

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemi Hareket ve Manevraları				Ship Motions and Maneuvering		
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 421	7	3.5	5	3	1	0
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)			ENR 201 veya DFH 341E veya GMI261E veya AKM205E			
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)
			%10	%40	%45	%5
Dersin İçeriği (Course Description)			Giriş, Düzenli ve düzensiz dalgalar, Düzenli ve düzensiz dalgalarda dalıp-çıkma ve baş-kıç vurma hareketleri (Dilim teorisi), Dalgalar arasında Yalpa Hareketi, Aktif ve pasif yalpa sönümleyici cihazlar, Manevra denklemleri, Dümen hidrodinamği ve dizaynı, Manevra Deneyleri, Denizaltılarda Manevra, Denizciliğin ve gemi manevralarının gemi dizaynı üzerindeki etkileri.			
			Introduction, Regular and irregular waves, Heave and pitch motions in regular and irregular waves (Strip theory), Roll motion among waves, Active and passive roll damping devices, Maneuvering equations, Rudder hydrodynamics and design, Maneuvering trials, Maneuvering of submarines, The effect of seakeeping and maneuvering on ship design.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Çeşitli deniz durumlarında gemi hareket ve manevrası konusunda temel bilgileri vermek. 2. Belirli bir gemi için dümen dizaynını gerçekleştirip ve temel manevra analizlerini yapabilmek 3. Gemi denizcilik karakteristiklerini yarı ampirik yöntemler, ya da hesaplamalı bir şekilde ortaya koyabilmek			
			1. Understanding the basics of ship motions and ship maneuvering in various sea states 2. Rudder design and maneuvering characteristics determination for a specific ship 3. Assessing the ship seakeeping characteristics by means of computational or semi-empirical tools.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			1. Geminin dalgalar arasında hareketleriyle ve sakin suda manevralarıyla ilgili bir bilgi birikimine ve terminolojiye sahip olmak 2. Geminin denizcilik karakteristiklerini hesaplamalı ya da yarı-ampirik yöntemlerle hesaplama becerisi 3. Konvansiyonel tipte gemiler için dümen dizaynı edebilmek 4. Geminin manevra özellikleri hakkında birikim sahibi olmak			
			1. Acquire the knowledge and terminology of seakeeping of ships 2. Able to calculate seakeeping characteristics by means of computational and/or semi-empirical methods 3. Able to design rudders for conventional ships 4. A profound understanding of maneuvering of ships			

Ders Kitabı (Textbook)	1. SABUNCU, T., GEMİ HAREKETLERİ, İTÜ KÜTÜPHANESİ, 1983 2. SABUNCU, T., GEMİ MANEVRALARI VE KONTROLÜ, İTÜ KÜTÜPHANESİ, 1985
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. LEWIS, E., PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE VOL 3, SNAME, 1989 2. BHATTACHARYYA, R., DYNAMICS OF MARINE VEHICLES, JOHN WILEY & SONS INC., 1978 3. LLOYD, A.R.J.M., SEAKEEPING: SHIP BEHAVIOUR IN ROUGH WEATHER, ELLIS HORWOOD LTD., 1989 4. MOLLAND, A.F., TURNOCK, S.R., MARINE RUDDERS AND CONTROL, SURFACES, ELSEVIER, 2007.
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	1 adet gemi hareketleri 1 adet gemi manevraları konusunda problem seti ödev 1 dönem projesi: verilen koşullar altında bir geminin denizcilik karakteristiklerinin hesaplamalı ya da yarı-ampirik bir yöntemle belirlenmesi 1 Dönem projesi: bir gemi için dümen dizaynının gerçekleştirilmesi 2 problem sets on seakeeping and maneuvering 1 Term Project on determining seakeeping characteristics of a ship by means of computational and/or semi-empirical methods 1 Term Project on Rudder design for a particular ship
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	- -
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Projeler bilgisayar kullanılarak hazırlanacaktır. The projects will be performed by computer programming and/or using commercial codes in seakeeping analysis
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Projeler takım çalışması şeklinde gerçekleştirilecek The projects will be performed through team-works

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	2	10
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	2	20
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Giriş, Düzenli Dalgalar	5+6+7+8+11
2	Düzenli ve düzensiz dalgalar	1+5+8
3	Bir Şamandıranın Dalıp-Çıkma Hareketi	1+5+8
4	Dalgalar arasında Dalıp-Çıkma Baş-kıç vurma Hareketi(Dilim teorisi)	1+5+8
5	Düzenli dalgalarda dalıp-çıkma ve baş-kıç vurma hareketi (Dilim teorisi)	1+4+5+6+8
6	Düzensiz Dalgalarda dalıp-çıkma ve baş-kıç vurma hareketi	1+5+8
7	SAkin suda Yalpa hareketi	1+4+5+6+8
8	Dalgalar arasında yalpa ve yalpa sönümleyici cihazlar	1+5+8
9	Denizcilik için Dizayn, Gemi Manevrasına Giriş	1+5+8
10	Manevra Denklemleri	1+5+8
11	Dümen hidrodinamiği ve Dizaynı	1+5+8
12	Gemilerle yapılan manevra deneyleri	1+5+8
13	Denizaltılarda Manevra	1+5+8
14	Gemi Dizaynında manevra ile ilgili hususlar	1+5+8

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, Regular waves	5+6+7+8+11
2	Regular and irregular waves	1+5+8
3	Heave motion of a circular cylinder	1+5+8
4	Coupled heave and pitch motions in regular waves (Strip theory)	1+5+8
5	Coupled heave and pitch motions in regular waves (Strip theory)	1+4+5+6+8
6	Coupled heave and pitch motions in irregular waves	1+5+8
7	Roll motion	1+4+5+6+8
8	Roll motion among regular and irregular waves and Roll damping devices	1+5+8
9	Design for seakeeping, Intro to maneuvering	1+5+8
10	Maneuvering equations	1+5+8
11	Rudder Hydrodynamics and design	1+5+8
12	Maneuvering trials	1+5+8
13	Maneuvering of submarines	1+5+8
14	Design criteria for maneuvering	1+5+8

Dersin Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulama yeteneği			X
b	Deney tasarlama ve yapma yeteneği ile veri çözümleme ve değerlendirme yeteneği	X		
c	Belirlenmiş isterler için bir sistem, bileşen ya da süreç tasarlayabilme yeteneği		X	
d	Çok disiplinli takım çalışmalarına katılabilme yeteneği			X
e	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği			X
f	Profesyonel ve etik sorumlulukların bilincine varma		X	
g	Etkin iletişim kurabilme yeteneği		X	
h	Küresel ve sosyal anlamda mühendislik çözümlerinin etkisini anlamak için gerekli kapsamlı eğitim		X	
i	Yaşam boyu öğrenime ihtiyacı kavrayabilme ve kullanabilme	X		
j	Çağdaş değerler bilgisi	X		
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikler, yetenekler ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme yeteneği		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	X		
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs		X	
d	An ability to function on multi-disciplinary 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 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	X		
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		X	

1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>