

MEM - 211 STATİK VE MUKAVEMET					METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Staj	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
3	42	-	-		30	10	82	3	3
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Önşartlar									
Ders İçeriği	Maddesel noktanın statığı: Tek noktada kesişen kuvvetler , Serbest cisim diyagramı, vektör matematiği, Kuvvetler: Kuvvetlerin toplanması, çıkarılması, bileşenlere ayırma, bileşke kuvvet, düzlem kuvvetler sistemi, uzay kuvvetler sistemi, eşdeğer kuvvet sistemleri, Uzayda, düzlemde moment kavramları ve uygulamaları, Rijit Cisimlerin dengesi, Kafes Kiriş Sistemlerinin analizi, çerçeveler ve makineler, Ağırlık merkezi, tellerin, alanların ve hacimlerin ağırlık merkezleri. Atalet Momenti, alanların atalet momentleri, kütle atalet momentler, Kiriş ve kablolardaki kuvvetler, yayılı kuvvetler, kirişlerde eğilme kuvveti, Sürtünme, Sürtünme kanunları, Genel kavramlar, çekme-uzama deneyi, Hooke kanunu. Emniyet katsayısı, yorulma. Çekme, basma, kayma gerilmeleri. Atalet momenti, eğilme gerilmesi, kuvvet-moment grafikleri. Eğilme miktarı.. Burkulma; bileşik gerilmesi, gerilme enerjisi, Castigliano teoremi.Mohr Dairesi								
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Öğrencilerin, Temel gerilme türleri; Çekme, Basma, eğilme, Kesme ve Burulma Gerilmelerinin tanınmasını sağlamak, Bileşik gerilme kavramını tanımak. Ayrıca daha sonraki dönemlerde alınacak Makine Elemanları dersinin temel teorik bilgilerini								
Dersin Kazanımları	Bu dersi alan öğrenciler temel gerilme türlerini öğrenecek ve her türlü tasarım hesaplamalarının temeli olan mesleki teorik bilgi ve becerileri elde edeceklerdir.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1. Mechanical Engineering Design, J. E. Shigley, C. R. Mischke 2001 2. Mechanics of Materials, Timoshenko, Stephen P., 1998								
Değerlendirme Ölçütleri								<i>rsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							X	40
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	60
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Yusuf ÖZÇATALBAŞ (yusufoz@gazi.edu.tr)								
Hafta	Konular								

1.	Maddesel noktanın statığı: Tek noktada keşişen kuvvetler , Serbest cisim diyagramı, vektör
2	matematiği,
3	Kuvvetler: Kuvvetlerin toplanması, çıkarılması, bileşenlere ayırma
4	Kafes Kiriş Sistemlerinin analizi, çerçeveler ve makineler, Aırlık merkezi
5	Çekme-uzama deneyi, Hooke kanunu Emniyet katsayısı, yorulma
6	Çekme, basma, kayma
7	gerilmeleri Atalet momenti
8	Eğilme gerilmesi, kuvvet-moment grafikleri
9	Eğilme gerilmesi, kuvvet-moment grafikleri
10	Eğilme
11	miktarı
12	Burkulma
13	Bileşik
14	gerilme
15	Bileşik

MEM 211 Static and Strength of Materials				Metallurgy and Materials Engineering					
Semester	Methods of Education							Credits	
	Lecture	Recit.	Lab.	Project/Field Study	Homework	Other	Total	Credit	ECTS
3	42	-	-		30	10	82	3	3
Language	Turkish								
Compulsory / Elective	Compulsory								
Prerequisites									
Course Contents	Statics of particles: forces in plane, forces in space, equilibrium. Moment of a force, moment of a couple. Equivalent systems of forces on rigid bodies. Equilibrium in two dimensions. Equilibrium in three dimensions. Distributed forces: centroids and center of gravity. Analysis of structures: trusses, frames and machines. Stress and strain concepts. Axial load, statically indeterminate axially loaded members, thermal stress. Torsion, angle of twist, statically indeterminate torque-loaded members. Bending, eccentric axial loading of beams. Transverse shear, shear flow in build-up members. Combined loadings. Stress and strain transformation. Deflection of beams and shafts, statically indeterminate beams and shafts.								
Course Objectives	To introduce students to the fundamental aspects of stress analysis and enables them to understand internal forces and moments and their relation to the internal stresses and strains within simple elements under the influence of simple loading configurations.								
Learning Outcomes and Competences	Understanding of relationship between the loads applied to elastic bodies, and the resultant stresses, strains and deformations.								
Textbook and /or Reference	1. Mechanical Engineering Design, J. E. Shigley, C. R. Mischke 20012. Mechanics of Materials, Timoshenko, Stephen P., 19983. Mechanics of Materials, Hibbeler, R. C.,1991								
Assessment Criteria							If any, mark as (x)	Percentage (%)	
	Midterm Exams						X	30	
	Quizzes						X	10	
	Homeworks								
	Projects								
	Term Paper								
	Laboratory Work								
	Other								
	Final Exam						X	60	

Instructors	Prof. Dr. Yusuf ÖZÇATALBAŞ (yusufoz@gazi.edu.tr)
Week	Subject
1	Statics of particles
2	Forces in plane, forces in space, equilibrium.
3	Moment of a force, moment of a couple.
4	Equivalent systems of forces on rigid bodies.
5	Equilibrium in two dimensions.
6	Equilibrium in three dimensions.
7	Distributed forces:
8	Stress and strain concepts.
9	Axial load, statically indeterminate axially loaded members,.
10	Torsion, angle of twist, statically indeterminate torque-loaded members.
11	Bending, eccentric axial loading of beams.
12	Transverse shear, shear flow in build-up members.
13	Combined loadings. Stress and strain transformation.
14	Deflection of beams and shafts,
15	Statically indeterminate beams and shafts.