

## HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİMDALI

### ANABİLİM DALI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Afyon Kocatepe Üniversitesi Harita Mühendisliği Anabilim Dalı 2004 yılından itibaren eğitim öğretim faaliyetlerine başlamıştır. 14 yıllık süre boyunca onlarca öğrenci anabilim dalımızdan mezun olmuş ve mesleki aktivitelerine, gerek kamu alanında gerekse özel haritacılık bürolarında devam etmektedir. Halen anabilim dalımızda eğitim hayatı devam eden yaklaşık olarak 50 öğrencimiz bulunmaktadır. Her yıl anabilim dalımızın belirlemiş olduğu kontenjan kapsamında 15 öğrencimiz bölümümüze kaydını yapmakta ve yaklaşık olarak 5 öğrenci mezun olmaktadır. Anabilim dalımızda öğrenim hayatlarına devam eden öğrencilerimiz, hem akademik kadro anlamında hem de donanımsal anlamda oldukça iyi şartlar altında eğitim görmektedirler. Harita Mühendisliği anabilim dalı, yersel ve fotogrametrik yöntemler ile uydu ve bilgisayar teknolojilerini kullanarak yeryüzünün tamamının veya belirlenen bir bölümünün ülkenin gereksinim duyduğu istenilen ölçekteki topoğrafik ve konumsal haritalarının üretilmesi, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin oluşturulması, kıta hareketlerinin belirlenmesi, iyeliğin kayıt altına alınması, kırsal ve kentsel toprak düzenlemelerinin yapılması, tüm yatırım ve mühendislik hizmetlerinin altyapısının oluşturulması, yeryüzünün dört boyutlu ölçümü, haritalanması ve modellenerek gösterilmesi ile ilgilenen mühendislik bilim ve teknolojisidir. Harita Mühendislerinin Yoğun Olarak Görev Yaptığı Kamu Kurum ve Kuruluşlar: Belediyeler Tapu ve Kadastro Gn. Md. Devlet Su İşleri Gn. Md. İller Bankası Gn. Md. Karayolları Gn. Md. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Köy Hizmetleri Gn. Md. Maden İşletmeleri Devlet Demir Yolları Devlet Hava Meydanları Üniversiteler Diğer kurumlar (Turizm Bakanlığı, Afet İşleri Gn.D., GAP, Tarım Reformu Gn. Md., Arsa Ofisi Gn. Md. Vd.) Özel Sektör vb. bir çok alanda Harita Mühendisleri faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler. Anabilim dalımızda eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmek amacıyla Jeodezi, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Ölçme Tekniği laboratuvarları mevcuttur. Her bir laboratuvarda eğitim-öğretim faaliyetlerinin yanında bilimsel anlamda çalışmalar yapılabilmesi için yeterli donanım bulunmaktadır. Anabilim dalımızda 1 Profesör Doktor, 6 Doçent Doktor, 1 Doktor Öğretim Üyesi 3 Araştırma Görevlisi bulunmaktadır.

