

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Oşinografi				Oceanography		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
DEN 328E	6	2	4	1	2	-
Bölüm / Program (Department/Program)		GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSLİĞİ NAVAL ARCHITECTURE AND OCEAN ENGINEERING				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		BİL 113E MIN DD ve (MAT 210 MIN DD veya MAT 210E MIN DD) ve (AKM 205 MIN DD veya AKM 205E 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)		Okyanus ve denizlerin boyutları, şekilleri ve dip materyalleri. Deniz suyunun fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yoğunluk hesabı. Süreklilik denklemi ve uygulamaları. Stabilite kavramı ve uygulaması. Okyanusların su, tuz ve ısı bütçesi. Hacmin ve tuzun korunumu. Deniz sedimanı ve özellikleri. Hareket denklemleri. Koriolis ivmesi. Sürtünmesiz akıntılar: Jeostrofik akış, Sürtünmeli akıntılar: Rüzgâr etkisi ile akış, Dalga denklemleri. Deniz kirliliği, deniz ekosistemi, biyolojik üretkenlik ve enerji transferi.				
		Ocean dimensions, shapes and bottom materials. Physical and chemical properties of sea water. Density calculations. Continuity equation and its applications. Concept of stability and its application. Water, salt and heat budgets of the oceans. Conservation of volume and salt. Marine sediment and its properties. The equation of motion. The Coriolis acceleration. Currents without friction: Geostrophic flow. Currents with friction: Wind-driven circulation. Wave equations. Marine pollution, marine ecosystem, biological productivity and energy transfer.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Okyanus ve denizlerle, deniz suyunun ve tabanının genel fiziksel ve kimyasal özellikleri konularında bilgi sahibi olmak; 2. Süreklilik ve momentum denklemlerinin denizlerdeki akıntılar için uygulamalarını anlamak; 3. Denizler için su, tuz ve ısı bütçesi hesaplamalarının nasıl yapıldığını öğrenmek; 4. Koriolis ivmesi, jeostrofik akış, rüzgâr etkisi ile akış konularında hesaplamalar yapabilmek; 5. Denizlerdeki dalga hareketlerini anlayarak temel dalga hesaplamalarını öğrenmek; 6. Deniz ekosistemi hakkında bilgi sahibi olmak.				
		1. To learn about the general physical aspects of the oceans besides the physical and chemical properties of sea water and marine sediment; 2. To understand the applications of the continuity and momentum equations to the ocean currents; 3. To learn the calculations of water, salt and heat budgets for the oceans; 4. To be able to carry out calculations about the Coriolis acceleration, geostrophic flow; 5. To understand the wave motions in sea and make basic wave calculations; 6. To learn about the marine ecosystem.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. Okyanus ve denizlerle, deniz suyunun ve tabanının genel fiziksel ve kimyasal özellikleri konularında bilgilendirilerek, 2. Süreklilik ve momentum denklemlerinin denizlerdeki akıntılar için uygulamalarını anlayıp, 3. Okyanus ve denizlerde su, tuz ve ısı bütçesi hesaplamalarının nasıl yapıldığını öğrenme, 4. Koriolis ivmesi, jeostrofik akış, rüzgar etkisi ile akış konularında hesaplamalar yapabilmek, 5. Denizlerdeki dalga hareketlerini anlayarak temel dalga hesaplamalarını öğrenme, 6. Deniz ekosistemi hakkında geniş çaplı düşünebilme becerilerini kazanır.				
		1. Learn about the general physical aspects of the oceans besides physical and chemical properties of sea water and marine sediment, 2. Understand the applications of the continuity and momentum equations to the ocean currents, 3. Learn the calculations of water, salt and heat budgets for the oceans, 4. Be able to carry out calculations about the Coriolis acceleration, geostrophic flow, 5. Understand the wave motions in sea and make basic wave calculations. 6. To have the ability of broad thinking about marine ecosystem				

Ders Kitabı (Textbook)	1. Serdar Beji, Oşinografi Ders Notları. 2. Lynne D. Talley, George L. Pickard, William J. Emery, James H. Swift, 2011. Descriptive Physical Oceanography: An Introduction, 6 th Edition, Elsevier Ltd. 3. John A. Knauss, 2005. Introduction to Physical Oceanography, 2 nd Ed., Waveland Press Inc. 4. Trujillo & Thurman, Essentials of Oceanography, Pearson Education Limited.		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere verilecek olan ödev sözlü sunum ve yazılı rapor olarak teslim edilecektir. Ödevin yıl sonu notuna toplam katkısı %20 olacaktır. The students will deliver their homework in oral presentations and written reports. The total contribution of the homework to the final grade is 20%.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş ve genel bakış.	I
2	Fiziksel çerçeve ve atmosferik etkiler.	I
3	Su ve deniz suyu.	I
4	Sıcaklık, tuzluluk ve yoğunluk.	I
5	Su, tuz ve ısı bütçesi.	III
6	Hareket denklemleri.	II
7	Ara sınav	
8	Bahar tatili	
9	Jeostrofik akış.	IV
10	Dalgalar.	V
11	Deniz sedimanı.	I, VI
12	Deniz kirliliği.	VI
13	Deniz yaşamı ve deniz ortamı.	VI
14	Biyolojik üretkenlik ve enerji transferi.	VI
15	Ödev (poster sunumu)	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction and overview.	I
2	The Physical Setting and Atmospheric Influences	I
3	Water and Sea Water	I
4	Temperature, Salinity and Density	I
5	Water, Salt and Heat Budget	III
6	Equation of Motions	II
7	Mid-term	
8	Spring break	
9	Geostrophic currents	IV
10	Ocean Waves	V
11	Marine Sediment	I, VI
12	Marine Pollution	VI
13	Marine Life and the Marine Environment	VI
14	Biological Productivity and Energy Transfer	VI
15	Homework - Poster Presentations	

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa 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			
c	Bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			X
f	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama			
g	Çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi		X	
h	Mühendislik çözümlerinin küresel 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		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	
l	Akışkanlar mekaniği, yapısal mekanik, malzeme özellikleri ve enerji/sevk sistemleri ile ilgili temel bilgileri deniz araç ve yapılarına uygulayabilme becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Naval Architecture Ocean 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			
d	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			
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	
l	an ability to apply basic knowledge in fluid mechanics, structural mechanics, material properties, and energy/propulsion systems in the context of marine vehicles		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Güncelleyen (Updated by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 06.05.2018	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------