



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Ters Saçılma	EHM6205	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	A. Burak Polat
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	A. Burak Polat
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Hedef cisimlerin tanınmasına yönelik elektromagnetik dalgaların ters saçılmasını içeren problemlerin ve süreçlerin kurgulanmasının ve çözülmesinin öğrenilip geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	İzdüşümlerden örüntü oluşturma: Matematiksel analiz yaklaşımı; tam destekli dağılımlar uzayında Radon dönüşümü . Akustik, electromagnetic ve elastik dalga saçılımı için uygulamalı ters problemler: Akustik, elektromagnetik ve elastik dalga, Huygens prensibi, homojen dalga denkleminin zaman harmonikli düzlemsel dalga spektrumu. İzdüşümlerden yeniden oluşturma: Rayleigh-Sommerfeld holografisi, genelleştirilmiş holografi, geneleştirilmiş holografi deneylerinin düzenli toplamsallığı. Saçılma tomografisi, zaman domeninde geriye yayılma, monostatik deneyler. Ters saçılma problemlerine ilişkin temel kavramlar ve metodlar: Lineerleştirilmiş ters problemler, spektral ters problemler ve Gelfand-Levitan denklemi, bir boyutlu ters saçılma problemleri ve Marchenko denklemi. Güncel araştırma problemlerinin tanıtılması.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, hedef tanımaya yönelik ters saçılma problemlerinin kurgulanmalarına ve çözümlerine ilişkin kuramsal, analitik, sayısal ve yarı-analitik yaklaşımların esaslarını öğrenecekler.
2	Öğrenciler, özgün metot oluşturma süreçlerinin bilgisini ve becerilerini kazanacaklar.
3	Öğrenciler, analitik düşünme ve problem çözme yaklaşımlarının ve tekniklerinin geliştirilmesine ilişkin süreçleri ayrıntılarıyla öğrenecek ve ustalaşacaklar.
4	Öğrenciler, elektromagnetik olaylara ilişkin ters saçılma problemlerini, bu problemlerin modellenmesini ve çözümlerini öğrenecekler.
5	Öğrenciler, ters saçılma problemleri ve olayları ile ilgili orijinal ve bağımsız araştırma geliştirme süreçlerini öğrenecek ve ustalaşacaklar.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	İzdüşümlerden örüntü oluşturma: Matematiksel analiz yaklaşımı.	Ders Notu.
2	Tam destekli dağılımlar uzayında Radon dönüşümü.	1. haftanın konuları.
3	Akustik, elektromagnetik ve elastik dalga.	2. haftanın konuları.
4	Akustik dalga saçılımı için uygulamalı ters problemler.	3. haftanın konuları.
5	Elektromagnetik dalga saçılımı için uygulamalı ters problemler.	4. haftanın konuları.
6	Elastik dalga saçılımı için uygulamalı ters problemler.	5. haftanın konuları.
7	Huygens prensibi, homojen dalga denkleminin zaman harmonikli düzlemsel dalga spektrumu.	6. haftanın konuları.
8	Ara Sınav 1	7. haftanın konuları.
9	Yılıçi Sınavı.	1-8. haftanın konuları.
10	Sommerfeld holografisi. Genelleştirilmiş holografi.	9. haftanın konuları.
11	Genelleştirilmiş holografi deneylerinin düzenli toplamsallığı.	10. haftanın konuları.
12	Saçılma tomografisi, zaman domeninde geriye yayılma, monostatik deneyler. Ters saçılma problemlerine ilişkin temel kavramlar ve metotlar.	11. haftanın konuları.
13	Yılıçi Sınavı.	1-12. haftanın konuları.
14	Lineerleştirilmiş ters problemler, spektral ters problemler ve Gelfand-Levitan denklemi. Bir boyutlu ters saçılma problemleri ve Marchenko denklemi.	13. haftanın konuları.
15	Final	14. haftanın konuları.

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	38	1
Laboratuvar		
Uygulama	5	1
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	1
Sunum/Jüri	1	1
Projeler	1	1
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	55
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	15	3	45
Laboratuar			
Uygulama	5	3	15
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	11	55
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	53	53
Sunum / Seminer	1	1	1
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	3	6
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	3	3
<b>Toplam İşyükü</b>			223
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.43
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Dersin dili İngilizce de olabilir.
--------------	------------------------------------