## ANABİLİM DALI BAŞKANI'NIN MESAJI

Sevgili Öğrenciler, gereksinim duyulan her ölçekteki haritaların üretimini, araziye ilişkin küçük/büyük tüm projelerin etüde ve uygulamalarını gerçekleştiren bir meslek dalıdır. Haritalar ve harita mühendislik hizmetleri tüm yatırım ve mühendislik hizmetlerinin alt yapısını oluşturur. Örneğin kent planlaması ve imar planları için gerekli kent haritaları, imar planı uygulamaları, parselasyon haritaları, kadastro haritaları, kamulaştırma planları, arazi toplulaştırma planları, maden haritaları, topografik haritalar harita mühendislerinin yönetim ve denetiminde üretilir. Karayolu, demiryolu, sulama, tünel ve benzeri mühendislik projelerinin etütlerinde ve projelendirmelerinde, bu projelerin araziye uygulanmasında yol, su, kanalizasyon gibi hizmetlerin proje ve yapımlarında harita mühendislerinin yoğun işlevi vardır. Harita mühendislerinin çalışma alanlarının yoğunluğunu proje hizmetlerine yönelik büyük ölçekli haritalar oluşturur. Bu haritaların yapılabilmesi için önce yeryüzü üzerinde kontrol noktaları ağları oluşturulur. Bu noktalarda yüksek duyarlılıklı jeodezi aletleri ile açılar ve uzaklıklar ölçülür. Daha sonra bir dizi bilimsel hesaplarla bu kontrol noktalarının cm/mm doğruluğunda koordinatları bulunur. Koordinatları bulunan bu kontrol noktasından özel jeodezi aletleri ile yapılacak ölçmeler ve hesaplamalar sonucu ayrıntı noktalarının koordinatları elde edilir. Bu bilgiler yardımıyla harita çizilir. Harita Mühendisliği anabilim dalı öğrencileri, mezun olduklarında iş bulma sıkıntısı yaşamayan ender bölümlerden bir tanesidir. Öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri sonucunda ülkemizde ve dünyada en iyi kurumlarda hem akademik çalışmalarda hem de özel sektör çalışmalarında rahatlıkla bulunabilmektedir. Tüm bu imkanları düşündüğümüzde, özellikle de üniversite okumanın temel gayesi iş bulma imkanları olduğu düşünüldüğünde, Harita Mühendisliği Bölümü tercih edilmesi gereken bir anabilim dalı olduğu söylenebilir. Anabilim dalımızda halihazırda yaklaşık 50 yüksek lisans öğrencisi ve 2 doktora öğrencisi bulunmaktadır. Kamu ölçmeleri, ölçme tekniği, jeodezi, fotogrametri ve kartografya bilim dalları kapsamında eğitim öğretim faaliyetleri içerisinde her yıl yaklaşık olarak 15 öğrenci daha katılarak, 8 öğretim üyesi ile birlikte anabilim dalı eğitimleri devam etmektedir. Harita mühendisliği anabilim dalı olarak; genç, dinamik ve nitelikli kadromuzla lisans düzeyindeki eğitimin yanında, lisansüstü düzeyde de eğitim faaliyetlerine başarılı bir şekilde devam edilmektedir. Bu kapsamda anabilim dalımızda eğitim öğretim faaliyetlerine devam eden ve anabilimdalımızı ilerleyen dönemlerde tercih etmek isteyen öğrencilerimize şimdiden başarılar diliyorum.

Prof. Dr. Bayram TURGUT  
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanı

## Anabilim Dalı Yönetimi

Görev	Ünvan ve Ad Soyad	Tel	E-posta
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Bayram TURGUT	2281423/2372	bturgut@aku.edu.tr
Anabilim Dalı Başkanı Yardımcısı	Doç. Dr. Murat UYSAL	2281423/2374	muysal@aku.edu.tr
Anabilim Dalı Başkanı Yardımcısı	Doç. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU	2281423/2349	itiryakioglu@aku.edu.tr
Jeodezi Bilim Dalı Başkanı	Doç. Dr. Mevlüt GÜLLÜ	2281423/2349	mgullu@aku.edu.tr
Kartografya Bilim Dalı Başkanı	Doç. Dr. İbrahim YILMAZ	2281423/2379	iyilmaz@aku.edu.tr
Fotogrametri Bilim Dalı Başkanı	Doç. Dr. Murat UYSAL	2281423/2374	muysal@aku.edu.tr
Kamu Ölçmeleri Bilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU	2281423/2349	itiryakioglu@aku.edu.tr
Ölçme Tekniği Bilim Dalı Başkanı	Doç. Dr. Tamer BAYBURA	2281423/2331	tbaybura@aku.edu.tr

## Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Bayram TURGUT (Başkan)
Doç. Dr. Mevlüt GÜLLÜ
Doç. Dr. İbrahim YILMAZ
Doç. Dr. Murat UYSAL
Doç. Dr. Tamer BAYBURA
Doç. Dr. Mustafa YILMAZ
Doç. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YALÇIN
Arş.Grv. Abdulgafur ÇAPADIŞ
Arş. Grv. Mehmet Ali UĞUR
Arş. Grv. Ömer Gökberk NARİN

# HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

## YÜRÜRLÜKTEKİ MÜFREDAT- TEZLİ YÜKSEKLİSANS PROGRAMI-2018

BİLİMSEL HAZIRLIK PROGRAMI							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	ZorunluDersler					Ulusal	ECTS
Toplam							
I.YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	ZorunluDersler					Ulusal	ECTS
HRT-5501	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5601	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	1
FBE-5001	BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	Z	3	0	3	3	5
<b>Seçmeli Dersler Havuzu(Seçmeli ders havuzundan 4 ders seçilecektir)</b>							
HRT-5001	Hassas Yükseklik Ölçmeleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5002	Jeodezik Ağların Optimizasyonu	S	3	0	3	3	5
HRT-5003	Matematiksel Kartografya	S	3	0	3	3	5
HRT-5004	Küresel Konumlama Sistemi ve Uygulaması	S	3	0	3	3	5
HRT-5005	Topografik Harita Problemleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5007	Haritacılıkta Proje Yönetimi	S	3	0	3	3	5
HRT-5010	Yakın Resim Fotogrametrisi ve Makine Görüşü	S	3	0	3	3	5
HRT-5012	Dengelemede Özel Konular	S	3	0	3	3	5
HRT-5014	İleri Mühendislik Ölçmeleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5015	İleri Sayısal Görüntü İşleme	S	3	0	3	3	5
HRT-5016	Uzaktan Algılamada Veri İşleme Yöntemleri ve Sistemleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5018	İleri Fiziksel Jeodezi	S	3	0	3	3	5
HRT-5017	CBS'de Konumsal Analizler	S	3	0	3	3	5
HRT-6019	Uydu Teknolojisi ile Deformasyonların İzlenmesi ve Analizi	S	3	0	3	3	5
Toplam			23	1	24	15	35

II.YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	ZorunluDersler					Ulusal	ECTS
FBE-5001	BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	Z	3	0	3	3	5
HRT-5502	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5602	TEZ HAZIRLIK ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	1
HRT-5701	SEMİNER	Z	0	2	2	0	5
<b>Seçmeli Dersler Havuzu(Seçmeli ders havuzundan 3 ders seçilecektir)</b>							
HRT-5004	Küresel Konumlama Sistemi ve Uygulaması	S	3	0	3	3	5
HRT-5006	Sayısal Arazi Modelleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5008	Tematik Kartografya	S	3	0	3	3	5
HRT-5010	Yakın Resim Fotogrametrisi ve Makine Görüşü	S	3	0	3	3	5
HRT-5011	Laser Tarama Teknolojisi	S	3	0	3	3	5
HRT-5012	Dengelemede Özel Konular	S	3	0	3	3	5
HRT-5015	İleri Sayısal Görüntü İşleme	S	3	0	3	3	5
HRT-5016	Uzaktan Algılamada Veri İşleme Yöntemleri ve Sistemleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5018	İleri Fiziksel Jeodezi	S	3	0	3	3	5
HRT-5020	Elipsoid Üzerinde Jeodezik Hesaplamalar	S	3	0	3	3	5
HRT-5021	Jeodezide Yükseklik Sistemleri	S	3	0	3	3	5
HRT-5022	Tektonik Hareketlerin Modellenmesi	S	3	0	3	3	5
HRT-6006	Deformasyon Ölçülerinin Analizi	S	3	0	3	3	5
<b>Toplam</b>			<b>20</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>35</b>
III.YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	ZorunluDersler					Ulusal	ECTS
HRT-5503	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5603	TEZ ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	21
<b>Toplam</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
IV. YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	Zorunlu Dersler					Ulusal	ECTS
HRT-5504	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5604	TEZ ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	21
<b>Toplam</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

V. YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	Zorunlu Dersler					Ulusal	ECTS
HRT-5505	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5605	TEZ ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	21
<b>Toplam</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
VI. YARIYIL							
D. KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo.	Uyg.	Top.	Kredi	
	Zorunlu Dersler					Ulusal	ECTS
HRT-5506	UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	8	0	8	0	9
HRT-5606	TEZ ÇALIŞMASI	Z	0	1	1	0	21
<b>Toplam</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>30</b>



**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS  
PROGRAMI GÜZ DÖNEMİ DERS İÇERİKLERİ**

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI 1. DÖNEM DERS İÇERİKLERİ**

