
YETERLİK : Poligon yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Metre, teodolit, hesap makinesi, kalem, kağıt, silgi, cetvel, çizelgeler v.b.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-İfraz alanını incelemek 2-İfraz yöntemini seçmek 3-İfraz yapmak 4-Sınır düzeltmeleri yapmak	1-İfraz ve sınır düzeltmesi a-Tanımı b-Verilen bir noktadan ifraz c-Bir kenara paralel ifraz d-Bir kenara dik ifraz e-Orantılı ifraz f-Arazi değerine göre ifraz 2-Sınır düzeltmeleri a-Kırık bir sınırın grafik olarak düzeltilmesi b-Kırık bir sınırın ölçü değerine göre düzeltilmesi	1-Araç gereç ve ekipman bilgisi 2-Aplikasyon yapma 3-Hesap yapma 4-Ekip halinde çalışma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş elbiselerini giyme 4-Seri çalışma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:10			
Eğitim süresi.....:16			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :9	İŞLEMİN ADI: Poligon ve poligon hesaplarını yapmak		
YETERLİK : Poligon yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) : Teodolit, mira, çelik şerit metre, hesap makinesi, kâğıt, kalem, silgi, mapa, ilkyardım malzemesi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Ölçüm yapılacak araziye ulaşmak 2-Kenar ölçümü yapmak 6-Açı ölçümü yapmak 7-Poligon hesabı yapmak 8-Noktaların paftaya çizimi	1-Dik koordinat sistemi ve koordinat hesapları a-Dik koordinat sistemi b-Temel ödevler c-Küçük nokta ve yan nokta hesabı 2-Poligon ve hesapları a-Tanımı b-Poligon güzergahlarının sınıflandırılması c-Hazırlık bilgisi d-Ölçü işleri e-Poligon hesabı f-Poligon güzergahındaki kaba ölçü hatalarının bulunması g-Poligon güzergahındaki kapanma hataları ve hata sınırları	1-Araç gereç ve ekipman kullanma 2-Hesap yapma 3-Karne düzenleme 4-Ekip halinde çalışma 5-Hata dağıtma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş elbiselerini giyme 4-Seri çalışma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:10			
Eğitim süresi.....:16			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN :İNŞAAT TEKNOLOJİSİ ALANI

MESLEK/ DAL : HARİTA VE KADASTRO

DERS :ARAZİ ÖLÇME VE HESAPLARI

MODÜL :NİRENGİ

KODU :

SÜRE :40/32

ÖN KOŞUL :

AÇIKLAMA :Modül gerçek şartlarda teorik ve uygulamalı olarak yapılmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında Nirengiyi kuralına uygun olarak yapabilecektir.

AMAÇLAR:

Öğrenci ;

- 1- Nirengiyi kuralına uygun yapabilecektir.
- 2- Takimetreyi kuralına uygun yapabilecektir.
- 3- Ölçek çeşitleri ve uygulamalarını kuralına uygun yapabilecektir

İÇERİK

A- Nirengi yapmak

- 1-Nirengi
 - a-Tanımı
- 2-Baz ölçüsü ve hesabı
 - a-Baz yeri ve baz büyütmeleleri
 - b-Bazın ölçülmesi
 - c-Bazın hesabı
 - d-Baz ölçümlerinin deniz seviyesine indirilmesi
 - f-Ölçülen açılardaki hataların ölçülere dağıtılması
 - g-Dış merkezli açıların merkeze dönüştürülmesi
 - h-Abris(özet çizelge)
- 1-Nirengi hesapları
- 3-Zemin işareti kaybolmuş noktaların aranması

B- Takimetri yapmak

- 1-Takimetrinin
 - a-Tanımı
 - b-Tekeometrik uzunluk ve yükseklik ölçümünün esasları
 - c-Tekeometrik ölçü işleri
 - d-Ölçü karneleri ve takeometrik ölçülerin hesabı
 - e-Redüksiyonlu takeometreler
 - f-Grafik Takeometri

