

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU

(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemi Dizel Makineleri III				Marine Diesel Engines III		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MEN 421	7	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)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			MEN 302 or/veya GMI 392E			
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)			Dizel makinelerin çalışma ilkesi. Gerçek çevrimlerin ısı hesapları. Güç, verim, yakıt tüketimi ve ısı dengesi. Ana ölçülerin hesaplanması. Yakıt püskürtme sistemleri ve hava ile yakıtın karışması. Dizel makinelerinde yanma.			
			Operational principles of diesel engines. Practical cycles' heat computation. Power, efficiency, fuel consumption and heat balance. Computation of main dimensions. Fuel injection systems and mixing of fuel and air. Combustion in diesel engines.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Gemi dizel makineleri tasarım ilkelerini öğretmek. 2. Gemi dizel makinelerinin verimli operasyonunu öğretmek.			
			1. To teach theoretical knowledge about design principles of marine diesel engines. 2. To teach efficient operation of marine diesel engines.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Gemi dizel makinelerinin güç, verim ve ısı hesaplarını öğrenir. II. Gemi dizel makinelerinin ana ölçülerini hesaplamayı öğrenir. III. Gemi dizel makineleri için uygun operasyon koşullarını kavrar. IV. Gemi dizel makinelerini verimli çalıştırmayı öğrenir.			
			Students who pass the course will be able to; I. Learn about power, efficiency and heat calculation of marine diesel engines. II. Learn about main dimensions calculation of marine diesel engines. III. Understand the suitable operating conditions of marine diesel engines. IV. Learn about efficient operation of marine diesel engines.			

Ders Kitabı (Textbook)	Fahrettin Küçükşahin, <i>Dizel Motorlarının Teorisi</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Fahrettin Küçükşahin, <i>Gemi Dizel Motorları</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2010.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	2 ödev		
	2 homeworks		
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	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	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	Teorik ve gerçek çevrimler	I
2	Isı hesapları; hava dolgusu ve sıkıştırma	I
3	Isı hesapları; yakıt püskürtme, yanma, ısı değerleri, genişleme ve egzoz	I-II
4	Yanma ve yanma verimi	I-II
5	Teorik ortalama basınç, endike ortalama basınç ve endike güç	I-II
6	Fren gücü, mekanik kayıpların gücü	I-II
7	Verimler; teorik veya termodinamik verim	I-III
8	Verimler; endike ısı verim ve fren ısı verimi	I-III
9	Verimler; dolgu verimi ve hacimsel verim	I-III
10	Verim; süpürme verimi	I-III
11	Verimler; mekanik verim ve yanma verimi	I-III
12	Yakıt tüketimleri; endike, özgül, fren özgül	IV
13	Saatteki yakıt tüketimi ve makine ısı dengesi	III-IV
14	Makine performans diyagramları	III-IV
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Theoretical and actual cycles	I
2	Heat calculation; air inlet and compression	I
3	Heat calculation; fuel injection, combustion, expansion and exhaust	I-II
4	Combustion and combustion efficiency	I-II
5	Mean theoretical pressure, mean indicated pressure and indicated power	I-II
6	Brake power, power of mechanical losses	I-II
7	Efficiencies; theoretical or thermodynamics efficiency	I-III
8	Efficiencies; indicated thermal efficiency and break thermal efficiency	I-III
9	Efficiencies; charge and volumetric efficiency	I-III
10	Efficiency; scavenge efficiency	I-III
11	Efficiencies; mechanical and combustion efficiency	I-III
12	Fuel consumption; indicated, specific and specific brake	IV
13	Consumption per hour and engine heat balance	III-IV
14	Engine performance diagrams	III-IV
15		

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			x
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği		x	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma		x	
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			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			x
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		x	
j	A knowledge of contemporary issues		x	
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)
---------------------------------	---------------------	-------------------------