



T.C.  
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ  
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ  
MATEMATİK BÖLÜMÜ  
LİSANS DERS TANITIM FORMU

Dersin Adı	Varyasyonlar Hesabı			
	Kodu	Dönemi	Zorunlu/Seçmeli	MSGSÜ Kredi
MAT454	8	Seçmeli	3	6

Ön Koşul Dersleri	Yok		
Dersin Dili	Türkçe		
Ders Uygulaması Saat/Hafta	Ders	Uygulama	Laboratuvar
	3	0	0
Dersi Veren(ler)	Yrd. Doç. Dr. Gülay İlonca Telsiz Kayaoğlu		
Dersin Yardımcıları	Yok		
Dersin Amacı	Öğrencilerin, varyasyonlar hesabının temel kavram ve teoremleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak		
Dersin Öğrenme Kazanımları (DÖK)	1) Varyasyonlar Hesabındaki temel metodları bilir. 2) Ekstremler için gerekli ve yeterli koşulları öğrenir. 3) Varyasyonlar Hesabının temel teorisini kavrar.		
Dersin İçeriği	Varyasyonlar Hesabının temel kavramları ve teoremleri, Bir fonksiyonelin birinci ve ikinci varyasyonu, Ekstremler için gerekli ve yeterli koşullar, Şarta bağlı ekstremler, Sınırları Hareketli Varyasyon problemleri		
Ders Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Konu Anlatımı ve Uygulamalar		

DERS AKIŞI (Haftalara Göre Konu Başlıkları)		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık ve Notlar
1	Ön Bilgiler, temel kavramlar	
2	Bir fonksiyonelin varyasyonu, varyasyonun özellikleri	
3	İkinci Varyasyon, Varyasyonlar Hesabının Temel Teoremi	
4	Euler Denklemi, Özel Haller	
5	Önemli Örnekler	
6	Birden fazla fonksiyon içeren fonksiyoneller	
7	Yüksek mertebeden türev içeren fonksiyoneller	
8	Birden fazla değişkenli fonksiyonlara bağlı fonksiyoneller	
9	Weierstrass Formu	
10	Ara sınav	
11	Ekstremler Alanı, Jacobi Şartı	
12	Legendere Şartı	
13	Şarta Bağlı Ekstremler	
14	Sınırları hareketli Varyasyon Problemleri	

KAYNAKLAR
1. Varyasyonlar Hesabı, Prof. Dr. Günay Gökhan, İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi, 1978
2. The Calculus of Variations, B. van Brunt, Universitext Springer, 2004.
3. Gelfand, Land Fomin, S.V., Calculus of Variations, Prentice Hall, Inc., 1963.