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	FBE-5001 Bilimsel Araştırma Yöntemleri		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YALÇIN		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Bu dersin amacı öğrencilere sosyal araştırmalarla ilgili yaklaşım, yöntem ve temel kavramları öğretmektir. Bu dersin sonunda öğrencilerin küçük çaplı bir araştırma yapmaları, bilimsel metinleri değerlendirmeleri ve kritik bir bakış açısı geliştirmeleri beklenmektedir		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Karasar Niyazi; Scientific Research Method (Bilimsel Araştırma Yöntemi), Nobel Yayın Dağıtım; Ankara, 2010. ISBN: 978-975-591-046-8. Büyüköztürk Şener ve Diğerleri., Scientific Research Methods (Bilimsel Araştırma Yöntemleri), Pegem Akademi Yayıncılık; Ankara, 2010. ISBN: 978-9944- 919-28-9.		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Temel kavramları ilkeler ve yaklaşımlar		
2	Bilimsel araştırma türleri		
3	Bilimsel araştırma süreç ve teknikleri		
4	Araştırma probleminin belirlenmesi		
5	Araştırmada amaç ve önem		
6	Araştırmada varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar		
7	Araştırmada kullanılacak yöntemin belirlenmesi ( Evren, Örneklem, Yöntem)		
8	Ara sınav		
9	Veri toplama yöntemleri( Anket, Gözlem, Mülakat ve Test modelleri)		
10	Verilerin çözümlenmesi, analizi ve yorumu		
11	Bulgular, yorumlar ve öneriler		
12	Araştırma projesinde özet ve kaynakça yazma		
13	Araştırma raporu hazırlama		
14	Araştırma raporu hazırlama		
15	Final Sınavı		



