

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Resistance / Resistance	
Ders Kodu / Course Code	OITE271	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
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	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Evening Class / Evening Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Ön koşul olan ders yoktur.	There is no prerequisite course.
Amacı / Purpose	Bu derste; tasarımda karşılaşılabilecek temel mukavemet bilgilerini kavrayabilmek, mukavemet esaslarını makine elemanlarının boyutlandırma ve kontrol hesaplarına uygulayabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.	In this course; It is aimed to comprehend the basic strength information to be encountered in the design and to gain the competencies to apply the strength principles to the dimensioning and control calculations of the machine elements.
İçeriği / Content	Cisimlerin Mukavemeti. Cisimlere Uygulanan Dış Yükler. Gerilmeler ve Çeşitleri. Basma, Çekme, Eğilme, Burulma ve Burkulma Gerilmeleri. Düşey Yüklü Kirişlerde Normal Kuvvet, Kesme Kuvveti ve Moment Diyagramları. Düzlemde Gerilme Analizi, Mohr çemberi. Birleşik Gerilmeler.	Strength of Bodies. External Loads Applied to Objects. Stress and Types. Compressive, Tensile, Bending, Torsional and Sprain Stress. Normal Force, Shear Force and Moment Diagrams for Vertically Loaded Beams. Stress Analysis in Plane, Mohr circle. Combined Stresses.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Ön Lisans için 15/30 iş günü olup veya staj projesi ile tamamlanmaktadır.	It takes 15/30 working days for Associate Degree or completed with an internship project.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Cisimlerin Mukavemeti - Ferdinand P. Beer	Strength of Materials - Ferdinand P. Beer
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler birleşik mukavemet halleri ve kirişlerin sehimlerini tanımlayabilecekler.	Students will be able to define states of combined strength and deflection of beams.
2	Öğrenciler enerji metotlarını çubuk elemanlara uygulayabileceklerdir.	Students will be able to apply energy methods to rod elements.
3	Öğrenciler, birleşik mukavemet hallerindeki yapısal elamanları tasarlayabileceklerdir.	Students will be able to design structural members in combined strength states.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuvvetler: Dış ve iç kuvvetler, mesnet çeşitleri ve reaksiyon kuvvetleri				
	Forces: External and internal forces, types of support and reaction forces				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mukavemet genel kavramlar: Gerilme türleri, basit çekme deneyi, gerinme, malzemelerin mukavemet değerleri				
	Strength general concepts: Stress types, simple tensile test, strain, strength values of materials				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mukavemet genel kavramlar: Hooke kanunu, Isıl gerilmeler				
	Strength general concepts: Hooke's law, Thermal stresses				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kesitlerin atalet momentlerin hesaplanması				
	Calculation of moments of inertia of sections				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti eğilme momenti				
	Shear force bending moment in vertically loaded beams				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti eğilme momenti				
	Shear force bending moment in vertically loaded beams				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Düşey yüklü kirişlerde kesme kuvveti eğilme momenti				
	Shear force bending moment in vertically loaded beams				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize Sınavları				
	Midterm exams				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burulma gerilmesi ve ilgili hesaplamalar				
	Torsional stress and related calculations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burulma gerilmesi ve ilgili hesaplamalar				
	Torsional stress and related calculations				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burkulma gerilmesi ve ilgili hesaplamalar (Kararlılık kontrolü)				
	Buckling stress and related calculations (Stability check)				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Burkulma gerilmesi ve ilgili hesaplamalar (Kararlılık kontrolü)				
	Buckling stress and related calculations (Stability check)				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İnce cidarlı basınçlı kaplarda gerilmeler				
	Stress in thin-walled pressure vessels				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İnce cidarlı basınçlı kaplarda gerilmeler				
	Stress in thin-walled pressure vessels				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavları				
	Final exams				

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	9.00	9.00
Ev Ödevi / Homework	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	19.00	19.00
Okuma / Reading	1	20.00	20.00
Problem Çözümü / Problem Solving	1	30.00	30.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	25.00	25.00
Toplam / Total:	8	125.00	125.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 125.00/25.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 125.00 / 25.00 = 5.00 ~ 5.00			

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.Öğrenciler birleşik mukavemet halleri ve kirişlerin sehimlerini tanımlayabilecekler. / Students will be able to define states of combined strength and deflection of beams.										
2.Öğrenciler enerji metotlarını çubuk elemanlara uygulayabileceklerdir. / Students will be able to apply energy methods to rod elements.										
3.Öğrenciler, birleşik mukavemet hallerindeki yapısal elamanları tasarlayabileceklerdir. / Students will be able to design structural members in combined strength states.										

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