C- Ölçek çeşitleri ve uygulamalarını yapmak

- 1-Ölçek ve ölçek uygulamaları
 - a-Tanımı
 - b-Ölçek çeşitleri
 - c-Ölçeklerin seçimi ve çizim hassasiyeti
 - d-Ölçeklerle ilgili uygulamalar

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :10	İŞLEMİN ADI:Nirengi yapmak		
YETERLİK : Nirengi yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Teodolit, Nivo, mira, çelik şerit metre, hesap makinesi, kağıt, kalem, silgi, mapa, ilkyardım malzemesi			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Nirengi hazırlık işleri yapmak 2-Baz ölçüsü ve hesabını yapmak 3-Nirengi hesaplarını yapmak 4-Hata tespiti yapmak ve gidermek 5-Kaybolmuş noktaları işaretlemek 6-Nirengi kanavasını çizmek	1-Nirengi a-Tanımı 2-Baz ölçüsü ve hesabı a-Baz yeri ve baz büyütmeleri b-Bazın ölçülmesi c-Bazın hesabı d-Baz ölçümlerinin deniz seviyesine indirilmesi f-Ölçülen açılardaki hataların ölçülere dağıtılması g-Dış merkezli açılarının merkeze dönüştürülmesi h-Abris(özet çizelge) ı-Nirengi hesapları 3-Zemin işareti kaybolmuş noktaların aranması	1-Araç gereç ve ekipman kullanma 2-Hazırlık yapama 3-Ölçme yapma 4-Dönüştürme yapma 5-Aplikasyon yapma 6-Çizim yapma 7-Ekip halinde çalışma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-İş elbiselerini giyme 4-Seri çalışma 5-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:8			
Eğitim süresi.....:11			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :11	İŞLEMİN ADI: Takimetri yapmak		
YETERLİK : Nirengi yapmak			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Takeometre, mira, çelik şerit metre, hesap makinesi, cetvel, kalem, silgi,kağıt v.b.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Takimetrik alım araç ve gereç ve ekipmanı hazırlamak 2-Takeometrik ölçüm yapmak 3-Ölçüm değerlerini kaydetmek 4-Takeometre karne hesaplarını yapmak	1-Takimetrinin a-Tanımı b-Tekeometrik uzunluk ve yükseklik ölçümünün esasları c-Tekeometrik ölçü işleri d-Ölçü karneleri ve takeometrik ölçülerin hesabı e-Redüksiyonlu takeometreler f-Grafik Takeometri	1-Araç-gereç ve ekipman kullanma 2-Hesap makinesi kullanma 3-Hassas ölçüm yapma 4-Takimetri cetvelini kullanma	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:8			
Eğitim süresi.....:11			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : HARİTA VE KADASTRO		İŞ:ARAZİDE ÖLÇÜM YAPMAK VE HESAPLAMAK	
İŞLEM NO :12	İŞLEMİN ADI:Ölçek çeşitleri ve uygulamalarını yapmak		
YETERLİK :			
ORTAM (Araç-gereç;ekipman ve koşullar) :Teodolit, Nivo, çelik şerit metre, hesap makinesi, kalem, silgi, kağıt v.b.			
İŞLEMİN STANDARDI : KURALINA UYGUN			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1-Arazi veya haritadan ölçü almak 2-Ölçek dahilinde dönüştürme yapmak 3-Sonucu uygulamak	1-Ölçek ve ölçek uygulamaları a-Tanımı b-Ölçek çeşitleri c-Ölçeklerin seçimi ve çizim hassasiyeti d-Ölçeklerle ilgili uygulamalar	1-Araç, gereç ve ekipman kullanma 2-Ölçümü dönüştürme 2-Orantı yapma 3-Hesap makinesi kullanma 4-Çizim bilgisi	1-Dikkatli olma 2-Titiz ve temiz olma 3-Seri çalışma 4-İnsan haklarına demokrasinin ilkelerine ve mesleğiyle ilgili etik kurallara uygun davranmak
NOT:			
İşin yapılış süresi.:5			
Eğitim süresi.....:10			