<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5001 Hassas Yükseklik Ölçmeleri		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Tamer BAYBURA		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Presizyonlu Nivelman Teknikleri Gerek bilimsel amaçlı, gerekse Mühendislik hizmetlerine yönelik olarak yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Özellikle, düşey yer kabuğu hareketlerinin izlenmesi, baraj, köprü, yüksek yapılar vb. mühendislik yapılarındaki düşey deformasyonların belirlenmesi, yüksek doğruluk gerektiren yapı ve makinelerin aplikasyonu gibi işlerde başarıyla kullanılır.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Baykal O., (1994), Presizyonlu Yükseklik Ölçmeleri, Ders Notları, Aydın Ö., (1998), Hassas Yükseklik Ölçmeleri, Ders Notları Teorik Anlatım, Soru ve Cevap, Ödev		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş ve Genel tanımlar		
2	Geoid ve ortalama deniz seviyesinin belirlenmesi		
3	Yükseklik Sistemleri (Jeopotansiyel yükseklik, Ortometrik Yükseklik, Normal Yükseklikler, Elipsoidal Yükseklik)		
4	Yükseklik Belirleme Teknikleri		
5	Klasik ve elektronik presizyonlu nivolar,		
6	Ölçme ve değerlendirme,		
7	İnvar miraların kontrol ve Kalibrasyonu		
8	Ara Sınavı		
9	Motorize Presizyonlu geometrik Nivelman		
10	Presizyonlu Trigonometrik Nivelman		
11	Motorize Presizyonlu Trigonometrik Nivelman		
12	GPS ile Presizyonlu yükseklik belirlenmesi		
13	Vadi Geçiş Nivelman Yöntemi		
14	Uygulamalar		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5002 Jeodezik Ağların Optimizasyonu		
<b>Ođretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Mevlüt GÜLLÜ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Öğrencilerin, beklentilere uygun jeodezik ağ tasarlamak ve gerçekleştirmek için gerekli bilgiye sahip olmalarını sağlamak.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Ders Notları		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Jeodezik ağlara giriş		
2	Jeodezik ağlarda optimizasyon olanakları.		
3	Duyarlık ve güven ölçütleri.		
4	Amaç fonksiyonları.		
5	Datum parametrelerinin optimizasyonu.		
6	Ağların duyarlık yönünden optimizasyonu.		
7	Geometrik şeklin optimizasyonu.		
8	Ölçme planının optimizasyonu.		
9	1. Ara Sınavı		
10	Ağa yeni noktalar katarak genişletilmiş şeklin optimizasyonu.		
11	Kriterium (ölçüt) matrisleri ile optimizasyon.		
12	Güven ölçütleri ile optimizasyon.		
13	Dış güven ölçütleri ile optimizasyon		
14	İç güven ölçütleri ile optimizasyon.		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5003 Matematiksel Kartografya		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. İbrahim YILMAZ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Küçük ölçekli analog haritalar ve sayısal haritalar için yerkürenin düzleme projeksiyonuna temel oluşturan yöntemlerin teorik esaslarının açıklanması, bu bağlamdaki değişik türlerde harita projeksiyonlarının tanıtılması, belli amaçlar için kullanılacak projeksiyonların karşılaştırılmasında kullanılacak kriterlerin açıklanması, harita projeksiyonlarının bilgisayar destekli tasarımı amaçlanmaktadır.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Ders Notları		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Yerin Biçiminin Küre Olarak Alınması Durumunda Harita Projeksiyonlarında Deformasyon Teorisi		
3	Yerin Biçiminin Küre Olarak Alınması Durumunda Harita Projeksiyonlarında Deformasyon Teorisi		
4	Harita Projeksiyonlarının Ortaya Çıkışı, Modifikasyonu ve Sınıflandırılması		
5	Genel Projeksiyon Eşitlikleri		
6	Kartografik Projeksiyonlar		
7	Gerçek Anlamda Olmayan Projeksiyonların Geliştirilmesi		
8	Ara sınav		
9	Çok Yüzeyle Projeksiyonlar		
10	Kesikli Projeksiyonlar		
11	Uygun Projeksiyon Seçiminde Diğer Kriterler		
12	Bilgisayar Destekli Projeksiyon Çalışmaları		
13	Harita Projeksiyonlarının Transformasyonu, İnvers Çözümler		
14	Örnek problemlerin çözümü		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5004 Küresel Konumlama Sistemi ve Uygulaması		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Mustafa YILMAZ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	GPS teori ve uygulamaları, jeodezik GPS tekniği ve uygulama alanlarının anlatılması.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Muzaffer Kahveci, GPS (Global Positioning System) Global Konum Belirleme Sistemi Teori - Uygulama, 2004 Günter Seeber; Uydu Jeodezisi		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Uzaydan Konum Belirleme Kavramı. Uydu yörüngeleri ve uydu hareketleri.		
3	GNSS'e giriş. GNSS uydu sinyalleri.		
4	GNSS uydusu gözlem çeşitleri; kod ölçüleri, faz ölçüleri, tekli farklar, çiftli farklar ve üçlü farklar.		
5	GNSS de hata kaynakları; saat hataları, atmosferik hatalar, faz kayması ve yansıması, faz merkezi hatası.		
6	GNSS ile ölçme yöntemleri;		
