



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hata Kuramı ve Parametre Kestirimi	HRT2121	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Harita Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	CÜNEYT AYDIN
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	UĞUR DOĞAN, CÜNEYT AYDIN
------------------	--------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	En Küçük Kareler (EKK) ilkesinin uygulanması, gereğinden fazla sayıda ölçü ya da verilerle bilinmeyen parametrelerin, ölçülerin ve bunların fonksiyonlarının en uygun değerlerinin kestirilmesi ve bu büyüklükler için doğruluk ölçütlerinin belirlenmesi konularının öğretilmesidir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Jeodezik ölçüler, ölçü hataları ve olasılık kuramı ile ilişkiler; Ümit değer, varyans, kovaryans, korelasyon ve normal dağılım kavramları; Doğruluk ölçütleri; Kofaktör ve ağırlık kavramları; Hata yayılma kuralları; Parametre kestirimi için doğrusal modeller; EKK yönteminin dolaysız ve dolaylı ölçülere uygulanması.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	PÇ-1.3) Öğrenciler hata yayılma kuralı ile bir fonksiyonun ölçülerdeki hatalardan kaynaklanan hatasını hesaplar.
2	PÇ-2.1) Varyans-kovaryans yayılma kuralı, kofaktör yayılma kuralı ve ağırlık yayılma kuralını uygular.
3	PÇ-1.3) Kovaryans matris, kofaktör matris, önsel ve sonsal varyansı kullanarak rasgele değişkenlerin varyanslarını, kovaryanslarını, korelasyonlarını hesaplar.
4	PÇ-1.3) Nokta konum hatasını elde eder.
5	PÇ-1.3) Sonlu ölçü dizileri ve ölçü çiftleri yardımıyla standart sapma hesabı yapar.
6	PÇ-2.2) Dolaysız ölçüler dengelemesi modelini kurar, en küçük kareler dengelemesi ile en uygun değer ve standart sapma hesabını gerçekleştirir.
7	PÇ-2.2) Dolaylı ölçüler dengeleme modelini kurar, en küçük kareler dengelemesi ile dengeli büyüklükleri, standart sapmaları hesaplar.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Ölçü ve hata kavramları, hata türleri	Ders notları
2	Doğruluk ölçütleri	Ders notları

3	Varyans ve kovaryans yayılma kuralları	Ders notları
4	Ağırlık ve ağırlık katsayısı yayılma kuralları	Ders notları
5	Sonlu ölçü dizileri yardımıyla standart sapma hesabı	Ders notları
6	Parametre kestirim yöntemleri; temel ilke ve kestirim türleri	Ders notları
7	Dolaysız ölçüler dengelemesi	Ders notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	NA
9	Dolaylı ölçüler dengelemesi; fonksiyonel ve stokastik model oluşturma	Ders notları
10	Normal denklemler ve çözümü, Bilinmeyenlerin ağırlık katsayıları matrisi ve bilinmeyenlerin hesabı	Ders notları
11	Sayısal Uygulamalar	Ders notları
12	Bilinmeyenler ve dengeli ölçülerin hesabı ve çözümün denetimi	Ders notları
13	Kestirilen parametrelerin ve başka büyüklüklerin kovaryans matrisleri ve standart sapmaları/Ara Sınav 2	NA
14	Nivelman ağ dengelemesine giriş	Ders notları
15	Final	NA
16	Yılsonu sınavı	NA

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			115
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.83
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----