

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Strength of Materials II / Strength of Materials II	
Ders Kodu / Course Code	MM206B	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Cisimlerin yükler altında boyutlandırılması için gerekli alt yapıyı hazırlamak, tasarım problemlerinde karşılaşılabilecek mukavemet hesapları ile ilgili temel kavramları vermek, hesapların mühendislik uygulamalarını göstermek, bunların mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilmelerini sağlamak	To prepare the necessary substructure for dimensioning of objects under load, to give basic concepts about strength calculations to be encountered in design problems, to show engineering applications of calculations, to enable them to use in solving engineering problems
İçeriği / Content	Üç boyutlu gerilme ve şekil değiştirmeler, asal gerilmeler, mohr dairesi, kesmeli eğilme, kayma mrkezi, kayma akımı, akma ve kırılma kriterleri, moment alan yöntemi ile eğim ve sehim, eğik eğilme, bileşik mukavemet halleri, Elastik yer değiştirmeler için enerji yöntemleri, Maxwell ve Betti karşılıklı teoremleri, Enerji yöntemleri, Castigliano Teoremleri, Virtuel iş prensibi, Kolonların burkulması.	Three dimensional stress and strain, Principal stresses, Mohr's circle, Shear bending, Shear center, Shear current, Yield and fracture criteria, moment field method and inclination and deflection, Bend bending, Composite strength states, energy methods for elastic displacements, Maxwell and Betti opposition theorems, Energy methods, Castigliano theorems, Virtuel principle, Buckling of columns.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ferdinand P. Beer, Russell Johnston, Cisimlerin Mukavemeti, Prof. Dr. Mehmet H. Omurtag, Mukavemet Cilt: I-II, Prof. Dr. Mehmet Bakioğlu, Cisimlerin Mukavemeti.	Ferdinand P. Beer, Russell Johnston, Cisimlerin Mukavemeti, Prof. Dr. Mehmet H. Omurtag, Mukavemet Cilt: I-II, Prof. Dr. Mehmet Bakioğlu, Cisimlerin Mukavemeti.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	-Dr. Öğr. Üyesi Recep ÇATAR	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Üç boyutlu gerilmeler, asal gerilmeler, şekil değiştirmeler kavramlarını öğrenecek ve hesaplayabilecektir.	It will be able to learn and calculate the concepts of three dimensional stresses, prime stresses, deformations.
2	Eğim ve sehim hesapları yapabilecektir.	It will be able to calculate slope and deflection.
3	Simetrik ve antisimetrik kesitlerin eğilmesini öğrenecektir.	Learn symmetric and antisymmetric sections.
4	Şekil değiştirme işi, enerji yöntemleri öğrenecektir.	Deformation work will learn energy methods.
5	Burkulma hesaplarını yapabilecektir.	Makes buckling calculations

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç boyutlu gerilme				
	Three dimensional stress				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç boyutlu gerilme, asal gerilmeler, Mohr çemberi				
	Three dimensional stress, principal stresses, Mohr's circle				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç boyutlu şekil değiştirme				
	Three-dimensional deformation				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç boyutlu şekil değiştirme, asal şekil değiştirmeler, Mohr çemberi				
	Three-dimensional deformation				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kesmeli eğilme				
	Shear bending				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kayma merkezi				
	Shear center				
7	Moment alan yöntemi ile eğim ve sehim				
	Deflections by moment area method				
8	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Akma ve kırılma kriterleri / Arasınava				
	Shear and break criteria / Mid-term exam				
10	Eğik eğilme				
	Bend Bending				
11	Bileşik mukavemet halleri				
	Combined loading				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Elastik yer değiştirmeler için enerji yöntemleri, Maxwell ve Betti karşılık teoremleri				
	Energy methods for elastic displacements, Maxwell and Betti Reciprocity theorems				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji yöntemleri, Castigliano Teoremleri, Virtuel iş prensibi				
	Energy Methods: Castigliano theorem, Virtual work principle				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kolonların burkulması				
	Buckling of column				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kolonların burkulması				
	Buckling of column				

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
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	12.00	12.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	12.00	12.00
Toplam / Total:	32	34.00	125.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 125.00/30.00 = 4.17 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 125.00 / 30.00 = 4.17 ~

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	1.1.12
1.Üç boyutlu gerilmeler, asal gerilmeler, şekil değiştirmeler kavramlarını öğrenecek ve hesaplayabilecektir. / It will be able to learn and calculate the concepts of three dimensional stresses, prime stresses, deformations.	5	5	1	5	3	3	1	5	1	1	1	1
2.Eğim ve sehim hesapları yapabilecektir. / It will be able to calculate slope and deflection.	5	5	1	5	3	3	1	5	1	1	1	1
3.Simetrik ve antisimetrik kesitlerin eğilmesini öğrenecektir. / Learn symmetric and antisymmetric sections.	5	5	1	5	3	3	1	5	1	1	1	1
4.Şekil değiştirme işi, enerji yöntemleri öğrenecektir. / Deformation work will learn energy methods.	5	5	1	5	3	3	1	5	1	1	1	1
5.Burkulma hesaplarını yapabilecektir. / Makes buckling calculations	5	5	1	5	3	3	1	5	1	1	1	1

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