

# İTÜ-KKTC

## DERS KATALOG FORMU

### (COURSE CATALOGUE FORM)

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Mukavemet				Strength of Materials I		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredi (Credit)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credit)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
ENR 212	3 veya 5	2,5	3	2	1	0
<b>Bölüm/Program (Department/Program)</b>				Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği / Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği (Marine Engineering / Naval Architecture and Marine Engineering)		
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>				Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>				MTH 116 or/veya MTH 118 or/veya MAT 104E		
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>				<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>
					100	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>				Mukavemete giriş; çekme, basma, kesme ve kayma gerilmeleri. Kırılma hipotezleri. Eğilme, burulma. Tek, iki ve üç eksenli gerilme ile şekil değiştirme. Elastik şekil değiştirme. Malzemelerde yorulma.		
				Introduction to strength of materials; tensile, compression, shear and torsion stresses. Breaking hypothesis. Pure bending and torsion. Single, double and triple axis stress and distortion. Elastic strain. Fatigue strength in material.		
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mukavemetin temel esaslarını öğretmek.</li> <li>2. Malzemelerdeki gerilmeleri öğretmek.</li> <li>3. Malzemelerdeki mukavemeti ve yorulmayı öğretmek.</li> </ol>		
				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To teach about fundamental of strength material.</li> <li>2. To teach about stresses on materials.</li> <li>3. To teach about strength in material and fatigue strength.</li> </ol>		
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>				<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Kuvvetlerin yarattığı gerilme şekillerini öğrenir.</li> <li>II. Malzeme gerilmelerini hesaplayabilir.</li> <li>III. Bileşke gerilmeyi hesaplayabilir.</li> <li>IV. Tek, iki ve üç eksenli gerilme ile şekil değiştirmeyi öğrenir.</li> <li>V. Kırılma hipotezlerini kullanabilir.</li> <li>VI. Elastik şekil değiştirmeyi öğrenir.</li> <li>VII. Yorulma ile ilgili hesaplama yapabilir.</li> </ol>		
				<p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Know about types of stresses under different forces.</li> <li>II. Calculate stresses of material.</li> <li>III. Calculate compound stress.</li> <li>IV. Learn about single, double and triple axis stress and distortion.</li> <li>V. Use breaking hypothesis.</li> <li>VI. Learn about elastic strain.</li> <li>VII. Calculate fatigue strength.</li> </ol>		

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Ferdinand Pierre Beer - E. Russel Johnston, <i>Cisimlerin Mukavemeti</i> , Beta Basım 2003.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Paşa Yayla, <i>CisimlerinMukavemeti</i> , Çağlayan Kitabevi, 2001.		
<b>Ödev ve Projeler (Homework and Projects)</b>	2 ödev		
	2 homeworks		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	30
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>	2	20
	<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>	1	50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Mukavemete giriş	I
2	Kesme, kayma ve basma gerilmeleri	II
3	Kesme, kayma ve basma gerilmeleri	II
4	Eğilme ve burulma gerilmeleri	II
5	Eğilme ve burulma gerilmeleri	II
6	Birleşik gerilme	III
7	Birleşik gerilme	III
8	Kırılma hipotezleri	V
9	Tek ve iki eksenli gerilme	IV
10	Üç eksenli gerilme	IV
11	Üç eksenli gerilme	IV
12	Elastik şekil değiştirme	VI
13	Yorulma	VII
14	Yorulma	VII

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to strength of materials	I
2	Shearing, sliding and compression stresses	II
3	Shearing, sliding and compression stresses	II
4	Bending and torsion stresses	II
5	Bending and torsion stresses	II
6	Combination of stresses on materials	III
7	Combination of stresses on materials	III
8	Breaking hypothesis	V
9	Single and double axis tension	IV
10	Triple axis stress	IV
11	Triple axis stress	IV
12	Elastic strain	VI
13	Fatigue strength	VII
14	Fatigue strength	VII

**Dersin Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi**

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
c	Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi		x	
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		x	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci			
g	Etkin iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi			
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma		x	
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi			
l	Her tip gemi ana ve yardımcı makinesini çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme, arızalarını saptayıp giderme ve gemi güvenliğini sağlayabilme becerisi			

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

**Relationship Between the Course Marine Engineering Curriculum**

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		x	
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data		x	
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		x	
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		x	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues		x	
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			
l	An ability to operate and maintain any marine main and auxiliary machinery, as well as to ensure ship safety through diagnosing and remedying engine troubles			

1: Little, 2: Partial, 3: Full

Düzenleyen (Prepared by)	Tarih (Date)	İmza (Signature)
--------------------------	--------------	------------------