

 	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK: gg.aa.yyyy/no 27.11.2018 Rev 00
--	---	--

Dersin Adı: Gemi Dizel Makinelerinin Tasarımı				Course Name: Design of Marine Diesel Engines		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 429E	5-7-8	2	2	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)		Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	Genel Eğitim (General Education)	
	-		-	100	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Tasarım sürecinin gerekleri. Isı hesaplamaları. Maksimum gaz basınç kuvveti. Eksenel hareketli kütlelerin atalet kuvvetleri. Birinci, ikinci vb. harmonikler. Muhtelif kuvvetler: piston, kroshed, kranşaft vb. Piston ivmesi. Hareketli kütlelerin ağırlıkları ve dayanıklılık hesapları. Pistonun, piston rodun ve konnektin rodun malzeme dayanıklılık hesapları. Krankşaftın malzeme dayanıklılık hesapları. Requirements of the design process. Heat computations. Maximum gas pressure force. Inertia forces of axial moving masses. First, second etc. harmonics. Forces on engine parts: Piston, crosshead, crankshaft etc. Piston acceleration. Weight and strength calculations of the moving masses. Strength calculations of the piston, piston rod and connecting rod. Strength calculations of the crankshaft.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Tasarım sürecinin gereklerini öğretmek. 2. Gemi dizel makinelerinin hareketli ve hareketsiz parçalarının tasarımını öğretmek. 1. To teach about requirements of the design process. 2. To teach about design of stationary and moving parts of marine diesel engines.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Tasarım sürecinin gereklerini öğrenir. II. Yapısal projeler ve bileşenlerini öğrenir. III. Mekanik projeler ve bileşenlerini öğrenir. IV. Termodinamik projeler ve bileşenlerini öğrenir. Students who pass the course will be able to; I. Learn about requirements of the design process. II. Learn about structural projects and their components. III. Learn about mechanical projects and their components. IV. Learn about thermodynamic projects and their components.				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Tasarım sürecinin gerekleri	I
2	Isı hesaplamaları	II
3	Maksimum gaz basınç kuvveti	IV
4	Eksenel hareketli kütlelerin atalet kuvvetleri	IV
5	Birinci, ikinci vb. harmonikler	IV
6	Devir hareketli kütlelerin merkezkaç kuvveti	IV
7	Pistonu, piston rodu ve kroshet bloğu etkileyen kuvvetler	III
8	Konnektin rodu etkileyen kuvvetler	III
9	Krankşaftı etkileyen kuvvetler	III
10	Teğetsel kuvvet, yatay kuvvet ve düşey kuvvet	III
11	Piston ivmesi	II
12	Hareketli kütlelerin ağırlıkları ve dayanıklılık hesapları	II-III
13	Pistonun, piston rodun ve konnektin rodun malzeme dayanıklılık hesapları	II-III
14	Krankşaftın malzeme dayanıklılık hesapları	II-III

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Requirements of the design process	I
2	Heat computations	II
3	Maximum gas pressure force	IV
4	Inertia forces of axial moving masses	IV
5	First, second etc. harmonics	IV
6	Centrifugal forces of rotational moving masses	IV
7	The forces affecting piston, piston rod and crosshead block	III
8	The forces affecting connecting rod	III
9	The forces affecting crankshaft	III
10	Tangential force, horizontal force and vertical force	III
11	Piston acceleration	II
12	Weight and strength calculations of the moving masses	II-III
13	Strength calculations of the piston, piston rod and connecting rod	II-III
14	Strength calculations of the crankshaft	II-III

Dersin Gemi Makineleri İşletme 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.			✓
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.		✓	
8	Gemi makine ve sistemlerini verimli ve güvenli çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme ve arızalarını saptayıp giderme becerisi.		✓	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Marine 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.			✓
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.		✓	
8	An ability to effectively and safely operate and maintain marine engines and systems, as well as remedying engine troubles.		✓	

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

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

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

Ders Kitabı (Textbook)	Yousef Haik, Tamer M. Shahin, <i>Engineering Design Process</i> , CL Engineering, USA 2011.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Atila Ertas - Jesse C. Jones, <i>the Engineering Design Process</i> , John Wiley & Sons, Inc., 2 nd ed., 1996. 2. Fahrettin Küçükşahin, <i>Dizel Motorlarının Tasarımı</i> , Birsen Yayınevi, 2014.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	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	60