

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Strength of Materials II / Strength of Materials II	
Ders Kodu / Course Code	EMAK306	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşul yok	there is no any restriction for selecting the lesson
Amacı / Purpose	Bu derste değişik yüklemeler altında katı cisimlerde oluşan gerilmeler, birim şekil değiştirmeler ve yer değiştirmelerin hesaplanması amaçlanmıştır. Burulma, normal kuvvet ve eğilme konularının daha kapsamlı değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Elastik eğri diferansiyel denklem ile bulunacaktır. Moment Alan yöntemi ile yük etkileyen elemanlardaki yer değiştirmeler ve kesit dönmeleri hesaplanmaktadır. Katı mekaniğinde sık karşılaşılan Burkulma ve Enerji Yöntemleri gibi ileri seviyede konuların tartışılması planlanmaktadır. Castigliana teoremi uygulanacaktır.	In this course, it is aimed to calculate the stresses, strains and displacements of rigid bodies under different loading conditions. It is aimed to evaluate torsion, normal force and bending issues more comprehensively. The elastic curve will be found by the differential equation. With the Moment Area method, the displacements and section rotations of the load-acting elements are calculated. It is planned to discuss advanced topics such as Buckling and Energy Methods, which are frequently encountered in solid mechanics. Castigliana's theorem will be applied.
İçeriği / Content	Yük altındaki elemanın elastik eğrisini hesaplama, eğrisel kirişlerde gerilme analizi, eksantrik yüklemelerde gerilme hesabı, burkulma etkisi altındaki elemanları analizi, eksantrik yüklemelerde gerilmelerin hesaplanması, bileşik gerilme halleri. Değişik yüklemeler için kirişlerdeki çökmeyi hesaplamaları. Enerji metodu, Castigliana teoremi.	Calculation of the elastic curve of the element under load, stress analysis in curvilinear beams, stress calculation in eccentric loading, analysis of elements under the effect of buckling, calculation of stresses under eccentric loading, combined stress states. Calculations of slump in beams for different loading conditions. Energy method, Castigliana theorem.

Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Dersin akışı Giriş, Tanımlar, Kavramlar, Kabuller Burulma Normal Kuvvet ve Eğilme Elastik Eğri Tanımı Elastik Eğrinin Diferansiyel Denklemleri Moment Alan Yöntemi 1. Ara Sınav Burkulma Tanımı Burkulmada Euler Yükünün Hesabı Enerji Yöntemleri Tanımı Virtüel İş Teoremi Betti Karşılıklı Teoremi Castigliano Teoremi 2.inal Sınav	
Staj Durumu / Internship Status	-	
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Mechanics of Materials , Ferdinand Beer, E. Russell Johnston, Mc Graw Hill. Mukavemet Cilt 1-2 , Mehmet H. Omurtag, Birsan Yayınevi, 2011. Yardımcı kaynaklar: Cisimlerin Mukavemeti Püf noktalı Desr Notlar, M.Zor, Dukuz Eylül Üni.	Mechanics of Materials , Ferdinand Beer, E. Russell Johnston, Mc Graw Hill. Mukavemet Cilt 1-2 , Mehmet H. Omurtag, Birsan Yayınevi, 2011. Yardımcı kaynaklar: Cisimlerin Mukavemeti Püf noktalı Desr Notlar, M.Zor, Dukuz Eylül Üni.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Ahmet İrfan Yükler	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Mekanik sistemlerde elastik eğri,ve birleşik mukavemet problemlerini çözebilme	Be able to sort out about elastic curve, and combined strength problems in mechanical systems.
2	Yapısal limit durumları ve analitik metotlar ile analiz edebilme.	Be able to analyze the structural limit states and analytical methods.
3	Bir makina parçasını veya prosesini, beklenen performansı, ekonomikliğı ve verimliliğı sağlayacak şekilde tasarlayabilme.	Be able to design any machine part or process to provide expected performance, manufacturing features, economy and efficiency.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Normal Kuvvet ve Eğilme				
	Bileşik Gerilmeler: Normal Kuvvet ve Eğilme				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Kescmeli eğilme				
	Compound Stress: Shear bending				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Kescmeli eğilme				
	Compound Stress: Shear bending				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Normal Kuvvet ve Burulma				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Eğilme ve Burulma				
	Compound Stresses: Bending and Torsion				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik Gerilmeler: Eğilme ve Burulma				
	Compound Stresses: Bending and Torsion				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akma-Kırılma kriterleri				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elastik Eğri				
	Elastic Curve				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elastik Eğri				
	Elastic Curve				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elastik Eğri				
	Elastic Curve				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kolonların Burkulması				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kolonların Burkulması				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji metotları ve dinamik yükleme				
	Energy methods and dynamic loading				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ev Ödevi / Homework	3	5.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Quiz / Quiz	2	1.00	2.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	2	5.00	10.00
Rapor / Report	1	4.00	4.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	4.00	4.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	28	61.00	116.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 116.00/25.00 = 4.64 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 116.00 / 25.00 = 4.64 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Mekanik sistemlerde elastik eğri,ve birleşik mukavemet problemlerini çözebilme / Be able to sort out about elastic curve, and combined strength problems in mechanical systems.		5									
2.Yapısal limit durumları ve analitik metotlar ile analiz edebilme. / Be able to analyze the structural limit states and analytical methods.	5										
3.Bir makina parçasını veya prosesini, beklenen performansı, ekonomikliğı ve verimliliğı sağlayacak şekilde tasarlayabilme. / Be able to design any machine part or process to provide expected performance, manufacturing features, economy and efficiency.			5								

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high