



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Gruplarla İlgili Cebirsel Yapılar ve Temsilleri	MTM6109	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Fügen Torunbalcı Aydın
---------------------	------------------------

Dersi Veren(ler)	Fügen Torunbalcı Aydın
------------------	------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Günümüzde matematiğin önemli bir dalı olan Hilbert uzayında, operatörlerin matrislerle temsilleri ve bu temsillerin cebirsel yapılarla ilişkisi ilgi çekicidir. Ayrıca bu temsillerin Örgü gruplarıyla ve quantum teorideki q-osilatörleriyle ilişkisi de önemlidir. Bu nedenle mühendisler için bu kavramların verilmesi yararlı olacaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	1. Örgülerin Matematiksel Yapısı a. Örgülerin oluşumu b. Döğümler ve Halkalar c. Hecke cebri d. Hecke cebirinin temsilleri e. Simetrik grupların temsilleri f. Burau temsili 2. Matris Psödogruları ve Örgüler a. Örgü grubu ile ilgili yeni bir cebirin Temsili 3.Kuantum Grassmann Manifoldları ve Kosetleri a. Kuantum Grassmann Manifoldların Hecke cebiri ile ilgisi
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci matematiksel modelleri analitik ve sayısal tekniklerle çözme becerisi kazanır.
2	Öğrencinin mesleki konularda güncel gelişmeleri yakından takip etmesini sağlar.
3	Öğrenci ortak çalışma becerisi kazanır
4	Öğrenci elde edilen sonucu değerlendirme ve yorumlama becerisi kazanır

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Örgülerin oluşumu ve Artin örgü grubu	İlgili Kaynaklar
2	Döğümler ve Halkaların oluşumu	İlgili Kaynaklar
3	Hecke cebiri ve Simetrik gruplar	İlgili Kaynaklar
4	Young diagramları ve jeneratörler ve Trace (iz) tanımı	İlgili Kaynaklar
5	Simetrik grupların temsilleri	İlgili Kaynaklar
6	Simetrik grupların Hecke cebiri ile ilişkisi	İlgili Kaynaklar

7	Hecke cebiri için jeneratörlerin bazlar cinsinden yazılan bir kelimesinin trace (iz) hesabı	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Örgü cebiri ile ilgili yeni bir cebirin bir temsili	İlgili Kaynaklar
10	Örgü cebiri ile ilgili yeni bir cebirin bir temsili	İlgili Kaynaklar
11	Kuantum Grassmann manifoldları ve kosetleri	İlgili Kaynaklar
12	Kuantum Grassmann manifoldlarının Hecke cebiri ile ilgisi	İlgili Kaynaklar
13	Kuantum grupları ve cebirsel özellikleri	İlgili Kaynaklar
14	Kuantum kosetlerinin örgüler, düğümler ve halkalarla ilgisi	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	13	169
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Toplam İşyükü			222
Toplam İşyükü / 30(s)			7.40
AKTS Kredisi			7.5
Diğer Notlar	Yok		