



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hareket Geometrisi	MAT6112	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 Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Salim Yüce
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Salim Yüce, Mustafa Düldül
------------------	----------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı, düzlemsel, uzaysal ve küresel kinematik ile ilgili temel bilgilerin verilmesidir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Dual Sayılar, Dual vektörler: E. Study dönüşümü, Dual açı, Dual vektörlerin uzayında iç-çarpım ve vektörel çarpım, Dual Matrisler, Dual değişkenli fonksiyonlar teorisi, Düzlemsel hareketler, küresel hareketler, Uzay hareketleri, Çizgiler Geometrisi: Lineer ışın kompleksi, Lineer-doğru kongrüansı, Öklid uzayında Regle Yüzeyler, D-Modül'de ve çizgiler uzayında 1-parametrel hareketler: Dual ivme, kanonik koordinat sistemi ve eksen yüzeyleri, Yörünge yüzeyleri: Hareketli uzayın sabit bir doğrusunun yörünge yüzeyi, bir dual noktanın yörüngesinin elemanları, Kanonik izafe sistemi, Dual Küresel hareket, Regle yüzeyler Teorisi: Kapalı Regle yüzeyler ve invaryantları, dual açılım açısı, Holditch ve Steiner Teoremlerinin genelleştirilmesi, Minkowski uzayı, Dual-Minkowski uzayı
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler dual sayı, dual vektör, E. Study dönüşümü, Dual açı kavramlarını öğrenir.
2	Öğrenciler, Dual vektörlerin uzayında iç-çarpım ve vektörel çarpım, Dual Matrisler, Dual değişkenli fonksiyonlar teorisi ile ilgili temel tanım ve teoremleri öğrenir.
3	Öğrenciler düzlemsel hareketler, küresel hareketler, Uzay hareketlerini öğrenir.
4	Öğrenciler Çizgiler Geometrisi, Öklid uzayında Regle Yüzeyler, D-Modül'de ve çizgiler uzayında 1-parametrel hareketler, Yörünge yüzeyleri ile ilgili kavramları açıklar.
5	Öğrenciler Dual Küresel hareketleri, Regle yüzeyler Teorisini, Holditch ve Steiner Teoremlerinin genelleştirilmesini kavrar, Minkowski uzayı ve Dual-Minkowski uzayını tanır.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Dual Sayılar, Dual vektörler: E. Study dönüşümü, Dual açı	Kitap 1 (Bölüm 1)

2	Dual vektörlerin uzayında iç-çarpım ve vektörel çarpım, Dual Matrisler, Dual değişkenli fonksiyonlar teorisi	Kitap 1 (Bölüm 1), Kitap 1 (Bölüm 2)
3	Dual vektörlerin uzayında iç-çarpım ve vektörel çarpım, Dual Matrisler, Dual değişkenli fonksiyonlar teorisi	Kitap 1 (Bölüm 1), Kitap 1 (Bölüm 2)
4	Düzlemsel hareketler	Kitap 2 (sayfa:1-30)
5	Küresel hareketler	Kitap 2 (sayfa:209-220)
6	Uzay hareketleri	Kitap 2 (sayfa:251-261)
7	Çizgiler Geometrisi: Lineer ışın kompleksi, Lineer-doğru kongrüansı	Kitap 1 (Bölüm 4), Kitap 2 (sayfa:241-250)
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Öklid uzayında Regle Yüzeyley	Kitap 1 (Bölüm 4)
10	D-Modül'de ve çizgiler uzayında 1-parametrelili hareketler: Dual ivme, kanonik koordinat sistemi ve eksen yüzeyley	Kitap 1 (Bölüm 4)
11	Yörünge yüzeyley: Hareketli uzayın sabit bir doğrusunun yörünge yüzeyley, bir dual noktanın yörüngesinin elemanları, Kanonik izafe sistemi	Kitap 1 (Bölüm 5)
12	Dual Küresel hareket	Kitap 1 (Bölüm 6)
13	Regle yüzeyley Teorisi: Kapalı Regle yüzeyley ve invaryantları, dual açılım açısı	Kitap 1 (Bölüm 6)
14	Holditch teoreminin genelleştirilmesi	Kitap 1 (Bölüm 6)
15	Steiner teoreminin genelleştirilmesi	Kitap 1 (Bölüm 6)
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
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	12	5	60
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	40	40
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	45	45
<b>Toplam İşyükü</b>			227
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.57
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----