

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Mukavemet I	0502302	III	4+0	4	5
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Makine mühendisleri için tasarım problemleri önem arz eder ve tasarım aşamasında kullanılan temel derslerin başında Mukavemet gelir. Bu derste öğrencilere mukavemetin önemi anlatılacak olup bu amaçla; Gerilme ve şekil değiştirme kavramları ve temel mühendislik tasarım bilgileri verilecektir. Ayrıca öğrencilere hiperstatik problemleri çözebilme ve tasarım yapabilme becerileri kazandırılacaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mukavemetin temel prensiplerini öğrenir. 2. Mukavemetin ilkeleri, gerilme, malzemelerin mekanik özellikleri termik gerilmeler, iç basınçtan doğan gerilmeler, şekil değiştirme; Hooke kanununun genel hali, düşey yüklü kirişlerde gerilme, konularının bilinmesi beklenir. 3. Öğrencilerden verilen yükü taşıyacak şekilde boyut tespiti veya verilen boyuta göre taşınabilecek maksimum yükün bulunması gibi problemlerin çözmeleri beklenir. 4. Öğrencilerin karşılaştıkları mühendislik problemlerini maksimum emniyet, minimum maliyet ve maksimum konfor ölçütlerini göz önüne alarak çözmeleri beklenir. 5. İç basınçtan doğan gerilmeler, asal gerilmeleri hesaplar. 				
Dersin İçeriği	Mukavemete giriş; Mukavemetin ilkeleri, gerilme, malzemelerin mekanik özellikleri, termik gerilmeler, iç basınçtan doğan gerilmeler, asal gerilmeler, Mohr çemberi. Şekil değiştirme; Hooke kanununun genel hali, kayma modülü. Düşey yüklü kirişlerde gerilme; Basit eğilme, eğilmede kayma gerilmeleri, eğilmede asal gerilmeler.				
Haftalar	Konular				
1	Mukavemete giriş, mukavemetin ilkeleri, katılma ilkesi, ayırma ilkesi, eşdeğerlik ilkesi, birinci mertebe ilkesi, süperpozisyon ilkesi, dış kuvvet ve iç kuvvet.				
2	Gerilme analizi, çekme deneyi, emniyet gerilmesi, emniyet katsayısı, malzemenin mekanik özellikleri, termik gerilmeler, değişken kesitli çubuklar, eşit mukavemetli çubuklar				
3	İnce Cidarlı Basınç Kapları				
4	Düzlemde gerilme değişimi, asal gerilmeler, maksimum kayma gerilmeleri, Mohr çemberi, kayma gerilmesiz durum, tek ve üç eksenli gerilme durumu.				
5	Genel Uygulama.				
6	Şekil değiştirme, Hooke kanununun genel hali, kayma modülü, hacimsel elastisite modülü,				
7	Ara sınav				
8	Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti, kesme kuvveti ve eğilme momenti arasındaki bağıntı.				
9	Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramlarının çizimi.				
10	Kirişlerin Moment Altında eğilmesi				
11	Genel Uygulama				
12	Eğilmeden kaynaklanan normal gerilmeler				
13	Eğilmeden kaynaklanan kayma gerilmeleri				
14	Genel tekrar ve önemli uygulama örneklerinin gözden geçirilmesi				

Genel Yeterlilikler	
1.Mukavemetin temel prensiplerini bilir.	
2.Mukavemetin ilkeleri, gerilme, malzemelerin mekanik özellikleri, termik gerilmeler, iç basınçtan doğan gerilmeler, şekil değiştirme konularını öğrenir.	
3.Hooke kanununun genel hali, düşey yüklü kirişlerde gerilme, hiperstatik sistemler konularında bilgi sahibi olur.	
Kaynaklar	
Erim, S. (2001). <i>Cisimlerin Dayanımı</i> . İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.	
Kısa M. Özen, M. & Deniz, E. (2004). <i>Mukavemet I Ders Notu</i> . Şanlıurfa: Cahit Kırıtsiye.	
Popov, E. & Demiray, H. (2005). <i>Katı Cisimlerin Mekaniğine Giriş</i> . İstanbul: Çağlayan Kitabevi.	
Singer, F. L. & Pytel, A. (1980). <i>Strength of Materials</i> , New York: Harper International Edition.	
Yayla, P. Şahin, Ş. & Makaracı, M. (2004). <i>Cisimlerin Mukavemeti Problemleri</i> . İstanbul: Çağlayan Kitabevi.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40	
Final: %60	
Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	4	5	4	4	3	2	2	3	4	2
ÖÇ2	5	5	5	4	3	3	4	2	2	3	2
ÖÇ3	5	5	5	4	3	3	4	2	2	3	2
ÖÇ4	5	5	5	4	3	3	4	2	2	3	2
ÖÇ5	5	4	4	3	3	4	2	1	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Mukavemet I	5	5	5	4	3	3	3	2	3	3	2