

Dersin Adı: Gemi Yardımcı Makineleri II				Course Name: Marine Auxiliary Machinery II		
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 454	7	2	4	1	2	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	GMI 393E min DD					
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)	<p>Pompa kavramları. Pompalarda manometrik yükseklik. Devre (boru ve valf) kayıplarının hesaplanması. Debi kontrol yöntemleri ve benzeşim yasaları. Emmedeki net pozitif yük ve kavitasyon. Dinamik ve hacimsel pompalar, yağlama yağı ve yakıt separatörleri, sintine separatörleri, hava kompresörleri, buzluk sistemleri, evaporatörler, çöp yakma kazanları (insineratörler), pis su üniteleri, dümen donanımları ve gemi devrelerinde çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri.</p> <p>Pump terminology. Total (differential) head. Pipe and valve losses. Flow control methods and affinity laws. Net positive suction head and cavitation. Troubleshooting on dynamic and positive displacement pumps, L/O and F/O separators, oily water separators, air compressors, refrigerating units, evaporators, incinerators, sewage plants, steering gears and ship pipeline.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none"> Gemilerdeki pompa devre kayıp hesaplarını öğretmek. Gemilerdeki pompa uygulamalarını öğretmek. Gemi yardımcı makineleri ve sistemlerindeki sorunları çözmeyi öğretmek. <ol style="list-style-type: none"> To teach on board pump line loss calculations. To teach about pump application on board. To teach about troubleshooting of auxiliary machinery and systems. 					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> Pompa devreleri üzerindeki kayıpları hesaplayabilir ve yorumlar. Pompalar ile ilgili uygulamaları ve operasyonları bilir ve sorunları çözer. Yağlama yağı ve yakıt separatörleri, sintine separatörleri ve hava kompresörleri ile ilgili sorunları çözebilir. Buzluk sistemleri, evaporatörler, insineratörler, pis su üniteleri ve dümen donanımları ile ilgili sorunları çözebilir. <p>Students who pass the course will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> Calculate and analyze pump system losses. Knows pump-related applications and operations and troubleshoots problems. Remedy troubles of F/O-L/O and oily water separators, air compressors. Remedy troubles of refrigerating units, evaporators (FWG), incinerators, sewage treatment plants and steering gears. 					

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Pompa kavramları, pompalarda manometrik yükseklik, devre ve valf kayıplarının hesaplanması	I
2	Devre ve valf kayıplarının hesaplanması	I
3	Devre ve valf kayıplarının hesaplanması	I
4	Debi kontrol yöntemleri ve benzeşim yasaları	II
5	Emmedeki net pozitif yük ve kavitasyon	III
6	Viskoz sıvıların basılması	I-II
7	Gemilerde (ERS ve CBT kullanılarak) pompa uygulamaları	III
8	Dinamik ve hacimsel pompalarda çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	III
9	Gemi devrelerinde çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	III-IV
10	Yağlama yağı ve yakıt separatörlerinde çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	IV
11	Sintine separatörlerinde çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	IV
12	Hava kompresörlerinde ve buzluk sistemlerinde çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	IV
13	Evaporatörlerde ve çöp yakma kazanlarında çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri	IV
14	Atık su ünitelerinde ve dümen donanımlarında çıkabilecek sorunlar ve olası çözüm yöntemleri, stern tüp	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Pump terminology, total (differential) head, calculation of pipe and valve losses	I
2	Calculation of pipe and valve losses	I
3	Calculation of pipe and valve losses	I
4	Flow control methods and affinity laws	II
5	Net positive suction head and cavitation	III
6	Pumping viscous liquid	I-II
7	Pumping applications by using ERS and CBT	III
8	Troubleshooting in dynamic and positive displacement pumps	III
9	Troubleshooting in pipelines	III-IV
10	Troubleshooting in L/O and F/O separators	IV
11	Troubleshooting in oily water separators	IV
12	Troubleshooting in air compressors and refrigeration systems	IV
13	Troubleshooting in evaporators (F/W Generators) and incinerators	IV
14	Troubleshooting in sewage treatment plants and steering gears, and stern tube	IV

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)	1. Kemal Demirel, <i>Gemi Yardımcı Makineleri ve Sistemleri I</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul, 2014. 2. Kemal Demirel, <i>Gemi Yardımcı Makineleri ve Sistemleri II</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul, 2014.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. H. D. McGeorge, <i>Marine Auxiliary Machinery</i> , 7th Edition, Butterworth-Heinemann, 2002. 2. Kemal Demirel - İ. Deha Er, <i>Gemi Mühendisleri İçin Pompa Uygulamaları</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Pompa devrelerindeki basınç kayıplarının laboratuvar ortamında tanıtımı. Introduction to pump line pressure losses in a lab environment.		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (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