



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Varyasyonlar Hesabı	MTM3542	3	5	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	Vatan Karakaya
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Ülkü Babuşçu Yeşil, Seda Göktepe Körpeoğlu
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mühendislik problemlerinin varyasyonel prensipler çerçevesinde modellenmesi ve çözümünü bilgisi elde etmek
--------------	--

Dersin İçeriği	Varyasyonlar hesabının tanımı, fonksiyonel ve fonksiyonelin varyasyonu, fonksiyonelin Euler denklemi ve ekstremalleri, fonksiyonellerin birden fazla fonksiyona bağlı olması ve Euler denklemleri, hamilton prensibi, sınırlı hareketli varyasyon yöntemleri.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Fonksiyonellerin kullanımı ve uygulama alanları bilgisi kazanır.
2	Çeşitli ekstremal problemlerinde varyasyonel yöntemleri kullanır.
3	Çeşitli ekstremal problemlerinde varyasyonel yöntemlerin geliştirilmesi bilgi ve becerisi kazanır.
4	Mühendislik problemleri için altyapı kazanır.
5	Varyasyon ilkelerini kullanarak mühendislik problemlerini oluşturabilir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Varyasyonlar hesabının tanımı	Kaynaklardaki ilgili bölüm
2	Varyasyon ilkeleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
3	Fonksiyonel ve fonksiyonellerin varyasyonu	Kaynaklardaki ilgili bölüm
4	Fonksiyonellerin Euler denklemi ekstremalleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
5	Fonksiyonellerin ekstremalleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
6	Özel haller	Kaynaklardaki ilgili bölüm
7	Uygulamalar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kaynaklardaki ilgili bölüm

9	Uygulamalar	Kaynaktaki ilgili bölüm
10	İzoperimetri problemleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
11	Varyasyonel problemlerin parametrik gösterilimi	Kaynaklardaki ilgili bölüm
12	Hamilton prensibi	Kaynaklardaki ilgili bölüm
13	Uygulamalar	Kaynaklardaki ilgili bölüm
14	Sınırlı hareketli varyasyon problemleri	Kaynaklardaki ilgili bölüm
15	Final	Kaynaklardaki ilgili bölüm
16	Final Sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	10
Ödev	3	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	8	104
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	9	27
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	1	3
Projeler			0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2

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
--------------	-----