

MM 594 Mühendislikte Varyasyon Metotları				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
1-2	30	12	-	-		146	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Önşartlar	Yok								
Ders içeriği	Fonksiyonel kavramı. Bir fonksiyonelin artımının lineer kısmı olarak varyasyon tanımı. Bir fonksiyoneli stasyonier yapan gerek ve yeter şartlar. Kısmi diferansiyel sınır-değer problemlerinin varyasyon problemi haline getirilmesi. Kanonik denklemler. Kanonik transformasyonlar. Noether teoremi. Disipatif sistemler için Hamilton denklemi. Çok değişkenli fonksiyonlar için Ritz yöntemi. Sayısal analiz ve sonlu-elemanlar analizine uygulama.								
Dersin Amacı	Mekanik ve ısıl yüklemelere maruz kalan elastik ve plastik cisimlerde oluşan gerilme ve lokal deformasyon dağılımının analizi ve bu analizi mümkün kılan matematiksel prensip ve modellerin oluşturulması ve kullanılması. Bunun sonucu olarak tasarım portlarının oluşturulmasını mümkün kılan parametrelerinin tanımı ve tespiti.								
Öğrenme çıktıları ve yeterlilikleri	Deformasyon mekaniğinin genel prensiplerini tanımak, maddesel ortamların termo-mekanik dış yüklemelerle olan etkileşimlerini görmek; genel olarak kuvvet madde etkileşiminin mühendislik problemlerinde önemini kavramak.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Lanczos, C., (1974). The Variational Prinsible of Mechanics. University of Tesonda Press. 2. Reddy, J.N., (1986). Applied Functional Analysis and Variational Methods in Engineering. McGraw-Hill.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde	
	Ara Sınavlar					X		60	
	Kısa Sınavlar					-		-	
	Ödevler					-		-	
	Projeler					-		-	
	Dönem Ödevi					-		-	
	Laboratuar					-		-	
	Diğer					-		-	
	Dönem Sonu Sınavı					X		40	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konu								
1	Fonksiyonel Kavramı								
2	Bir Fonksiyonelin Artımının Lineer Kısmı Olarak Varyasyon Tanımı								
3	Bir Fonksiyonelin Artımının Lineer Kısmı Olarak Varyasyon Tanımı								
4	Bir Fonksiyoneli Stasyonier Yapan Gerek ve Yeter Şartları								
5	Kısmi Diferansiyel Sınır-Değer Problemlerinin Varyasyon Problemi Haline Getirilmesi								
6	Kısmi Diferansiyel Sınır-Değer Problemlerinin Varyasyon Problemi Haline Getirilmesi								
7	Kanonik Denklemler								
8	Kanonik Transformasyonlar								
9	Noether Teoremi								
10	Disipatif Sistemler için Hamilton Denklemi								
11	Disipatif Sistemler için Hamilton Denklemi								
12	Çok Değişkenli Fonksiyonlar için Ritz Yöntemi								
13	Sayısal Analiz ve Sonlu Elemanlar Analizine Uygulama								
14	Sayısal Analiz ve Sonlu Elemanlar Analizine Uygulama								