

Dersin Adı: Kıyı Mühendisliği				Course Name: Coastal Engineering		
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 405E	7	2	2	1	2	-
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)						
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)	
		20	30	50	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Kıyı mühendisliğine giriş. Dalga mekaniği, lineer ve nonlinear dalga teorileri. Karışık deniz dalgaları. Tasarımdalga yüksekliği ve periyodunun seçimi; geriye ve ileriye dönük dalga tahminleri; mevsimsel değişimler. Dalgasılaşması, dalga sapması ve saçılması. Dalga kırılması, derinlik kırılma indeksi. Dalgaların neden olduğuakıntılarla katı madde taşınımı. Sahil bölgesi ve kıyı çizgisindeki prosesler. Kıyı yapıları. Yapılara gelenkuvvetler. Taş dolgu yapıların dizaynı. Diğer kıyı yapılarının tasarımı: setler, perdeler, mahmuzlar, mendirekler ve dalgakıranlar. Yakın sahil bölgesindeki kıyı yapılarının katı madde taşınımına olan etkisi.</p> <p>Introduction to coastal engineering. Wave mechanics, linear and nonlinear wave theories. Random waves.Selection of design wave height and period; wave hindcasting and forecasting; seasonal variations. Waveshoaling, wave refraction and diffraction. Wave breaking, breaker depth index. Sediment transport due to wave induced currents. Shoreline and beach processes. Coastal structures. Forces on structures. Rubble mound structure design. Design of other shorefront structures: seawalls, bulkheads, groins, jettes, and breakwaters. Impact of coastal structures on sediment transport within the surf zone.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kıyı mühendisliğinin kapsadığı konular hakkında genel bilgi sahibi olmak, 2. Deniz dalgalarının mekaniği, tasarım dalga yüksekliği ve dalga tahminleri konularını öğrenmek, 3. Kıyı bölgesindeki dalga sığılaşması, sapması ve saçılmasını uygulamalı olarak anlamak, 4. Kıyı yapıları ve bunların katı madde taşınımına olan etkileri konusunda bilgi sahibi olmak. 5. Kıyı yapılarının temel dizayn prensipleriyle ilgili gerekli bilgiyi vermek, 6. Mühendislik bakış açısından yapısal dizayn için yöntem geliştirmek 				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. To get an overview of the subjects of coastal engineering, 2. To learn about the wave mechanics, design wave height, and wave hindcasting and forecasting, 3. To understand wave shoaling, refraction, and diffraction by applications, 4. To learn the coastal structures and their effects on the sediment transport. 5. To supply necessary information about the fundamentals of design of coastal structures, 6. To generate and establish a methodology for structural design from engineering stand point
<p>Dersin Öğrenme Çıktıları</p> <p>(Course Learning Outcomes)</p>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kıyı mühendisliğinin kapsadığı konular hakkında genel bilgi sahibi olup, 2. Deniz dalgalarının mekaniği, tasarım dalga yüksekliği ve dalga tahminleri konularını öğrenme, 3. Kıyı bölgesindeki dalga sığlaşması, sapması ve saçılmasını uygulamalı olarak anlama, 4. Dalga kırılmaları ve bunlardan ötürü oluşan akıntıların yarattığı katı madde hareketlerini öğrenme, 5. Kıyı hattı ve sahil bölgesi proseslerini anlama, 6. Kıyı yapıları ve bunların katı madde taşınımına olan etkileri konusunda bilgi sahibi olma,
	<p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Get a general knowledge of the subjects of coastal engineering, 2. Learn about the wave mechanics, design wave height, and wave hindcasting and forecasting, 3. Understand wave shoaling, refraction, and diffraction by applications, 4. Learn the currents due to wave breaking and their effects on the sediment transport, 5. Understand the shoreline and beach processes, 6. Learn the coastal structures and their effects on the sediment transport.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Kıyı Mühendisliğine giriş	1
2	Dalga mekaniği, doğrusal dalga teorisi	1, 2
3	Doğrusal dalga probleminin oluşturulması ve çözümü	1, 2
4	Dispersiyon denklemi ve çözüm yöntemleri	1, 2, 3
5	Durağan dalgalar ve dalga kinematiği	2, 3
6	Dalga sığlaşması, dalga sapması ve saçılması, enerji akısı ilkesi ve Snell yasası	2, 3
7	Dalga kırılması, derinlik kırılma indeksi	3, 4
8	Ara Sınav	
9	Karışık deniz dalgaları	2, 3, 4
10	Tasarım dalga yüksekliği ve periyodunun seçimi	2, 3, 4
11	Kıyı hattı ve sahil bölgesi prosesleri, katı madde taşınımı, kıyı beslemesi	4, 5, 6
12	Kıyı yapısı tipleri	5, 6
13	Setler, mahmuzlar, mendirekler ve dalgakıranlar gibi kıyı yapılarının dizayn kriterleri	5, 6
14	Yakın sahil bölgesindeki kıyı yapılarının katı madde taşınımına etkisi	6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to Coastal Engineering	1
2	Wave mechanics and linear wave theory	1, 2
3	Forming linear wave problem and solution	1, 2
4	Dispersion equation and solution methods	1, 2, 3
5	Standing waves and wave kinematics	2, 3
6	Wave shoaling, wave refraction and diffraction energy flux concept and Snell's law	2, 3
7	Wave breaking, breaker depth index	3, 4
8	Midterm Exam	
9	Random waves	2, 3, 4
10	Selection of design wave height and period	2, 3, 4
11	Shoreline and beach processes, sediment transport, beach nourishment	4, 5, 6
12	Types of coastal structures	5, 6
13	Design criteria for other coastal structures such as seawalls, groins, jetties, and breakwaters	5, 6
14	Impact of coastal structures on sediment transport within the surf zone	6

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
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.	X		
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.			X
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.	X		
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	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
-----------------------------------	--

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

Ders Kitabı (Textbook)	Shore Protection Manual, Vol 1-2, Waterways Experiment Station, Corps of Engineers, Coastal Engineering Research Center, USA 1984.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	R.G. Dean and R.A. Dalrymple, Water Wave Mechanics for Engineers and Scientist, Prentice-Hall Inc., New Jersey 1984. Coastal Engineering Manual, US Army Corps of Engineers, Coastal Engineering Research Center, USA 2001. Ippen, AT, Estuary And Coastline Hydrodynamics, New York, Mcgraw-Hill, 1966.		
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)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	20
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50