

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

Dersin Adı: Gemi Buhar Kazanları ve Operasyonu				Course Name: Marine Boilers and Operation		
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 313	5	1,5	3	1	1	-
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)		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)		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 sürveyleri. 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 başarıyla 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 donanım, operasyon ve bakımlarını öğrenir. IV. Kazan sürveyini, 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 equipment, operation and maintenance. IV. Learn about boiler survey procedures, boiler corrosion, scale formation and water treatment methods.				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme 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	III
8	Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı	III
9	Alev ve su borulu kazanlar, operasyonları ve bakımı	III
10	Kazanlarda sorunlar ve çözümleri	III-IV
11	Kazanlarda sorunlar ve çözümleri	III-IV
12	Kazanlarda kısır ve korozyon	IV
13	Kazan sularının ıslah edilmesi ve kazan su testleri	IV
14	Kazan sürveyleri prosedürü	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning 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	III
8	Fire and water tube boilers, their operations and maintenance	III
9	Fire and water tube boilers, their operations and maintenance	III
10	Boiler troubleshooting	III-IV
11	Boiler troubleshooting	III-IV
12	Scale and corrosion in boilers	IV
13	Treatment and test of boiler water	IV
14	Boiler survey procedures	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)	Fahrettin Küçükşahin, <i>Buhar Kazanları</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. A. R. Mallick, <i>Practical Boiler Operation Engineering and Power Plant</i> , Delhi, 2014. 2. Fahrettin Küçükşahin, <i>Gemi Makineleri Operasyonu 1</i> , Birsen Yayınevi, İstanbul 2008. 3. G. T. H. Flanagan, <i>Marine Boilers</i> , Butterworth-Heinemann, 1990.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Gemi kazanı kesit modellerinin tanıtımı.		
	Introduction of scaled cut-out models of marine boilers.		
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