

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemi Mukavemeti				Strength of Ships		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
NAE 302	6	3.5	7	3	0	1
Bölüm/Program (Department/Program)			Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği (Naval Architecture and Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			(NAE 202 MIN DD veya GEM 222E MIN DD) ve (ENR 222 MIN DD veya MUK 204E 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)
			-	-	%100	-
Dersin İçeriği (Course Description)			Gemilerin boyuna mukavemeti. Gemi bünyesinin global modellenmesi, ağırlık grupları, kesme kuvveti, eğilme momenti, sehim hesabı. Dalga formunun ve yüksekliğinin boyuna mukavemete etkisi. Enine mukavemet, gemi bünyesinin yapısal alt gruplar halinde modellenmesi, düzlem çerçeveler, ızgara sistemler ve çözüm yöntemleri. Gemilerde levha mukavemeti ve basit hesap yöntemleri.			
			Longitudinal strength of ships: Global modelling of ship hull, calculation of loads, shear force, bending moment and deflection. Effect of wave form and height to longitudinal strength. Transverse strength analysis: Sub-structural modelling of ship hull, 2D frame structures, grillage systems and calculation methods. Elementary methods applied to plate strength of ships.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			Dersin ana amacı gemi yapısal analizine giriş ve gemi yapısının modellenmesidir.			
			The main purpose of the course is introduce to structural analysis of ship structures and structural modeling			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Gemi bünyesinin global yapısal modellenmesi, boyuna mukavemet hesabı II. Boyuna Mukavemet Hesabı Projesi III. Enine mukavemete giriş, Gemi bünyesinin yapısal alt gruplar olarak modellenmesi IV. Gemi en kesitinin Düzlem Çerçeve olarak modellenmesi, Geometrik ve Cross çözüm yöntemleri V. Gemi elemanlarının lokal yapısal modeli . VI. Iızgara sistem analizi. VII.Gemi Levha mukavemetine giriş ve basit hesap yöntemleribecerilerini kazanır.			
			Students who pass the course will be able to: I. Global modelling of ship hull and Longitudinal strength calculation II. Case study: Longitudinal strength calculation of a ship III. Introduction to transverse strength , Sub-Structural modelling of ship hull IV. Application of a geometric method and Cross method to 2D frame structures . V. Construction and structural analysis of ship structural elements VI. Grillage system Analysis VII. Elementary methods applied to plate strength of ships.			

Ders Kitabı (Textbook)	SAVCI M., “Gemilerin Boyuna Mukavemeti,” İ.T.Ü. Gemi İnş.ve Dz.Bil. Fak, Sayı:494, 1980. SAVCI M., “ Gemi Kirişleri Mukavemeti ” İ.T.Ü. Gemi İnş.ve Dz.Bil. Fak, Sayı:699, 1980.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. HUGHES, O.F., Ship Structural Design, John Wiley & Sons, New York, 1983 2. BARABANOV, N., “Structural Desing of Sea-Going Ship” Peace Pub. Moskow 3. TARGETS R. Ed. “Ship Desing and Construction” Sname, Newyork, 1980 4. WANG, C.K., “Intermediate Structural Analysis” McGraw-Hill International ,1983 5. GHALLA, NEVILLE,A.M.,”Structural Analysis” Ankara University Printing House,1986 6. ÇAKIROĞLU, A., Hiperstatik Sistemlerin Hesap Metotları , İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, İstanbul, 1984. 7. LEWIS, E, V., Principles of Naval Architecture, Volume I, SNAME, 1988.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	Örnek bir geminin Boyuna Mukavemet hesabı		
	Case study: Longitudinal strength calculation of a ship.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Öğrenciler ödevlerini bilgisayar kullanarak yapabilirler (zorunlu değil).		
	Students can do homeworks using computer (not compulsory)		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	45%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10%
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	45%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Boyuna Mukavemete giriş	I
2	Gemi yapısının global modeli	I
3	Yük,kesme kuvveti,eğilme momenti ve çökme hesabı	I
4	Dalgaların boyuna mukavemete etkisi	I
5	Boyuna mukavemet için sayısal yöntem	II - III
6	Bir geminin boyuna mukavemet hesabı	II - IV
7	Enine mukavemete giriş	IV
8	Gemi bünyesinin yapısal alt gruplarının modeli	IV
9	Gemi enine çerçevesinin modellenmesi	V
10	Sabit noktalar yöntemi. ARA SINAV	V
11	Cross yöntemi	V
12	Izgara sistem modellemesi	VI
13	Gemi yapısı ve yapısal analiz (güverte dip vb.)	VI
14	Gemi levha mukavemetine giriş, basit hesap yöntemleri	VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to longitudinal strength of ships	I
2	Global modelling of ship hull	I
3	Calculation of loads, shear force, bending moment and deflection	I
4	Wave effect to longitudinal strength.	I
5	Application of numerical solution technic for longitudinal strength	II - III
6	Case study: Longitudinal strength calculation of a ship	II - IV
7	Introduction to transverse strength	IV
8	Sub-Structural modelling of ship hull.	IV
9	Modelling of Ship frame structures.	V
10	Application of a geometric method to 2D frame structures.....Mid-Term Exam.	V
11	Application of the Cross method to 2D frame structures.	V
12	Grillage system modelling.	VI
13	Construction and structural analysis of ship structural elements. (Deck, bottom etc.)	VI
14	Elementary methods applied to plate strength of ships.	VII

Dersin Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracağı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi			X
b	Gemi bünyesinin yapısal modelleme becerisi			X
c	Takım çalışması becerisi		X	
d	Bir mühendislik probleminin tanımlanması, formülasyonu ve çözümü			X
e	Profesyonellik ve etik sorumluluğun anlaşılması		X	
f	Etken olarak iletişim kurabilme becerisi		X	
g	Küresel ve sosyal anlamda mühendislik çözümlerinin etkisini anlayabilme becerisi		X	
h	Yaşam boyu öğrenme becerisi ve ihtiyacının tanımlanması		X	
i	Çağdaş bilgi birikimi			X
j	Mühendislik pratiği için gerekli araçların, yeteneklerin ve tekniklerin kullanılabilmesi becerisi			X
k	Gemi yapı elemanlarının işlevlerini kavrama			X
l	Ülkenin uluslararası arenada en iyi şekilde temsili		X	

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship between the Course and Naval Architecture and Marine Engineering Curriculum

	Program 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			
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs			X
d	An ability to function on multi-disciplinary teams			
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 and societal context			X
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			X
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.			X

1: Little, 2: Partial, 3: Full

Düzenleyen (Prepared by)	Tarih (Date)	İmza (Signature)
--------------------------	--------------	------------------