

<b>Dersin Adı:</b> Mukavemet I			<b>Course Name:</b> Strength of Materials I			
Kod (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MUK 201	3	4	6	3	2	-
<b>Bölüm/Program (Department/Program)</b>	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	STA 201/201E min DD veya STA 202/202E min DD veya STA 204/204E min DD					
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>		<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)</b>		<b>Genel Eğitim (General Education)</b>
	-		100	-		-
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>	Gerilme hali, şekil değiştirme hali, Hooke yasası, malzemelerin mekanik özellikleri, çubuk teorisinin kabulleri, kesit tesirleri, normal kuvvet, kesme kuvveti, burulma, basit eğilme State of stress, state of strain, Hooke's law, mechanical properties of materials, assumptions of beam theory, internal forces, axial load, shear, torsion, pure bending					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Şekil değiştiren cisim mekaniğinde, gerilme, şekil değiştirme ve malzemelerin mukavemetini kaybetmesi gibi temel kavramlarını öğretmek 2. Malzemelerin mekanik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak 3. Eksenel kuvvet, kesme, burulma ve basit eğilme hallerinde; çubukların tasarımını yapma yeteneğini kazandırmak					
	1. Teaching fundamental concepts of deformable bodies; stress, strain and failure of materials 2. Having a knowledge of the mechanical properties of the materials. 3. To give engineering design ability of the rod for axial load, shear, torsion and pure bending					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1. Gerilme hali 2. Şekil değiştirme hali 3. Malzemelerin mekanik özellikleri 4. Çubuk mukavemeti ve kesit tesir diyagramları 5. Normal kuvvet hali 6. Kesme hali 7. Burulma hali 8. Basit eğilme hali					
	1. State of stress 2. State of strain 3. Mechanical properties of material 4. Internal forces and diagrams 5. Axial load 6. Shear 7. Torsion 8. Pure bending					

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş	-
2	Gerilme hali	1
3	Şekil değiştirme hali	2
4	Gerilme-şekil değiştirme ilişkileri	3
5	Malzemelerin mekanik özellikleri	3
6	Kesit tesirleri	4
7	Kesit tesirleri	4
8	Normal kuvvet hali	5
9	Normal kuvvet hali	5
10	Kesme hali, alan eylemsizlik momentleri	6
11	Burulma hali	7
12	Burulma hali	7
13	Basit eğilme hali	8
14	Basit eğilme hali	8

## COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction	-
2	State of stress	1
3	State of strain	2
4	Stress-strain relationships	3
5	Mechanical properties of materials	3
6	Internal loadings	4
7	Internal loadings	4
8	Axial loading	5
9	Axial loading	5
10	Shear, area moments of inertia	6
11	Torsion	7
12	Torsion	7
13	Pure bending	8
14	Pure bending	8

### Dersin İnşaat Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.	X		
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

### Relationship of the Course to Civil Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.	X		
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Department approval)</u>
---------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	1. M.H. Omurtag, 2018, Mukavemet Cilt 1, Birsen, 5. Baskı 2. M. Bakioğlu, Mukavemet Cilt 1, 2009, Beta, 1. Baskı 3. M. İnan, 2015, Cisimlerin Mukavemeti, İTÜ Vakfı, 10. Baskı 4. Hibbeler, 2018, Mechanics of Materials, Prentice Hall, 10 <sup>th</sup> Ed.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	1. M.H. Omurtag, 2015, Mukavemet Cilt 1 Çözümlü Problemler, Birsen, 5. Baskı 2. M. Bakioğlu, Mukavemet Cilt 1 Problem Kitabı, 2009, Beta, 1. Baskı 3. J.M. Gere, B.J. Goodno, 2018, Mechanics of Materials, Stamford, Conn.: Cengage Learning, 9 <sup>th</sup> Ed. 4. F. Beer, J.E. Johnston, D.J. Russell, D. Mazurek, 2011, Mechanics of Materials, New York: McGraw-Hill, 6 <sup>th</sup> Ed. 5. T.A. Philpot, 2018, Mechanics of Materials, NJ: John Wiley, 4 <sup>th</sup> Ed. 6. E.P. Popov, 1998, Engineering Mechanics of Solids, Prentice Hall, 2 <sup>nd</sup> Ed. 7. İ. Kayan, 1987, Cisimlerin Mukavemeti, İstanbul Teknik Üniversitesi 8. T. Özbek, 1999, Mukavemet, Birsen 9. Orhan Ünsaç, 1963, Mukavemet Cilt 1, Kutulmuş Matbaası		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	3 Ödev 3 Homeworks		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	Yok None		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Yok None		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Yok None		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		