



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kuantum Matris Grupları	MAT5133	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Salih Çelik
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Salih Çelik
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Klasik matris gruplarının deformasyonları hakkında bilgi vermek ve öğrencileri, klasik Lie grup ve Lie cebirlerinin deforme durumları hakkında bilgi sahibi yapmaktır.
--------------	--

Dersin İçeriği	Temel kavramlar / GL <sub>q</sub> (2) kuantum grubu / Kuantum cebirleri / Bazı matris gruplarının deformasyonu / İki parametrelili deformasyona bir bakış.
----------------	--

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Vektör uzaylarına etki eden matris gruplarının deformasyonunu öğrenecekler.
2	Yeni q-deforme yapıların Hopf Cebiri yapısını koruduğunu görecekler.
3	Matris gruplarını deforme eden yeni bağıntıları görecekler.
4	Kuantum matris gruplarının teğet uzaylarını bulmayı öğrenecekler.
5	Kuantum matris gruplarının kuantum Lie cebirlerini bulmayı öğrenecekler.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Cebirler ve Modüller, Serbest Cebirler, Affine Doğru ve Düzlemi	Ders Kitabı (Bölüm 1.1-3)
2	Matris Çarpımı, Determinant ve Invertible matrisler, Derecelendirilmiş ve Filtreli Cebirler	Ders Kitabı (Bölüm 1.4-6)
3	Ore Genişlemeleri Noetherian Halkalar	Ders Kitabı (Bölüm 1.7-8)
4	Vektör Uzayların Tensör Çarpımı Lineer Tasvirlerin Tensör Çarpımı Dualite ve İzler	Ders Kitabı (Bölüm 2.1-3)
5	Tensör ve Simetrik Cebir Cebirlerin Tensör Çarpımı,	Ders Kitabı (Bölüm 2.4-5)
6	Kocebirlere Bicebirlere Hopf Cebirleri	Ders Kitabı (Bölüm 3.1-3)
7	GL(2) ve SL(2) Hopf Cebirleri Bölüm I. in İlişkisi Bir Hopf Cebiri üzerindeki Modüller Komodüller	Ders Kitabı (Bölüm 3.4-6)

8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı (Bölüm 4.5-8)
9	Kuantum Düzlem Gauss Polinomlar ve q-Binom Formülü , $M_q(2)$ Cebri , $M_q(2)$ nin Halka-teoriksel Özellikleri	
10	$M_q(2)$ üzerine Bialgebra Yapısı , $GL_q(2)$ ve $SL_q(2)$ Hopf Cebirleri , Kuantum Düzlemde Etkileşim Hopf Cebirleri	Ders Kitabı (Bölüm 4.5-8)
11	Lie Cebirleri Evrensel Cebirler $sl(2)$ Lie Cebri $sl(2)$ nin Temsilleri	Ders Kitabı (Bölüm 5.1-4)
12	Ara Sınav 2, Bir Bialgebra üzerinden Modüle Cebir $U_q(sl(2))$ ve $SL(2)$ Hopf Cebirleri arasındaki Dualite	Ders Kitabı (Bölüm 5.6-8)
13	$U_q(sl(2))$ Cebri , $sl(2)$ nin Evrensel Cebir ile ilişkisi	Ders Kitabı (Bölüm 6.1-2)
14	$U_q(sl(2))$ Bir Hopf Cebir Yapısı	Ders Kitabı (Bölüm 6.1-3)
15	Final	Ders Kitabı (Bölüm 7.4-6)

## 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	1	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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	60	60
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
<b>Toplam İşyükü</b>			178
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.93
<b>AKTS Kredisi</b>			6

Diğer Notlar	-Abe, E., "Hopf Algebras", Cambridge Tracts in Math., No.74, Cambridge Univ. Press, ", Cambridge, 1980. -Chaichian, C. And Demichev, A., "Introduction to Quantum Groups", World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore, 1996.
--------------	--