

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemi Buhar Kazanları ve Operasyonu				Marine Boilers and Operation		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 312 / GMI 312E	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)			Su buharı oluşumu. h-S ve T-S diyagramları. Kazanlarda yanma. Kazanlarda kayıplar, verim ve yakıt tüketimi. Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı. Kazan donanımları, sorunlar ve çözümleri. Kazanlarda kışır ve korozyon. Kazan sularının ıslah edilmesi ve kazan su testleri. Kazan sörveyleri.			
			Formation of steam. h-S and T-S diagrams. Combustion in boilers. Losses, efficiency and fuel consumption in boilers. Fire and water tube boilers, their operations and maintenance. Boiler components, troubleshooting of boiler equipment. Scale and corrosion in boilers. Treatment and test of boiler water. Boiler survey procedures.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Gemi buhar kazanlarını öğretmek. 2. Gemi buhar kazanlarının operasyon ve bakımını öğretmek 3. Kazan sularının ıslahı ve kazan suyu testlerini öğretmek.			
			1. To teach about marine steam boilers. 2. To teach about operation and maintenance of marine steam boilers. 3. To teach about treatment and test of boiler water.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Su buharı oluşumu ve hS-TS diyagramlarını öğrenir. II. Kazanlarda yanma, kayıplar, verim ve yakıt tüketimini öğrenir. III. Alev ve su borulu kazanlar ile donanımlarını öğrenir. IV. Alev ve su borulu kazanların operasyon ve bakımını öğrenir. V. Kazan sörveyini, kazanlarda korozyonu, kışır oluşumunu ve kazan suyunu ıslah etme yöntemlerini öğrenir.			
			Students who pass the course will be able to; I. Learn formation of steam and h-S and T-S diagrams. II. Learn about combustion, losses, efficiencies and fuel consumption in boiler. III. Learn about fire and water tube boilers and their equipments. IV. Learn about operation and maintenance of fire and water tube boilers. V. Learn about boiler survey procedures, boiler corrosion, scale formation and water treatment methods.			

Ders Kitabı (Textbook)	Fahrettin Küçükşahin, <i>Buhar Kazanları</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Fahrettin Küçükşahin, <i>Gemi Makineleri Operasyonu 1</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	-		
	-		
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)	2	60
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40
			.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Su buharı oluşumu	I
2	h-S ve T-S diyagramları	I
3	Kazanlarda yanma	II
4	Kazan kayıpları, verimleri ve yakıt tüketimi	II
5	Kazan kayıpları, verimleri ve yakıt tüketimi	II
6	Kazan donanımları	III
7	Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı	IV
8	Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı	IV
9	Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı	IV
10	Kazanlarda sorunlar ve çözümleri	IV-V
11	Kazanlarda sorunlar ve çözümleri	IV-V
12	Kazanlarda kışır ve korozyon	V
13	Kazan sularının ıslah edilmesi ve kazan su testleri	V
14	Kazan sürveyleri prosedürü	V
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Formation of steam	I
2	h-S and T-S diagrams	I
3	Combustion in boilers	II
4	Losses, efficiencies and fuel consumption in boilers	II
5	Losses, efficiencies and fuel consumption in boilers	II
6	Boiler equipments	III
7	Fire and water tube boilers, their operations and maintenance	IV
8	Fire and water tube boilers, their operations and maintenance	IV
9	Fire and water tube boilers, their operations and maintenance	IV
10	Boiler troubleshooting	IV-V
11	Boiler troubleshooting	IV-V
12	Scale and corrosion in boilers	V
13	Treatment and test of boiler water	V
14	Boiler survey procedures	V
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		x	
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		x	
l	Her tip gemi ana ve yardımcı makinesini çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme, arızalarını saptayıp giderme ve gemi güvenliğini sağlayabilme becerisi		x	

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		x	
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		x	
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		x	

1: Little,

2: Partial,

3: Full

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