



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Dengelemede Özel Konular	HRT6183	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

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

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

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Lisans düzeyinde öğretilen dengeleme hesabının devamı niteliğinde olan bu lisansüstü dersi, temel olarak, jeodezik problemlerde günümüzde kullanılan farklı dengeleme modellerini ve bunlar için uygulanan kestirim yöntemlerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Yanı sıra, gerek heterojen ölçülerin birleştirilmesi gerekse uygulamada dengeleme hesabında karşılaşılan nümerik problemleri ve çözümlerini sunarak, kuramsal ve uygulama arasında oluşan bazı boşlukların doldurulmasını hedeflemektedir. Böylece, öğrencinin “dengelemede özel konular” başlığı altında dengeleme hesabının jeodezik problemlere uygulanmasına daha geniş bir açıdan bakması sağlanacaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Parametre kestirim modelleri (Gauss-Markoff modeli, Gauss-Helmert modeli, Katsayıların da hatalı olduğu model); Parametre kestirim yöntemleri (En küçük kareler, Beklenen değere sadık en uygun kestirim) ve kestirim modellerine uygulanması (Bilinmeyen parametrelerin kestirimi; ko(varyans) bileşenlerinin kestirimi; sinyal kestirimi; toplam en küçük kareler yöntemi algoritmaları); Dengeleme sonuçlarının birleştirilmesi (Helmert yöntemi/Normal denklemlerin birleştirilmesi); Dengelemede nümerik problemler ve çözümleri.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler farklı dengeleme modellerini ve kestirim yöntemlerini anlayabileceklerdir.
2	Öğrenciler heterojen ölçülerin birleştirilmesini gerçekleştirebileceklerdir.
3	Öğrenciler dengelemede karşılaşılan nümerik problemleri çözebilme yeteneği kazanacaktır.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Gauss-Markoff modeli; Bilinmeyenleri arasında koşul denklemleri bulunan Gauss-Markoff modeli; Ko(varyans) bileşenlerinin de bilinmeyen olduğu Gauss-Markoff modeli	NA
2	Katsayıların hatalı olduğu model; Gauss-Helmert modeli	NA

3	En küçük kareler yöntemi; Lagrange fonksiyonu; Beklenen değere sadık doğrusal en uygun kestirim (BLUE); Karesel biçimin beklenen değerine sadık en uygun kestirim (BQUE)	NA
4	Gauss-Markoff modellerinde çözümler	NA
5	Toplam en küçük kareler algoritmaları	NA
6	Gauss-Helmert modeli çözümü	NA
7	Sayısal uygulamalar	NA
8	Ara Sınav 1	NA
9	Heterojen ölçü gruplarının birleştirilmesi; Ko(varyans) bileşenlerinin, bilinmeyenlerden bağımsız karesel biçimin beklenen değerine sadık en uygun kestirim (BIQUE) yöntemiyle kestirimi	NA
10	Varyans bileşenlerinin kestirimi için Helmert yöntemi	NA
11	Dengeleme sonuçlarının birleştirilmesi (Helmert yöntemi); Rekursif (ardından eklenen) dengeleme	NA
12	Bilinmeyenlerin düzeltme denklemlerinden eliminasyonu (Klasik yöntem, projeksiyon yöntemi); normal denklemlerden eliminasyonu; Gauss ve Cholesky algoritmalarının büyük sistemlerin çözümündeki önemi	NA
13	Kondisyon hatası ve giderilmesi; Yaklaşık bilinmeyenlerin dengelemede önemi ve iteratif dengeleme	NA
14	Sayısal uygulamalar	NA
15	Final	NA

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	22	22
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	37	37
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
<b>Toplam İşyükü</b>			225
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.50
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----