

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı			Course Name			
Mukavemet II			Strength of Materials II			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MUK 204/ MUK 204E	4-5	3	6	3	0	0
Bolum/Program (Department/Program)		Ortak Havuz Common Pool				
Dersin Türü (Course Type)		Temel Mühendislik Engineering Science		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce Turkish/English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		MUK 203 OR MUK 203E MIN DD OR MUK 201 OR MUK 201E MIN DD				
Dersin Mesleki bileşene katkısı % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Science)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
			75%	25%		
Dersin İçeriği (Course Description)		Kesme, Birleşik mukavemet halleri, Gerilme dönüşümleri, Şekil değiştirme dönüşümleri, Göçme kriterleri, Kiriş ve şaftların tasarımı, Kiriş ve şaftların çökmesi, Burkulma, Enerji Metodları				
		Transverse shear, Combined loadings, Stress transformations, Strain transformations, Failure criteria, Design of beams and shafts, Deflection of beams and shafts, Buckling, Energy Methods.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1.Birleşik mukavemet halleri altında kesitlerdeki kompleks gerilme dağılımlarının bilinmesi. 2.Hiperstatik sistemlerin çözümünde kullanılan yöntemleri uygulama becerisinin kazanılması. 3.Gerilme analizinde kullanılan kriterlerin öğrenilmesi. 4.Yapılarda stabilite kavramı ve diğer ileri konulara giriş yapılarak meslek derslerine hazırlık.				
		1.To provide students knowledge on all cases of combined stress loading. 2.To teach methods used for the analysis of hyperstatic systems. 3.To teach the principles and criteria used in stress analysis. 4.To introduce the concept of structural stability and other advanced topics.				

<p>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</p>	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirişlerdeki kayma gerilmeleri ve kayma merkezi</li> <li>2. Birleşik mukavemet halleri ve gerilmelerin süperpozisyonu</li> <li>3. Gerilme ve şekil değiştirme dönüşümleri</li> <li>4. Gerilme analizi ve akma, kırılma kriterlerinin kullanımı</li> <li>5. Kiriş ve şaftların tasarımı</li> <li>6. Kirişlerin elastik eğrisinin elde edilmesi</li> <li>7. Statikçe belirsiz sistem çözüm metotları</li> <li>8. Elastik stabilite, burkulma</li> <li>9. Enerji metotları</li> </ol> <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shear stress and shear center in beams</li> <li>2. Combined loading and superposition of stresses</li> <li>3. Transformations of stress and strain</li> <li>4. Theories of failure and their use in stress analysis</li> <li>5. Design of beams and shafts</li> <li>6. Elastic curve of beams</li> <li>7. Solution methods of hyperstatic systems</li> <li>8. Elastic stability, buckling</li> <li>9. Energy methods</li> </ol>
<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<p>R.C. Hibbeler, 2005, Mechanics of Materials, Prentice Hall, ISBN:0131866389. Mustafa İnan, 2001, Cisimlerin Mukavemeti, İTÜ Vakfı, ISBN:95574630501. Egor P. Popov, Çeviri: Hilmi Demiray, 1990, Mukavemet, Katı Cisimlerin Mekaniğine Giriş, Çağlayan Yayınevi, ISBN:97811112043.</p>
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	<p>Mehmet Bakioğlu, 2009, Cisimlerin Mukavemeti, Cilt: 1, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., ISBN:978605377003. Mehmet Bakioğlu, 2007, Cisimlerin Mukavemeti, Cilt: 2, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.. Mehmet H. Omurtag, 2007, Cisimlerin Mukavemeti, Cilt: 1, Birsen Yayınevi, ISBN:9755114319. Mehmet H. Omurtag, 2007, Cisimlerin Mukavemeti, Cilt: 2, Birsen Yayınevi, ISBN:9755114475. F.P.Beer, E.R. Johnston, J. DeWolf, D. Mazurek, 2009, Mechanics of Materials, McGraw-Hill, ISBN:0077221400.</p>
<p>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</p>	<p>Öğrencilere, derse ilgilerinin sürekli olmasını ve toplam bu derse ayrılan çalışma süresinin yıl içine yayılmasını sağlamak amacıyla ödevler verilecektir.</p> <p>Students will be required to dedicate a significant portion of total study time for this course to homework handouts to make sure each student puts continuous effort into the course during the term.</p>
<p>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>	
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yılıçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)	4	10%
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

#### DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Kesme	1
2	Kesme	1
3	Birleşik mukavemet halleri	2
4	Gerilme dönüşümleri	3
5	Gerilme dönüşümleri	3
6	Şekil değiştirme dönüşümleri	ARA SINAV
7	Göçme kriterleri	4
8	Kirişlerin ve şaftların tasarımı	5
9	Kirişlerin ve şaftların çökmesi	6
10	Kirişlerin ve şaftların çökmesi	6-7
11	Kirişlerin ve şaftların çökmesi	ARA SINAV
12	Burkulma	8
13	Enerji metodları	9
14	Enerji metodları	9

#### COURSE PLAN

Week	Topics	Outcomes
1	Transverse shear	1
2	Transverse shear	1
3	Combined loadings	2
4	Stress transformations	3
5	Stress transformations	3
6	Strain transformations	MID-TERM EXAM
7	Failure criterias	4
8	Design of beams and shafts	5
9	Deflection of beams and shafts	6
10	Deflection of beams and shafts	6-7
11	Deflection of beams and shafts	MID-TERM EXAM
12	Buckling	8
13	Energy methods	9
14	Energy methods	9