

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Makine Elemanları				Machinery Elements		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credit)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 323/ GMI 323E	5	2,5	4	2	1	0
Bölüm/Program (Department/Program)			Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) English (İngilizce)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			Yok (None)			
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)			Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)
			-	100	-	-
Dersin İçeriği (Course Description)			Makine elemanlarının konstrüksiyonu. Sürekli mukavemet kavramı ve makine elemanlarında yorgunluk. Emniyet kavramları. Malzeme bağlantıları, kuvvet bağlı bağlantılar. Kaynaklı, lehimli, yapıştırıcı ve perçinli bağlantılar. Şaft göbek bağlantıları. Vida mekanizmaları ve cıvata bağlantıları. Mekanik yaylar. Dişliler. Şaftlar, akslar, kaplin ve kavramalar. Sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yataklar.			
			Construction of machinery elements. Continues strength methodology and fatigue strength of mechanical elements. Safety concepts. Methods and elements of fastening and joining. Welded, soldered, adhesive bonded and riveted joints. Shaft-hub connections. Bolted joints and power screws. Mechanical springs. Gears. Shafts, axles, coupling and clutches. Friction, wear, lubricants, theory of fluid film lubrication, sliding and rolling bearings.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Makine parçalarının temel görevleriyle ilgili kavramları öğretmek. 2. Makine parçaları hakkında bilgi kazandırmak.			
			1. To teach about the basic functions of machinery elements. 2. To give knowledge about machinery elements.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Makine elemanlarının konstrüksiyonu, hesabı ve imalatı için genel bilgileri öğrenir. II. Sürekli mukavemet kavramı ve makine elemanlarında yorgunluğu öğrenir. III. Emniyet kavramlarını öğrenir. IV. Malzeme bağlantılarını öğrenir. V. Mekanik yaylar, dişliler, şaftlar, akslar, kaplin ve kavramaları öğrenir. VI. Sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yatakları öğrenir.			
			Students who pass the course will be able to; I. Learn about fundamental principles for construction, calculation and design of machinery elements. II. Learn about continues strength methodology and fatigue strength of mechanical elements. III. Learn safety concepts. IV. Learn about fastening and joining of materials. V. Learn about mechanical springs, gears, shafts, axles, coupling and clutches. VI. Learn about friction, wear, lubricants, and lubrication theory, sliding and rolling bearings.			

Ders Kitabı (Textbook)	M. Bozacı, <i>Makine Elemanları</i> , Seç Yayın Dağıtım, 2000.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. İ. Cürgül, <i>Makine Elemanları ve Çözümlü Problemleri Cilt 1</i> , Birsen yayınevi, 2008. 2. İ. Cürgül, <i>Makine Elemanları ve Çözümlü Problemleri Cilt 2</i> , Birsen yayınevi, 2011.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	1 ödev		
	1 homework		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	1	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50
			.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Makinelerin ve makine elemanlarının konstrüksiyonu, hesabı ve imalatı için genel bilgiler	I
2	Makinelerin ve makine elemanlarının konstrüksiyonu, hesabı ve imalatı için genel bilgiler	I
3	Sürekli mukavemet kavramı ve makine elemanlarında yorgunluk	II
4	Emniyet kavramları	III
5	Malzeme bağlantıları, kuvvet bağlı bağlantılar	IV
6	Kaynaklı, lehimli, yapıştırıcı ve perçinli bağlantılar	IV
7	Kaynaklı, lehimli, yapıştırıcı ve perçinli bağlantılar	IV
8	Şaft göbek bağlantıları	IV
9	Vida ve cıvata bağlantıları	IV
10	Mekanik yaylar ve dişliler (düz, helisel, balıksırtı vb.)	V
11	Şaftlar, akslar, kaplin, kavrama, V-kayış ve kasnak	V
12	Sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yataklar	VI
13	Sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yataklar	VI
14	Sürtünme, aşınma, yağlar, yağlama teorisi, kaymalı ve rulmanlı yataklar	VI
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	General information on construction, calculation and manufacturing of machinery and machinery elements	I
2	General information on construction, calculation and manufacturing of machinery and machinery elements	I
3	Continues strength methodology and fatigue strength of mechanical elements	II
4	Safety concepts	III
5	Methods and elements of fastening and joining	IV
6	Welded, soldered, adhesive bonded and riveted joints	IV
7	Welded, soldered, adhesive bonded and riveted joints	IV
8	Shaft-hub connections	IV
9	Bolted joints and power screws	IV
10	Mechanical springs and gears (spur, helical, herringbone etc.)	V
11	Shafts, axles, coupling, clutch, V-belt and pulley	V
12	Friction, wear, lubricants, lubrication theory, sliding and rolling bearings	VI
13	Friction, wear, lubricants, lubrication theory, sliding and rolling bearings	VI
14	Friction, wear, lubricants, lubrication theory, sliding and rolling bearings	VI
15		

Dersin Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracağı 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			
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			
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			
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			
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)
--------------------------	--------------	------------------