

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name			
Gemi ve Deniz Yapıları Mukavemeti			Strength of Ships and Offshore Structures			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
DEN 431E	7	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği (Shipbuilding and Ocean Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	DEN 331 MIN DD veya/or DEN 331E MIN DD					
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)		
	25	40	30	5		
Dersin İçeriği (Course Description)	Dalgaların gemi ve deniz yapıları üzerindeki etkileri. Yapı üzerindeki yüklerin, kesme kuvveti, eğilme momenti ve deformasyonların hesabı. Boyuna mukavemet hesabı. Enine mukavemet hesabı: Çerçeve sistemlerinin incelenmesi ve değişik hesap yöntemleri. Açık deniz yapılarında 3 boyutlu çerçeve analizinin uygulamaları.					
	Action of waves on ship and offshore structures. Calculation of loads, shear force, bending moment and deflections for the longitudinal strength of ships. Transverse strength analysis: frame analysis methods. Application of 3D frame analysis to offshore structures.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Gemi inşaatında yapısal analiz için uygulanan konvansiyonel yöntemlerin teorik ve pratik temellerini öğretmek. 2. Deniz teknolojisinde yapısal analiz için uygulanan konvansiyonel yöntemlerin teorik ve pratik temellerini öğretmek.					
	1. To teach the theoretical and the practical aspects of the conventional structural analysis techniques in naval architecture. 2. To teach the theoretical and the practical aspects of the conventional structural analysis techniques in ocean engineering.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi tamamlayan öğrenci 1. Dalgaların yüzer yapılara etkisini anlar 2. Yüzer yapılara etki eden kuvvet dağılımlarını hesaplayabilir 3. Boyu uzun olan yüzer yapılara etki eden iç kuvvetleri ve deformasyonları hesaplayabilir 4. Yüzer bir yapıyı oluşturan kiriş sistemlerini tanıır 5. Yüzer bir yapıyı oluşturan düzlemsel kiriş sistemlerini boyutlandırabilir 6. Yüzer bir yapıyı oluşturan düzlemsel kiriş sistemlerini boyutlandırabilir					
	Student who successfully completes this course will be able to 1. Understand the effects of waves on a floating structure 2. Calculate the external forces affecting a floating structure 3. Calculate the internal forces affecting a floating structure and the resulting deformations Understand the nature of the frame systems in a floating structure 4. Calculate the 2D frame systems in floating structures 5. Calculate the 3D frame systems in floating structures					

Ders Kitabı (Textbook)	W. Muckle, <u>Strength of Ships' Structures</u> , Edward Arnold Publishers, London, 1967		
Diğer Kaynaklar (Other References)	M. Savcı, <u>Gemilerin Boyuna Mukavemeti</u> , İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, İstanbul, 1988. M. Savcı, <u>Gemi Kirişleri Mukavemeti</u> , İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, İstanbul, 1988. W. Muckle, <u>Strength of Ships' Structures</u> , Edward Arnold Publishers, London, 1967 J.R.Paulling, <u>Strength of Ships. Chptr 4 in Principles of Naval Architecture</u> . Ed. E.V. Lewis, SNAME, Jersey City, 1988		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Verilen bir geminin boyuna mukavemet hesabının yapılması. Proje dönem boyu devam eder ve üç kez kontrol edilir. To perform the longitudinal strength calculation of a given ship. Project continues for the duration of the term and will be controlled three times.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok None		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Yok None		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Grup projesi çerçevesinde 10 kişilik grupların verilen bir konuyu inceleyip bu konu hakkında edindikleri bilgiyi sınıfa sunmaları. As part of group project a group of ten students research a given subject and make a presentation of their findings to the class.		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	15
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	1	10
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	1
2	Dalgaların gemi ve deniz yapıları üzerindeki etkisi	1
3	Yüzer cisimlerin boyuna mukavemeti	2
4	Ağırlık, hidrostatik yüklerin hesabı	2
5	Kesme kuvveti, eğilme momenti ve deformasyonların hesabı	3
6	Boyuna mukavemet hesaplarına devam	2,3
7	Bireysel proje ile ilgili tartışma	2,3
8	Enine mukavemet	4
9	Çerçeve mukavemetinde analiz yöntemleri	4
10	Ara sınav	-
11	Çerçeve mukavemetinde analiz yöntemlerine devam	4,5
12	Çerçeve mukavemetinde analiz yöntemlerine devam	4,5
13	Grup projeleri sunumları	-
14	3 Boyutlu çerçeve mukavemetinde analiz yöntemleri	6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	1
2	Action of waves on ship and offshore structures.	1
3	Longitudinal strength of simple floating structures	2
4	Calculation of weights, loads, hydrostatic forces of ship hulls	2
5	Shear force, bending moment and deflections	3
6	Longitudinal strength of ships, continued	2,3
7	Assignment, discussions	2,3
8	Transverse strength	4
9	Frame analysis methods.	4
10	Mid term exam	-
11	Frame analysis, continued.	4,5
12	Frame analysis, continued	4,5
13	Group Project presentations	-
14	3D frame analysis for offshore structures	6

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Öğrencilere Ait Çıktılar	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi	x		
c	İhtiyaç duyulan bir sistemin, bileşenin veya sürecin, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, iş güvenliği, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar altında, tasarlanması becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi		x	
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			x
f	Profesyonel ve etik sorumlulukları kavrama		x	
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi		x	
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisinin kavranması için gereken geniş kapsamlı bir eğitim	x		
i	Yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu beceriyi kazanmış olmaları	x		
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		x	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Shipbuilding and Ocean Engineering Curriculum

	Student 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			
d	An ability to function on multidisciplinary teams		x	
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems			x
f	An understanding of professional and ethical responsibility		x	
g	An ability to communicate effectively		x	
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			
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		x	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> Haziran 2015	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	--	--------------------------------