7	Statik, hızlı statik, kinematik ve gerçek zamanlı kinematik yöntemler.		
8	GNSS ile konum belirlemede kullanılan dengeleme modelleri		
9	Ara Sınav		
10	GNSS ölçülerinin planlanması ve ölçme işlemleri: Gözlem öncesi planlama, arazi istikşafı ve tesisler, GPS ağı		
11	GNSS S alıcıları: Sabit, gezici ve gerçek zamanlı GNSS alıcıları ve özellikleri.		
12	GNSS yazılımları		
13	Arazi uygulaması, statik, hızlı statik ve kinematik GNSS yöntemlerinin uygulanması.		
14	Değerlendirme çalışmaları: Ölçülerin değerlendirilmesi, dengelenmesi ve dönüşüm hesapları.		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5018 İleri Fiziksel Jeodezi		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Prof. Dr. Bayram TURGUT		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Bu ders yüksek lisans öğrencilerine Fiziksel Jeodezi ve uygulamaları hakkında bilgi verir.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Heiskanen, W., Moritz, H., 1984, Fiziksel Jeodezi (Türkçesi Onur Gürkan), KTÜ, Trabzon Erbudak, M., Tuğluoğlu, A., 1976, Fiziksel Geodezi, İDMMA, İstanbul Tuğluoğlu, A., 1984, Potansiyel Kuramı, YTÜ, İstanbul		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Jeodezinin tanımı		
3	Potansiyel ve nitelikleri		
4	Potansiyel kavramı		
5	Yeryuvarının gravite alanı		
6	Jeopotansiyel yüzeyler ve jeoit		
7	Jeodezide kullanılan koordinat sistemleri		
8	Ara sınav		
9	Gravite		
10	Gravite ölçmeleri		
11	Gravite indirgemeleri		
12	Yükseklik Sistemleri		
13	Farklı Yükseklik Sistemlerinin Karşılaştırılması		
14	Problem çözümleri		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5011 Lazer Tarama Teknolojisi		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Murat UYSAL		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Bu dersin amacı lazer taramanın temellerini, lazer tarama aletleri ve tekniklerinin öğrenmek, lazer tarama verilerinden bilgi çıkarımı hakkında bilgi edinmektir.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	1. Kraus, K., 2007. Fotogrametri, Fotoğraflardan ve Lazer Tarama Verilerinden Geometrik Bilgiler, Çeviri, İTÜ. 2. Shan, J., Toth, C. K., 2008. Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing, Taylor&Francis Group, CRC Press. 3. www.isprs.org/ 4. http://www.fergi-online.de/ 5. http://www.lidarmap.org/ http://isprs.ign.fr/home_en.htm		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Lazer tarayıcılar; lazer tarayıcıların temel ilkeleri		
3	LİDAR		
4	Fiziksel ilkeler, geometrik ilkeler		
5	Yersel lazer tarayıcılar		
6	Ara Sınav		
7	Fiziksel ilkeler, geometrik ilkeler		
8	Mesh yaratma, temel problemler		
9	Üçgenleme algoritmaları		
10	Verilerin işlenmesi		
11	Örnek Uygulama		
12	Fotogrametri ve yersel lazer tarayıcıların entegrasyonu		
13	Örnek Uygulama		
14	Örnek Uygulama		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-6019 Uydu Teknolojisi ile Deformasyonların İzlenmesi ve Analizi		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. İbrahim TIRYAKIOĞLU		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Gelişen Uydu Teknolojileri ile deformasyonların izlenmesi ve Gns verileri ile ilişkisine bakılması. Gelişen uydu teknolojisi ile bilgi çıkarılması deformasyon hakkında bilgi edinmektir.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Ders Notları		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Konum Belirleme Uyduları ve Çeşitleri		
2	GNSS Uyduları ile Deformasyonların Belirlenmesi		
3	GNSS Verilerinin İşlenmesi		
4	GNSS Verileri Deformasyon Analizi		
5	Gerinim Gerilim İlişkisi		
6	Uygulama		
7	Ara Sınav		
8	Uzaktan Algılama Uyduları ve Çeşitleri		
9	Uzaktan Algılama Uyduları ile Deformasyonların Belirlenmesi		
10	Ps-InSAR teknikleri		
11	Uzaktan Algılama Uydu Verilerinin İşlenmesi		
12	Deformasyon Analizi		
13	Uygulama		
14	Uygulama		
15	Final Sınav		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5017 CBS'de Konumsal Analizler		
<b>Ođretim Elemanı</b>	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YALÇIN		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Konumsal veri altyapısı ve konumsal analiz araçlarının ve fonksiyonlarının öğretilmesi		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Ripley, B. D. (2005). Spatial statistics (Vol. 575). John Wiley & Sons. Cressie, N. (1992). Statistics for spatial data. Terra Nova, 4(5), 613-617. Krivoruchko, K. (2011). Spatial statistical data analysis for GIS users (p. 928). Redlands: Esri Press.		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Konumsal Analize Giriş		
2	Konumsal veri çeşitleri		
3	Vektör veri tipleri		
4	Raster veri		
5	Veri dönüşümleri		
6	Öznitelik bilgileri		
7	Vize		
8	Tampon bölge analizi		
9	Mesafe analizleri		
10	Yogunluk analizleri		
11	Sorgulamalar		
12	Çok ölçütlu karar analizi		
13	Mekansal istatistik uygulamaları		
14	Uygulama örnekleri – Afet yönetimi		
15	Uygulama örnekleri – Ağ Analizleri		



