

Dersin Adı: Gemi ve Açık Deniz Yapılarının Mukavemeti				Course Name: Strength of Ship & Offshore Structures		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
DEN 431E	5	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği (Shipbuilding and Ocean Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		ZORUNLU (MT) COMPULSORY (ED)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		DEN 331 / DEN 331E / DEN 218E MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	75	25	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Giriş. Tekne yapısal sınıflandırılması, Gemi yapısal analizleri, Beam mukavemet teorisi, Boyuna mukavemet, Enine mukavemet, Yapısal dizayn yükleri, Gemi yapısal ani yükler ve mukavemeti, Açık deniz yapıların mukavemeti, Açık deniz yapıların üst güverte mukavemeti, Artık mukavemet. Lineer ve non-lineer burkulma, Malzeme ve kaynak mukavemeti.</p> <p>Introduction. Hull structural break down – function of hull elements such as shipside, bottom, deck, transverse bulkhead, longitudinal bulkhead, and web frames. Basic strength theory (beam theory, fatigue, corrosion, buckling), Longitudinal strength, Local strength design, Design Loads, Bottom slamming, Bow impact, Offshore hull strength, Offshore topside modules strength design, Ultimate strength, Linear and non-linear buckling, Material and welding strength.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gemi ve Açık deniz yapıların mukavemet tasarım gereksinimleri 2. Detaylı artık mukavemet ve burkulma hesapları 3. Mukavemet hesaplarında uygulanan hesap prosedürler ve kabul edilebilir kriterler <ol style="list-style-type: none"> 1. Give precise strength requirements for ship and offshore structures 2. Provide detailed explanation and strength requirements for ultimate strength and buckling 3. Address procedures and acceptance criteria for direct strength calculations. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi sahibi olurlar ve bu bilgileri gemi ve açık deniz yapıların mukavemet analizinde kullanma becerisi kazanırlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gemi ve Açık deniz yapıların sınıflandırılması 2. Temel mukavemet teorisi 3. Boyuna ve enine mukavemeti 4. Gemi tabanı ve başında görülen ani yüklerin incelenmesi 5. Dizayn yükleri 6. Açık deniz yapıların mukavemet analizleri 7. Artık mukavemet ve burkulma hesapları 8. Malzeme ve kaynak mukavemeti 				

	<p>Students who successfully pass the course acquire knowledge and skills required for strength considerations of ship and offshore structural design.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ship and offshore hull structural break down – function of hull elements 2. Basic strength theory (beam theory, fatigue, corrosion, buckling) 3. Longitudinal and Transverse strength design 4. Applicable design loads 5. Bottom slamming and Bow impact 6. Offshore structural design 7. Ultimate limit state design and buckling 8. Material and welding
--	--

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş	1
2	Yapısal elemanların sınıflandırılması	2
3	Temel mukavemet teorisi	2
4	Boyuna mukavemet	3
5	Enine mukavemet	3
6	Dizayn yükleri	4
7	Gemi tabanı ani yükleri	5
8	Gemi başı ani yükleri	5
9	Açık deniz yapıların mukavemeti	6
10	Açık deniz yapıların güverte üstü yapısal analizi	6
11	Artık mukavemet	7
12	Lineer ve Non-lineer burkulma analizleri	7
13	Malzeme mukavemeti	8
14	Kaynak mukavemeti	8

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction	1
2	Hull structural break down – function of hull elements	2
3	Basic strength theory (beam theory, fatigue, corrosion, buckling)	2
4	Longitudinal strength	3
5	Local strength design	3
6	Design Loads	4
7	Bottom slamming	5
8	Bow impact	5
9	Offshore hull strength	6

10	Offshore topside modules strength design	6
11	Ultimate strength	7
12	Linear and non-linear buckling	7
13	Material strength	8
14	Welding strength	8

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katki Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözüme 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.		✓	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Shipbuilding and Ocean 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.		✓	

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

<u>Tarih (Date)</u> 12.04.2019 ÖZGÜR ÖZGÜÇ	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	--

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

Ders Kitabı (Textbook)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarpkaya, T. And Isaacson, M., 1981. Mechanics of wave forces on offshore structures. Van Nostrand Reinhold Company, NY. 2. Goda, Y., 2010. Random seas and design of maritime structures. 3rd edition. World Scientific, Singapore. 3. Kim, C. H., 2008. Non-linear waves and offshore structures. World Scientific, Singapore. 4. Kim, Y. C., 2011. Coastal and ocean engineering practice. World Scientific, Singapore. 5. Hughes, O.F. Ship Structural Design: A Rationally-Based, Computer Aided, Optimization Approach. SNAME Publication 1988. 6. "Lecture Notes of Strength of Ship & Offshore Structures", Dr. Özgür Özgüç, 2017.
-----------------------------------	--

Diğer Kaynaklar (Other References)	-
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-
Laboratuar 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)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	10
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50