

MM 523 Sürekli Ortamlar Mekaniği I				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	Gerinim Koordinatlar. Baz Vektörleri. Şifterler. Deformasyon gradyanı ve tansörü. Gerinim ve rotasyonların transformasyonu. Gerinim invaryantları ve asal doğrultular. Hareket. Çizgi, alan ve hacim elemanlarının maddesel türevleri. Çizgi, alan ve hacim integrallerinin kinematığı. Kütle, momentum, açısal momentum ve enerji. Gerilme. Dış ve iç kuvvetler. Gerilme hipotezi. Lokal momentumlar dengesi. Sürekli ortamların termodinamiği. Enerjinin sakınımı prensibi. Entropi prensibi. Termodinamik potansiyeller ve elastik katılar ve viskoz akışkanlar üzerinde termodinamik kısıtlamalar. Termodinamik ve mekanik denge.								
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 önemin kavramak.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Şuhubi, E. S., (1994). Sürekli Ortamlar Mekaniği (Giriş). İTÜ Fen-Ed. Fak. Yayınları. 2. Dawson, T. H. (1976). Theory and Practice of Solid Mechanics. Plenum.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde	
	Ara Sınavlar					X		60	
	Kısa Sınavlar					-		-	
	Ödevler					-		-	
	Projeler					-		-	
	Dönem Ödevi					-		-	
	Laboratuvar					-		-	
	Diğer					-		-	
	Dönem Sonu Sınavı					X		40	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konu								
1	Koordinat Sistemi, Baz Vektörleri, Tansörler								
2	Deformasyon Gradyantı ve Tansörü. Deformasyon Tansörünün Transformasyonu								
3	Asal Gerinimler, Gerinim İnvaryantları								
4	Hareket, Çizgi, Alan ve Hacim Elemanlarının Maddesel Türevi								
5	Çizgi, Yüzey ve Hacim İntegrallerinin Maddesel Türevi								
6	Sürekli Ortamlar Mekaniğinn Temel Kanunları								
7	Kütlenin Korunumu, Süreklilik Denklemi								
8	Lineer ve Açısal Momentumun Prensipleri								
9	Enerjinin Korunumu, Termodinamiğin İkinci Kanunu								
10	Entropi Termodinamiğin İkinci Kanunu								
11	Lokal Denge Kanunları								
12	Elastik Katıların Davranışı Üzerinde Termodinamik Kısıtlamalar								
13	Viskoz Akış Davranışı Üzerinde Termodinamik Kısıtlamalar								
14	Bünye Denklemleri								