**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS GÜZ DÖNEMİ ARA SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Ara Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS GÜZ DÖNEMİ FİNAL SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Final Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS GÜZ DÖNEMİ BÜTÜNLEME SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Bütünleme Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI 2018-2019**  
**BAHAR DÖNEMİ**

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS 2017-2018 BAHAR YARIYILI DERS PROGRAMI**

Gün	Dönem	08:30	09:30	10:30	11:30	13:00	14:00	15:00	16:00
		09:20	10:20	11:20	12:20	13:50	14:50	15:50	16:50
Pazar tesli	Bahar								
Salı	Bahar								
Çarşamba	Bahar								
Perşembe	Bahar								
Cuma	Bahar								

# HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS BAHAR DÖNEMİ DERS İÇERİKLERİ

## HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI 2. DÖNEM DERS İÇERİKLERİ

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5006 Sayısal Arazi Modelleri		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Tamer BAYBURA		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Sayısal Yükseklik Modeli (SYM), yeryüzü topografyasını 3 boyutlu olarak ifade eden model olarak belirlemeyi amaçlamaktadır.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Asri,İ.,2011, "Sayısal Arazi Modelleri" ders notları		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş: a) Sayısal Arazi Modeli (SAM) ve Sayısal Yükseklik Modeli tanım ve kavramları ı		
2	SAM türleri		
3	SAM kullanım alanları		
4	SAM oluşturma yöntemleri		
5	SAM oluşturma yöntemleri		
6	SAM için bilgi toplama yöntem ve teknolojileri		
7	SAM için bilgi toplama yöntem ve teknolojileri		
8	Ara Sınav		
9	SAM oluşturma yazılımları		
10	Sonuç ürünler ve uygulama örnekleri		
11	Proje ödevi uygulaması		
12	Proje ödevi uygulaması		
13	Öğrenci sunumları		
14	Öğrenci sunumları		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT- 5008 Tematik Kartografya		
<b>Ođretim Elemanı</b>	Doç. Dr. İbrahim YILMAZ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Tematik harita ve yapım yöntemlerini öğrenmek		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Slocum, T.A., McMaster, R.B., Kessler, F.C., Howard, H.H. (2005), Thematic Cartography and geographic Visualization, prentice Hall Series.		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Kartografyanın temelleri		
3	Ölçek ve genelleştirme		
4	Uygun harita projeksiyonunun seçimi		
5	Renk kavramı		
6	Koroplet harita		
7	İsaritmik harita		
8	Ara sınav		
9	Nokta harita		
10	Dasimetrik harita		
11	Veri sınıflaması		
12	Haritaların çoğaltılması		
13	Sembol bilimi		
14	Elektronik atlaslar		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5010 Yakın Resim Fotogrametrisi Ve Makine Görüşü		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Murat UYSAL		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Bu dersin amacı makine görüş ve yakın resim fotogrametrisinin temellerini açıklamak ve bu alanlardaki uygulamalarını yapmak.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	1. Course Notes 2. K. B. Atkinson, Close Range Photogrammetry and Machine Vision, 1996, Whittles Publishing Company, ISBN: 1-870-325-46-X. 3. Luhmann, T., (2000), Close Range Photogrammetry, Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg Germany		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Yakın resim fotogrametrisi ve makine görüşün genel tanımı		
3	Yakın resim fotogrametrisinin temelleri		
4	Makine görüşün temelleri		
5	Sensör teknolojisi		
6	Makine görüş donanımları ve yazılımları		
7	Ara Sınav		
8	Kamera kalibrasyonu		
9	Ağ tasarımı		
10	Görüş tabanlı otomatik ölçme teknikleri		
11	Görüntü eşleme teknikleri		
12	Mimari ve arkeolojik fotogrametri		
13	Tıbbi fotogrametri		
14	Makine görüşün uygulamaları		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5021 Jeodezide Yükseklik Sistemleri		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Prof. Dr. Bayram TURGUT		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Bu dersin amacı; Yükseklik sistemlerini tanıtmak ve Yükseklik Sistemlerinin ölçü, hesap ve dönüşümlerini tanımlamaktır.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Heiskanen, W., Moritz, H., 1984, Fiziksel Jeodezi (Türkçesi Onur Gürkan), KTÜ, Trabzon Erbudak, M., Tuğluoğlu, A., 1976, Fiziksel Geodezi, İDMMA, İstanbul Tuğluoğlu, A., 1984, Potansiyel Kuramı, YTÜ, İstanbul		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Yükseklikler		
3	Çekim ve Potansiyel		
4	Ağırlık Kuvveti ve Potansiyeli		
5	Nivo Yüzeyleri, Çekül Eğrileri ve Jeoit		
6	Seviye Elipsoidi, Gravite alanı ve Normal gravite		
7	Ağırlıkların indirgenmesi ve Ağırlık Anomalileri		
8	Potansiyel farkları ve Nivelmanın yola bağımlılığı		
9	Arasınava		
10	Jeopotansiyel Yükseklik		
11	Dinamik Yükseklik		
12	Ortometrik Yükseklik		
13	Normal Yükseklik		
14	Farklı Yükseklik Sistemlerinin Karşılaştırılması		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-5022Tektonik Hareketlerin Modellenmesi		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. İbrahim TIRYAKIOĞLU		
<b>Dersin amaç ve Hedefleri</b>	Bu dersin amacı deprem üreten faylar çevresinde kurulan deformasyon ağlarının izlenmesidir. Ayrıca Tektonik problemleri bilgisayarda çözebilecek algoritmaları kavramak ve bilgisayarda uygulama		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Chapra, S.C., Canale, R.P., Numerical Methods for Engineers, 4th ed., Mc Graw Hill, New York, 2001. Recktenwald G.W., Numerical Methods with MATLAB: Implementations and Applications, Prentice Hall, New York, 2001. 3. Gerald, C.F., Wheatley, P.O., Applied Numerical Analysis, 6th ed., Addison- Wesley, New York, 1999.		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Deprem		
3	Depremi belirleme yöntemleri		
4	Jeodezi ve Deprem		
5	Jeodezi ve Deprem		
6	Küresel Konumlama Sistemleri		
7	GNSS		
8	Ara Sınav		
9	GNSS değerlendirme programları		
10	GAMIT-GLOBK		
11	GAMIT-GLOBK		
12	Gerilme ve Gerinim		
13	Gerilme ve Gerinim		
14	Deprem Çözümleri		
15	Final Sınavı		

