

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

DERS PLANI

DERSİN KODU	MAK 2117	DERSİN ADI	Mukavemet I	KREDİ			
SORUMLU ÖĞRETİM ÜYESİ		Dr. Öğr. Üyesi Gözde SARI Gozde.deger@cbu.edu.tr 02362012361		Teori	Uyg.	Lab.	ECTS
SORUMLU ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ		Arş.Gör. Uğur ÖZMEN Ugur.ozmen@cbu.edu.tr 02362012366		3	0		5
DEĞERLENDİRME YILI	DEĞERLENDİRME DÖNEMİ		DERSİN YARIYILI	DERSİN SINIFI	DERSİN TÜRÜ		
2019-2020	Güz X	Bahar <input type="checkbox"/>	1	2	Zorunlu x	Seçmeli <input type="checkbox"/>	
DERS SAATLERİ							
Pazartesi	Salı		Çarşamba	Perşembe		Cuma	
Örgün 13:15-15:50 (AZ02) Gece 16:00-19:00 (AZ02)							
ÖĞRENCİLER İLE GÖRÜŞME SAATLERİ							
Pazartesi	Salı		Çarşamba	Perşembe		Cuma	
10:00-12:30							
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME							
Yarıyıl içi çalışmaları			Adet		Başarı notuna katkısı (%)		
Ara Sınavlar			1		25		
Proje ödevi			1		5		
Küçük Sınavlar			2		10		
Yarıyıl Sonu Sınavı (Final)			1		60		
TOPLAM					100		
DERSİN AMAÇLARI							
1. Bilimsel düşünmek ve nicel problemleri çözebilmek için matematik ve fiziği anlamak ve kullanmak. 2. Belirli bir malzemeden yapılmış rijit olmayan bir cisme uygulanan kuvvetler ile bu kuvvetler sonucu cisimde meydana gelen deformasyonlar arasındaki ilişkileri kavramak. 3. Yaygın kullanılan mühendislik malzemelerinin temel mekanik özelliklerini ve davranışını anlamak. 4. Çeşitli yüklenme durumlarındaki gerilme ve şekil değiştirme bağıntılarına dair net bir anlayış geliştirmek. 5. Problemleri basit ve mantıklı bir şekilde analiz etme ve belli temel ve iyi bilinen prensipleri bunların çözümüne uygulama yeteneğini geliştirmek							
DERSİN TEORİK VE UYGULAMA KISIMLARINA İLİŞKİN İÇERİĞİ							
Bu ders kapsamındaki konular; gerilme kavramı, gerilmenin bileşenleri, eksenel yüklemde gerilme- şekil değiştirme ilişkisi, Poisson oranı, statikçe belirsiz basit problemler, plastik deformasyonlar, burulma, elastik bölgede dönme açısı, güç iletim millerinin tasarımı, basit eğilme, artık gerilmeler, eksantrik eksenel yüklemenin genel hali, eğilme etkisindeki prizmatik kirişlerin tasarımı, simetrik olmayan eğilme, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları, kirişlerde kesme kuvvetlerinden oluşmaktadır.							
ÖĞRETİM TEKNİK VE YÖNTEMLERİ							
Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Yapma							
ÖĞRENME ÇIKTILARI							
1 - Matematik, fizik, statik gibi derslerde edindikleri becerileri mekanik sistemlere uygulayabileceklerdir. 2 - Dışarıdan etkiyen kuvvetler sonucu cisimde meydana gelen gerilme kavramını anlayabilecek, ve 2 boyutlu ve 3 boyutlu problemlerde gerilmeleri analiz edebileceklerdir. 3 - Sünek ve gevrek malzemeler için gerilme-şekil değiştirme ilişkisini kurabileceklerdir. 4 - Genelleştirilmiş Hooke Yasası gibi basit bünye denklemlerini uygulayabileceklerdir. 5 - Gerilme-şekil değiştirme eğrisinde elastisite modülü, akma gerilmesi, kopma mukavemeti, süneklik ve tokluk değerlerini							

saptayabileceklerdir.

6 - Sıcaklık değişimi nedeniyle elemanda meydana gelecek normal gerilmeyi ve deformasyonu belirleyeceklerdir.

7 - Eksenel yükleme, burulma, basit eğilme ve enine yükleme arasındaki farkın ve bunların yapı elemanları üzerindeki etkilerinin farkında olacaklardır.

8 - Kirişler ve güç iletim milleriyle ilgili problemlerde gerilmeleri ve bunlara karşılık gelen deformasyonları analitik olarak çözecekler ve basit elemanları tasarlayacaklardır.

TAVSİYE EDİLEN KAYNAKLAR

Ders Kitabı: F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. Dewolf, D.F. Mazurek, Cisimlerin Mukavemeti, 6. Basımdan çeviri, Literatür Yayınları, 2014, Çevirenler:Ayşe Soyuçok, Özgün Soyuçok, Yardımcı Kitaplar: 1. M.H. Omurtag, Mukavemet, 3. baskı, Birsen Yayınevi, 2011. 2. M. İnan, Cisimlerin Mukavemeti, İTÜ Vakfı Yayınları, İstanbul, 2001. 3. R.C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 3rd edition, Prentice Hall, 1997. 4. M. Vable, Mechanics of Materials, 2nd edition, 2010, <http://www.me.mtu.edu/~mavable/MoM2nd.htm> adresinden ücretsiz indirilebilir. 5. S. Timoshenko, J.M. Gere, Mechanics of Materials, 4th edition, PWS Publishing Co., 1997.

DETAYLI HAFTALIK DERS İÇERİĞİ

Hafta no	Konular
1	Mukavemete giriş, kuvvet ve gerilme kavramları
2	Gerilme ve şekil değiştirme ilişkileri, eksenel yükleme
3	Statikçe belirsizlik, ısı gerilmeler, Poisson oranı, dilatasyon, kayma şekil değiştirmesi
4	Gerilme yığılması, plastik deformasyon, artık gerilmeler
5	Burulma, elastik bölgede gerilmeler
6	Dönme açısı, statikçe belirsiz miller, güç iletim millerinin tasarımı
7	Basit eğilme, elastik bölgede gerilmeler, diğer yükleme tipleri
8	Birden çok malzemeden yapılmış elemanlarda eğilme
9	Plastik deformasyonlar, artık gerilmeler, genel eksantrik eksenel yükleme
10	Eğilmeye Maruz Kirişler, kesme kuvveti ve eğilme moment diyagramları
11	Eğilme etkisindeki prizmatik kirişlerin tasarımı
12	Eksene dik yükleme, yatay düzlemde kesme kuvveti tayini
13	Kirişlerde kayma gerilmesi
14	İnce cidarlı elemanlarda kayma gerilmeleri, simetrik olmayan yükleme

GÜNCELLEME TARİHİ

19.09.2019