



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Mukavemet							
Ders Kodu		BSM204		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	3	İş Yüğü	76 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Mukavemetin temel kavramlarını tanıtmak, özellikle tarım makinaları tasarımında temelleri öğretmek. gerilme ve şekil değiştirme bağıntılarını öğretmek, çekmek, kesmek, karışık yükleme gibi temel gerilme tiplerini öğretmek bunlarla ilgili hesaplamalar yapmak. gerilme ve şekil değiştirme ilişkilerini öğretmek. kritik kesit, kritik yük, emniyetli taşıma kapasitesi kavramlarını öğretmek. kesitlerin, bağlantıların ve eklerin boyutlandırılmasını tekniklerini öğretmek. öğrencileri, gerçek sistemlerde hangi tür analizleri kullanılabileceği konusunda pratik bilgilerle donatmak.							
Özet İçeriği		Genel mukavemet kavramlarının tanıtılması Temel gerilme tipleri, gerilme hallerinin tanımlanması Çekme gerilmesi Kesme gerilmesi Burulma momenti Karışık gerilmeler Eksenel ve Normal Kuvvet Etkisindeki Sistemlerin gerilmeleriyle ilgili eşitlikler ve Mohr Çemberi veya Analitik Yolla Elde Edilmesi ve amaca uygun malzeme dayanımı tayini. Makaslama tipi kesme kuvveti etkisi ve kayma gerilmesi kavramlarının tanıtılması basit problemlerde uygulamalarının gösterimi. Burulma, dairesel kesitli çubuklarda gerilme Burulmaya maruz dikdörtgen ve dairesel kesitlerin analizi, boyutlandırılması Atlet momenti ve eğilmeye maruz kirişlerde ortaya çıkacak gerilmelerinin analizi. Basit eğilme ve kesit tayini Termal gerilme ve şekil değiştirmeler Birleşik mukavemet analizi Kolonların burkulması Kritik gerilme - narinlik ilişkisi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)		Prof. Dr. İbrahim YALÇIN							

Ders Koşulları

Ön Koşul	BSM105/BSM201
----------	---------------

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Mechanical Engineering Design. Mc Graw Hill Book Co. New York, 631p. İnan, M. 1970 (New Edition), Cisimlerin Mukaveti, İstanbul 560p. Srivastava, A.J. et al, 1993. Engineering Principles of Agricultural Machines. ASAE Textbook No.6
---	---

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Genel mukavemet kavramlarının tanıtılması
2	Teorik	Temel gerilme tipleri tanımlanması Çekme gerilmesi
3	Teorik	Kesme gerilmesi Burulma moment Karışık gerilmeler
4	Teorik	Eksenel ve normal kuvvet etkisindeki sistemlerin gerilmelerin ilgili eşitlikler
5	Teorik	Mohr Çemberi veya analitik yolla elde edilmesi ve amaca uygun malzeme dayanımı tayini.
6	Teorik	Mohr Çemberi veya analitik yolla elde edilmesi ve amaca uygun malzeme dayanımı tayini. (devamı)
7	Teorik	Makaslama tipi kesme kuvveti etkisi ve kayma gerilmesi kavramlarının tanıtılması basit problemlerde uygulamalarının gösterimi.
8	Teorik	Makaslama tipi kesme kuvveti etkisi ve kayma gerilmesi kavramlarının tanıtılması basit problemlerde uygulamalarının gösterimi.
9	Teorik	Hareket iletim sistemleri ve hesaplar
10	Teorik	Atalet Momenti ve eğilmeye maruz kirişlerde ortaya çıkacak gerilmelerin analizi
11	Teorik	Atalet Momenti ve eğilmeye maruz kirişlerde ortaya çıkacak gerilmelerin analizi (Devamı)
12	Teorik	Basit eğilme ve kesit tayini
13	Teorik	Eksenel yüklü çubuklarda hiperstatik problemler Termal gerilme ve şekil değıştirmeler
14	Teorik	Birleşik mukavemet analizi Kolonların burkulması Kritik gerilme - narinlik ilişkisi
15	Teorik	Birleşik mukavemet analizi Kolonların burkulması Kritik gerilme - narinlik ilişkisi



16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı
----	------------------------------	--------------

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	2	2	56
Ara Sınav	1	8	2	10
Dönem Sonu Sınavı	1	8	2	10
Toplam İş Yükü (Saat)				76
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				3

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Mukavemetin temel ilkeleri öğrenmek ve bunları tasarlanan sistemlerde kullanabilmek.
2	Temel gerilme tiplerini bilme ve tasarımda kullanabilmek.
3	Kirişlerde eksenel ve eksantrik yüklenmede gerilim analizi yapabilmek.
4	Hareket iletim sistemlerini bilme
5	Kuvvetler arasındaki ilişkiyi statik durumumda ortaya koyabilmek ve aynı anda sistemdeki bilinmeyenleri belirleyerek deformasyonla gerilim arasındaki ilişkiyi belirlemek.

Program Çıktıları (Biyosistem Mühendisliği Programı)

1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisini kazanma
2	Biyosistem mühendisliği alanında deney tasarlayıp yürütebilme ve verileri analiz edip yorumlayabilme becerisi kazanma
3	Biyosistem mühendisliğinde güncel mesleki sorunları saptama, tanımlama, takip etme, yorumlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaca yönelik uygun yöntem ve teknikleri seçme ve uygulama becerisi
4	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında; modern mühendislik tekniklerini, becerilerini ve mühendislik uygulamaları için gereken hesaplama araçlarını kullanma yeteneği
5	Tarımsal alandaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi
6	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak
7	Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilmek, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi
8	Gereksinimleri karşılamak için bir sistemi, bileşeni veya prosesi ekonomik, çevresel, etik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlara göre tasarlayabilme becerisi kazanma
9	Disiplinler arası bir ekip çalışması yürütebilme becerisi kazanma
10	Mesleki ve etik sorumluluk gereklerini kavrama ve sorumluluk alabilme
11	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ2	5	5	5	5	5
PÇ4	5	5	5	5	5
PÇ5	2	2	2	2	2
PÇ6	3	3	3	3	3
PÇ7	3	3	3	3	3

