

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U+L Saat	Kredi	AKTS
SU DALGALARI MEKANİĞİ	CE 570	1-2	3+0+0	3	10

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	
--------------------------	--

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Türü</b>	Bölüm Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	-
<b>Dersi Verenler</b>	Dr. Öğr. Ü. M. Adil AKGÜL
<b>Dersin Yardımcıları</b>	-
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı, deniz dalgalarının türleri ve oluşumları ve tahminlerinden başlayarak mühendislik özelliklerine ve dalga kuvvetlerine kadar uzanan bir kapsamda kıyı ve deniz yapılarının boyutlandırılmasında gerekli olan teknik ve teorik bilgiler ile hesapsal ve nümerik yöntemlere dair bilgi sağlamaktır.
<b>Dersin İçeriği</b>	Dalgaların sınıflandırılması. Temel tanımlar. Ağırlık dalgaları, oluşum ve gelişimleri. Dispersiyon denklemi. Dalgaların mühendislik özellikleri, kinetik ve kinematik büyüklükler, grup hızı, dalga enerjisi. Dalga teorileri. Küçük genlikli (lineer) dalga teorisi ve uygulamaları. Doğrusal olmayan dalga teorileri: Yüksek merteye Stokes dalgaları, knoidal dalgalar, soliter ve diğer dalga türleri. Dalga türlerinin geçerlilik sınırları. Düzensiz dalgalar, ölçüm ve istatistikleri. Dalga spektrumu ve spektral modeller. Dalga tahmini. Dalga-taban ve dalga-yapı etkileşimleri: Sığlaşma, sapma, dönme, dalga kırılması, tırmanma ve geri çekilme. Dalga aşması. Fırtına kabarması, soluğan, gelgit ve tsunami dalgaları. Gemi dalgaları. Mühendislik yapılarında dalga kuvvetlerinin hesaplanması.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Dalgaların mühendislik özelliklerini uygun dalga teorilerini kullanarak hesaplayabilme.	2,4,9	1,2	A,C
2) Kıyı ve açık deniz yapılarında dalga kuvvetlerini uygun teknikler kullanarak hesaplayabilme.	2,4,7,9	1,2	A,C
3) Basit sayısal metod ve araçlar kullanarak dalga tahmini, dalga dönüşümü ve dalga kuvvetleri hesaplarını yapabileme.	4,7,9	1,2	A,C

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

<b>DERS AKIŞI</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Çalışma Malzemeleri</b>
1	Giriş. Temel tanımlar, su dalgalarının sınıflandırılması. Ağırlık dalgalarının oluşumu.	Ders notları ve kitap
2	Dalga mekaniğinin temel denklemleri. Dispersiyon bağıntısı. Küçük genlikli dalga teorisi. Derin ve sığ su dalgaları.	Ders notları ve kitap
3	Dalgaların mühendislik özellikleri: Kinematik ve kinetik özellikler, dalga gücü ve dalga enerjisi, grup hızı.	Ders notları ve kitap
4	Doğrusal olmayan dalga teorileri. Dalga teorilerinin geçerlilik sınırları.	Ders notları ve kitap
5	Düzensiz dalgalar: Ölçüm ve analiz. Dalga spektrumu ve istatistiksel parametreler. Yönlü dalga spektrumu. Spektral dalga modelleri.	Ders notları ve kitap
6	Rüzgar dalgalarının tahmini. Dalga iklimi çalışmaları. Tasarım dalgalarının seçilmesi.	Ders notları ve kitap
7	Dalga-taban etkileşimi: Sıçlama, sapma ve dönme. Dalga kırılması. Kırılma derinliğinin hesaplanması.	Ders notları ve kitap
8	ARA SINAV	Ders notları ve kitap
9	Dalga tahmini ve dönüşümü için basitleştirilmiş yöntemler ve nümerik modelleme kullanımı.	Ders notları ve kitap
10	Dalga-yapı etkileşimi: Dalga tırmanması ve geri çekilmesi. Dalga aşması.	Ders notları ve kitap
11	Dalga aşması ve dalga geçişi.	Ders notları ve kitap
12	Fırtına kabarması, soluğan, gelgit ve tsunami dalgaları. Gemi dalgaları.	Ders notları ve kitap
13	Dalga kuvvetlerine giriş: Kıyı duvarları, dalgakıranlar, kazıklar ve boru hatları üzerine etkiyen dalga kuvvetleri.	Ders notları ve kitap
14	Potansiyel teori ve dalga kuvvetlerinin tahmininde kullanılması.	Ders notları ve kitap
15	Sayısal modeller.	Ders notları ve kitap

<b>KAYNAKLAR</b>
------------------

<b>Ders Notu</b>	Ders notları öğretim üyesi tarafından paylaşılacaktır.
<b>Ders Kitabı</b>	1) Dean, R.G., Dalrymple, R.A. (2000). Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists. World Scientific Publishing. 2) Young, I.R. (1999). Wind Generated Ocean Waves. Elsevier Publishing.

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Ders tanıtım formu ve ders notları öğrencilere basılı veya dijital olarak iletilir.
<b>Ödevler</b>	Ödevler notlandırıldıktan sonra öğrencilere geri dağıtılmaktadır
<b>Sınavlar</b>	Sınav soruları gerektiği takdirde sınav sonrası derste çözülmektedir

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	50
Kısa Sınav	-	-
Ödev	6	50
Laboratuvar Çalışması	-	-
Dönem Projesi	-	-
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	İnşaat Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					
2	İnşaat Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.		√			
3	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.					
4	İnşaat Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının		√			

	farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					
5	İnşaat Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.					
7	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.					√
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
9	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.				√	
10	İnşaat Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					
11	Mühendislik uygulamaları ile proje yönetimi ve iş uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik ve yasal boyutlarını bilir ve bunların mühendislik uygulamalarına yüklediği sınırlamaların ve sorumlulukların farkındadır.					
12	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 14x toplam ders ve lab saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7.5	105
Ara Sınav	1	3	10
Ödev	6	15	90
Proje	-	-	-
Final	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			250
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			10
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10