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-6006 Deformasyon Ölçülerinin Analizi		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Mevlüt GÜLLÜ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Deformasyon, deformasyonun farklı yöntemleri, referans ağlar, yapısaldeformasyon ölçmeleri. Jeodezik ve jeoteknik yöntemlerle deformasyonun izlenmesi.		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Ders Notları		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Deformasyon ölçmeleri hakkında temel bilgiler		
2	Deformasyon ölçme yöntemlerinin sınıflandırılması		
3	Jeodezik yöntemlerle deformasyon ölçmeleri, jeodezik kontrol ağları ve yapısı		
4	Deformasyon ölçmelerinde kullanılan aletler ve seçiminde dikkat edilecek hususlar		
5	Jeodezik kontrol ağının ölçülmesi, doğrultu, uzunluk ve düşey açı ölçülerinin yapılması ve indirgenmesi		
6	Hassas poligon yöntemi, alıyman yöntemi		
7	Hassas geometrik, hassas trigonometrik ve hidrostatik nivelman yöntemleri		
8	Yıl içi sınavı		
9	Fiziksel deformasyon ölçme yöntemleri		
10	Barajlarda deformasyon ölçmeleri		
11	Köprüler, tüneller ve otoyollarda deformasyon ölçmeleri		
12	Yüksek yapılarda deformasyon ölçmeleri, açık maden işletmelerinde deformasyon ölçmeleri		
13	Uygulama		
14	Gemilerde deformasyon ölçmeleri ve yer kabuğu hareketlerinin izlenmesi		
15	Final Sınavı		



<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	HRT-6009 Jeodezide Yapay Sinir Ağları ve Uygulamaları		
<b>Öğretim Elemanı</b>	Doç. Dr. Mustafa YILMAZ		
<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Yapay sinir ağları kullanılarak, yeterli olandan fazla olan veri kümeleri ile ilgilenen jeodezik uygulamaların, düşünme ve karar vermemek mekanizması kapsamında bilgisayarlar ile gerçekleştirilmesi		
<b>Dersin Temel Kaynakları</b>	Yapay Sinir Ağları, Prof Dr. Ercan ÖZTEMEL Mühendislikte Yapay Zeka Uygulamaları-I: YSA, Doç. Dr. Şeref EROĞLU vd.		
<b>Teori</b>	<b>Uyg.</b>	<b>ECTS</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>
3	0	5	S
<b>Ders İçerikleri</b>			
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>		
1	Giriş		
2	Yapay sinir Ağlarına giriş		
3	YSA'nın Temel Elemanları		
4	YSA Öğrenme Algoritmaları		
5	YSA Öğrenme Algoritmaları		
6	YSA Öğrenme Yöntemleri		
7	YSA tasarımında dikkat edilmesi gereken hususlar		
8	Aktivasyon Fonksiyonları		
9	Ara Sınav		
10	Uygulama		
11	Uygulama		
12	YSA'da MATLAB kullanımı		
13	Bileşik Yapay Sinir Ağları		
14	Uygulama		
15	Final Sınavı		

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS BAHAR DÖNEMİ ARA SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Ara Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS BAHAR DÖNEMİ FİNAL SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Final Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.

**HARİTA ANABİLİM DALI TEZLİ YÜKSEK LİSANS BAHAR DÖNEMİ BÜTÜNLEME SINAV TARİHLERİ VE PROGRAMI**

Dersin Adı	Öğretim Üyesi	Sınav Tarihi	Sınav Saati	Sınav Yeri	Gözetmen

**NOT:** Bütünleme Sınav programı sınavlar başlamadan iki hafta önce ilan edilecektir.