Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
İleri Dalga Mekaniği	GIM6108	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Atanmamış
Dersi Veren(ler)	Fahri ÇELİK
Asistan(lar)ı	Ferdi ÇAKICI

Dersin Amacı	Öğrencilerin, İleri Seviyedeki Dalga Mekaniği ve Serbest Su Yüzeyi Hidrodinamiği ile ilgili kavram ve yöntemleri öğrenmeleri ve karşılaşılan araştırma ve dizayn problemlerinde kullanabilmelerinin sağlanması.
Dersin İçeriği	İleri seviyedeki dalga mekaniği ve serbest su yüzeyi hidrodinamiğine giriş; dalga mekaniği temel ve ileri seviyedeki tanımları ve kavramları. Akışkanlar mekaniği bilgilerinin gözden geçirilmesi (Süreklilik ve momentum denklemleri, rotasyonalite, girdaplılık, maddesel türev, potansiyel akım vs.). Lineer dalga teorisi (Derin suda dalgalar, hız potansiyeli, dispersiyon denklemi, basınç değişimi, yörüngeler vs.). Derin suda, sığ suda ve çok sığ suda dalga değişkenleri ve sabitleri, dalga hızı, periyodu, yörüngesi vs. Dalga enerjisi, dalga enerji debisi, dalga gücü, sığlaşan dip etkisi ve tsunamiler. Dalga kırınımı ve uygulamaları. Dalga yansıması ve uygulamaları. Dalga difraksiyonu veuygulamaları. Dalga kuvvetleri, dairesel kesitli kolonlara gelen direnç kuvveti, eksu kütlesi, Morison denklemi. Düzensiz dalgalar, dalga enerji spektrumu, karakteristik dalga yüksekliği ve periyodu. Lineer olmayan dalga teorisi, dalga kırılması. Serbest su yüzeyi altında ilerleyen hidrodinamik tekillikler ve cisimler (modelleme ve sayısal çözüm teknikleri). Serbest su yüzeyini yırtarak ilerleyen çoklu cisimler için modelleme ve çözüm teknikleri. Kavitasyon ve serbest su yüzeyi etkileşimi.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler lineer ve lineer olmayan dalga teorileri hakkında yeterli bilgiyi kazanırlar.
2	Öğrenciler dalga kırınımı, kırılması, yansıması ve difraksiyonu hesaplayacaktır
3	Öğrenciler düzenli ve düzensiz dalgaları modelleyecek ve dalga kuvvetleri ile momentlerini hesaplayacaktır
4	Öğrenciler serbest su yüzeyi, yüzen cisim ve kavitasyon etkileşimini hesaplayabilme yeteneğine sahip olurlar.
5	Öğrenciler potansiyel teoriyle gemi hidrodinamik tasarımı hakkında bilgi sahibi olacaktır

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Genel İlkeler, Kavramlar, Tanımlar	Ders notları, kaynak kitaplar
2	Akışkanlar Mekaniğinin Gözden Geçirilmesi	Ders notları, kaynak kitaplar
3	Lineer Dalga Teorisi ve Uygulamaları	Ders notları, kaynak kitaplar
4	Sığ Su, Derin Su Yaklaşımları, Dalga Enerjisi, Dalga Gücü, Tsunamiler	Ders notları, kaynak kitaplar
5	Dalga Kırnımı ve Uygulamaları	Ders notları, kaynak kitaplar
6	Dalga Yansıması ve Uygulamaları	Ders notları, kaynak kitaplar
7	Dalga Difraksiyonu ve Uygulamaları	Ders notları, kaynak kitaplar
8	Midterm 1	Ders notları, kaynak kitaplar
9	Dalga Kuvvetleri, Ek Su Kütlesi ve Morison Denklemleri.	Ders notları web sayfasındadır
10	Düzensiz Dalgalar - II	Ders notları, kaynak kitaplar
11	Lineer Olmayan Dalga Teorileri - I	Ders notları, kaynak kitaplar
12	Lineer Olmayan Dalga Teorileri - II	Ders notları, kaynak kitaplar
13	Serbest Su Yüzeyi Altında Hareket Eden Hidrodinamik Tekillikler	Ders notları, kaynak kitaplar
14	Serbest Su Yüzeyi - Cisim Etkileşimi	Ders notları, kaynak kitaplar
15	Final	Ders notları web sayfasındadır

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	13	0
Laboratuar	0	0
Uygulama	0	0
Arazi Çalışması	0	0
Derse Özgü Staj	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0
Ödev	5	30
Sunum/Jüri	0	0
Projeler	0	0
Seminer/Workshop	0	0
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39

Laboratuar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	5	15	75
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0	0
Projeler	0	0	0
Sunum / Seminer	0	0	0
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	35	35
		Toplam İşyükü	218
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.27
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok