



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Tansörel Analiz	MTM2572	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Reşat Köşker
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Reşat Köşker
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Matematik, Fizik ve Mühendislikte geniş bir uygulama alanı olan tansör bilgisine sahip olma.
--------------	--

Dersin İçeriği	Koordinat dönüşümü. Gradyan, teğet vektör. Tansörler, skaler invariantlar. Tansörlerde temel işlemler. Kartezyen tansörler. Metrik tansör. Christoffel sembolleri. Eşdeğişkin (kovaryant) türev. Diverjans, Laplasyen, rotasyonel. Riemann-Christoffel tansörü. Tansörlerin geometri ve mekanikteki uygulamaları.
----------------	---

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Tensör kavramını anlayabilir.
2	Tansörleri kullanabilir.
3	Tansörlerin fizik ve mühendislik bilimlerinde uygulanmasıyla ilgili teknikleri ve notasyonları kavrar.
4	Matematik ve mühendislik dersleri için altyapıya sahip olurlar.
5	Tensör notasyonu ile yazılmış ifadeleri açabilirler.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	N boyutlu uzay, koordinat dönüşümü	Kaynaklardaki ilgili bölüm
2	Toplama uyuşumu, Kronecker deltası, permütasyon sembolü	Kaynaklardaki ilgili bölüm
3	Gradyan vektör, teğet vektör, genel tansörler.	Kaynaklardaki ilgili bölüm
4	Tansörlerde temel işlemler	Kaynaklardaki ilgili bölüm
5	Bölüm kuralı, simetrik, ters simetrik tansörler	Kaynaklardaki ilgili bölüm
6	Gerilme tansörü, eylemsizlik tansörü	Kaynaklardaki ilgili bölüm
7	Şekil değiştirme tansörü, metrik, eşlenik metrik, ilişkili (asosye) tansör	Kaynaklardaki ilgili bölüm
8	Ara Sınav 1	Kaynaklardaki ilgili bölüm

9	Christoffel sembolleri, Christoffel sembollerinin dönüşüm bağıntıları.	Kaynaklardaki ilgili bölüm
10	Eşdeğişkin (kovaryant) türev	Kaynaklardaki ilgili bölüm
11	Eşdeğişkin türev kuralları.	Kaynaklardaki ilgili bölüm
12	Diverjans, Laplasyen, rotasyonel. Riemann-Chistoffel tansörü	Kaynaklardaki ilgili bölüm
13	Üç boyutlu Öklid uzayında eğrisel koordinatlar, taban,eşlenik taban vektörler.fiziksel bileşenler, Ara Sınav 2	Kaynaklardaki ilgili bölüm
14	Üç boyutlu Öklid uzayında eğrisel koordinatlar, taban,eşlenik taban vektörler.fiziksel bileşenler	Kaynaklardaki ilgili bölüm
15	Final	Kaynaklardaki ilgili bölüm

## 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	2	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	14	9	126
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			

Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	5	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
<b>Toplam İşyükü</b>			177
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.90
<b>AKTS Kredisi</b>			6
Diğer Notlar	Yok		