



Makine Ön Lisans Programı

-Zorunlu Bölüm Ders Detayı-

“MAK 114 Mukavemet”

MAK 114 Mukavemet

MAK 114 Mukavemet							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Saati	Teorik	Uygulama Saati	Kredi	AKTS
Mukavemet	MAK 114	2	3	3	0	3	3

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu Bölüm Dersi
Dersin Seviyesi	Ön lisans
Ders Verme Şekli	Yüz Yüze
Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Soru Yanıt, Uygulama

Dersin Amacı
Bu derste; tasarımda karşılaşılabilecek temel mukavemet bilgilerini kavrayabilmek, mukavemet esaslarını makine elemanlarının boyutlandırma ve kontrol hesaplarına uygulayabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları
Bu derste; tasarımda karşılaşılabilecek temel mukavemet bilgilerini kavrayabilmek, mukavemet esaslarını makine elemanlarının boyutlandırma ve kontrol hesaplarına uygulayabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.

Dersin İçeriği
Normal kuvvet etkisindeki elemanlar Normal kuvvet etkisindeki elemanlar. Normal kuvvet etkisindeki elemanlar. Burulma momentine maruz elemanlar Burulma momentine maruz elemanlar. Burulma momentine maruz elemanlar. Eğilme momentine maruz elemanlar. Eğilme momentine maruz elemanlar. Eğilme momentine maruz elemanlar. Birleşik mukavemet hallerine maruz elemanlar Düşey yüklü elemanlar Düşey yüklü elemanlar Burkulma yükleri altındaki elemanlar Burkulma yükleri altındaki elemanlar

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Mukavemetin Temel Kavramları, Cisimlere Uygulanan Dış Yükler	Mukavemetin Temel Kavramları, Cisimlere Uygulanan Dış Yükler nelerdir?
2	Gerilmeler, İki Temel Gerilme Şekli, Emniyet Gerilmesi	Gerilmeler, İki Temel Gerilme Şekli, Emniyet Gerilmesi nasıl hesaplanır?
3	Çekme Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması	Çekme Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması nasıl yapılır?
4	Gerilme Şekil Değiştirme Eğrisi, Hooke Kanunu	Gerilme Şekil Değiştirme Eğrisi, Hooke Kanunu esasları nelerdir?
5	Basma Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması	Basma Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması nasıl yapılır?
6	Kesme Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması	Kesme Gerilmesi, Tanımı ve Hesaplanması nasıl yapılır?

7	Eğilme Gerilmesi, Eğilme Momenti, Dayanım Momenti, Atalet Momenti	Eğilme Gerilmesi, Eğilme Momenti, Dayanım Momenti, Atalet Momenti nedir?
8	ARA SINAV	-
9	Eğilmede Yükleme Çeşitleri(Tekil Yükler, Yayıllı Yükler, Karışık Yükler)	Eğilmede Yükleme Çeşitleri(Tekil Yükler, Yayıllı Yükler, Karışık Yükler) nelerdir?
10	Eğilmede Diyagram Çizilmesi, Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Diyagramları	Eğilmede Diyagram Çizilmesi, Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Diyagramları nelerdir?
11	Burulma Gerilmesi, Burulma Momenti, Burulma Dayanım Momenti	Burulma Gerilmesi, Burulma Momenti, Burulma Dayanım Momenti nelerdir?
12	Burkulma Gerilmesi, Kritik Yük	Burkulma Gerilmesi, Kritik Yük nelerdir?
13	Burkulma Boyu	Burkulma Boyu nasıl hesaplanır?
14	Narinlik Derecesi	Narinlik Derecesi nedir? Ve nasıl hesaplanır?
15	Burkulma Gerilmesinin Hesaplanmasında Kullanılan Metotlar.	Burkulma Gerilmesinin Hesaplanmasında Kullanılan Metotları nelerdir?
16	FINAL SINAV	-

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımcı Kitaplar)

CNC Tezgahlarının Programlanması– YRD. Doç.Dr. İsmail OVALI, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet MAVİ, Mak. Müh. Cemal ESEN

Değerlendirme Sistemi

Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	%40
Genel Sınav/Final Jüri	1	%60
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		%40
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%60
Toplam		%100

Kurs Kategorisi

Temel Meslek Dersleri	X
Uzmanlık/Alan Dersleri	X

Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	X

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mukavemetin temel kavramlarını tanırlar.					X
2	Kavramları öğrenirler.				X	
3	Kavramların çalışma prensibi hakkında bilgi sahibi olurlar.				X	
4	Gerilmeler, İki Temel Gerilme Şekli, Emniyet Gerilmesi tanırlar.			X		
5	Eğilmede Yükleme Çeşitleri tanırlar.			X		
6	Eğilmede Diyagram Çizilmesi, Kesme Kuvveti ve Eğilme Momenti Diyagramlarını tanırlar.			X		
7	Burulma Gerilmesi, Burulma Momenti, Burulma Dayanım Momentini öğrenirler.		X			
8	Burkulma Gerilmesinin Hesaplanmasında Kullanılan Metotları hakkında bilgi sahibi olurlar.			X		

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	16	2	32
Sunum/Seminer Hazırlama	1	10	10
Projeler	1	10	10
Raporlar			
Ödevler	10	1	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	5	5
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	5	5
Toplam İş Yüğü	(120/30 = 4)		120