

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Strength of Materials I / Strength of Materials I	
Ders Kodu / Course Code	MM203B	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
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 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	Temel kavramlar ve ilkeler, gerilme ve şekil değiştirme, eksenel normal kuvvet, burulma, eğilme ve gerilme ve şekil değiştirme için dönüşümler.	Basic concepts and principles, stress and strain, axial normal force, torsion, bending and transformation for strain and strain
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	Düzlemsel şekillerin geometrik özelliklerini tanıyacaktır.	The geometric properties of planar shapes will be recognized.
2	Taşıyıcı sistemlerde kesit tesirlerini hesaplayacaktır.	It will calculate the cross-sectional effects in the bearing systems.
3	İki temel gerilme tipini ayırt edecektir.	It will distinguish two basic types of stress.
4	İç kuvvet ve momentleri kullanarak, bunlardan kaynaklanan değişik tip gerilmeleri hesaplayacaktır.	Using internal forces and moments, it will calculate the various types of stresses resulting from them.
5	Statik belirsiz sistemlerde bilinmeyen kuvvet ve şekil değiştirmeleri hesaplayacaktır.	In static uncertain systems, it will calculate unknown force and shape changes.
6	Mühendislikte güvenlik ve ekonomi öğelerini optimize edecektir.	It will optimize safety and economy items in engineering.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mukavemete giriş, temel kavramlar ve mukavemetin ilkeleri				
	Introduction, basic concepts and principles, mechanical properties				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Basit gerilmeler; ortalama normal ve kayma gerilmeleri, yatak gerilmeleri.				
	Concept of Stress; normal, shearing and bearing stresses				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eksenel kuvvetler; normal gerilmeler, şekil değiştirmeler				
	Axial Loading: Normal Stresses and strains-deformations				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eksenel kuvvetler; termal gerilmeler-gerinmeler ve şekil değiştirmeler,				
	Axial Loading: Thermal stresses and strains-deformations, Statically indeterminate systems				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Statikçe belirsiz sistemler				
	Stresses-strains and deformations in thin-walled pressure vessels and thermal stresses-strains				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	İnce cidarlı kaplarda gerilmeler - şekil değiştirmeler ve termal gerilmeler				
	Generalized Hooke's Law				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genelleştirilmiş Hooke kanunları				
	Transformation of plane stress; Principal stresses, Maximum shearing stress and Mohr's circle				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burulma; millerde oluşan gerilmeler ve şekil değiştirmeler				
	Torsional loads on shafts, Shear stresses-strains and deformations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burulmada hiperstatik problemler, güç iletim millerinin tasarımı				
	Statically indeterminate shafts, Design of transmission shafts				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Basit eğilme; yanal yüklere maruz kirişlerde eğilme gerilmeleri				
	Pure Bending; bending stresses due to pure bending				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Farklı malzemelerden imal edilmiş kirişlerde oluşan eğilme gerilmeleri				
	Bending stresses of members made of several materials due to bending				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kesmeli eğilme; kayma gerilmeleri				
	Shearing stresses in beams				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kesmeli eğilme; kayma akımı				
	Shear flows in beams				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bileşik yüklemeler(Birleşik mukavemet halleri)				
	Stresses under combined loadings				

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.Düzlemsel şekillerin geometrik özelliklerini tanıyacaktır. / The geometric properties of planar shapes will be recognized.	5	4	1	5	3	2	1	4	2	2	2	2
2.Taşıyıcı sistemlerde kesit tesirlerini hesaplayacaktır. / It will calculate the cross-sectional effects in the bearing systems.	5	4	1	4	3	2	1	4	2	2	2	2
3.İki temel gerilme tipini ayırt edecektir. / It will distinguish two basic types of stress.	5	4	1	4	3	3	1	4	2	2	2	2
4.İç kuvvet ve momentleri kullanarak, bunlardan kaynaklanan değişik tip gerilmeleri hesaplayacaktır. / Using internal forces and moments, it will calculate the various types of stresses resulting from them.	5	4	1	4	3	3	1	4	2	2	2	2
5.Statik belirsiz sistemlerde bilinmeyen kuvvet ve şekil değiştirmeleri hesaplayacaktır. / In static uncertain systems, it will calculate unknown force and shape changes.	5	4	1	4	3	3	1	4	2	2	2	2
6.Mühendislikte güvenlik ve ekonomi öğelerini optimize edecektir. / It will optimize safety and economy items in engineering.	5	5	1	5	5	4	1	5	2	2	2	2

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