



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği	GIM5124	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Fahri ÇELİK
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Fahri ÇELİK
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	İleri sayısal yöntemleri kullanarak analitik olarak çözümü zor olan bazı önemli akışkanlar dinamiği problemlerine çözüm aramak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Akışkan İçerisinde Hareket Eden Bir Cismin Dinamiği, Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri-Başlangıç Değer Problemleri, Akışkan İçerisinde Hareket Eden Bir Cismin İki Boyutlu Hareketlerinin Dördüncü-Derece Runge-Kutta Yöntemine Göre Hesabı, Viskoz Olmayan Akışlar, Sıkıştırılmayan Potansiyel Akışlar, İkinci Derece Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümü-Sınır Değer Problemleri, Kaynak-Kuyu Dağılımlarının Oluşturduğu Radyal Akış, Temel Akım Modelleri ve Temel Akım Modellerinin Süperpozisyonu, Dönel Cisimlerin Etrafındaki Akışın von Kármán Yöntemiyle Yaklaşık Hesabı, Panel Yöntemi, Eliptik Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü İçin Sayısal Yöntemler, Düzensiz Sınır Şartları İçin Sınır-Değer Problemleri, Sınır Şartlarında Türev İhtiva Eden Sınır-Değer Problemleri, Viskoz Akışlar; Viskoz Akışlar İçin İdare Denklemleri.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler temel akışkan problemlerine ait diferansiyel denklemleri yaklaşık olarak çözme becerisine sahip olacaktır
2	Öğrenciler hesaplamalı akışkanlar dinamiğine ait temelleri öğrenecek
3	Hesaplamalı akışkanlar dinamiği paket program kullanabilme bilgisi kazandırmak
4	Paket programları gemi mühendisliği problemlerine uygulama becerisi kazandırmak
5	Öğrenciler akışkanlar dinamiği problem çözümlerini yorumlama becerisi kazanacaklar

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Akışkan İçerisinde Hareket Eden Bir Cismin Dinamiği	Ders notları
2	Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri- Başlangıç Değer Problemleri	Ders notları

3	Akışkan İçerisinde Hareket Eden Bir Cismin 2B Hareketlerinin Runge-Kutta Yöntemi ile Hesabı	Ders notları
4	Viskoz Olmayan, Sıkıştırılmayan Potansiyel Akışlar	Ders notları
5	İkinci Derece Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümü-Sınır Değer Problemleri	Ders notları
6	Kaynak-Kuyu Dağılımlarının Oluşturduğu Radyal Akış	Ders notları
7	Temel Akım Modelleri ve Temel Akım Modellerinin Süperpozisyonu	Ders notları
8	Ara Sınav 1	Ders notları
9	Dönel Cisimlerin Etrafındaki Akışın von Kármán Yöntemiyle Yaklaşık Hesabı	Ders notları
10	Panel Yöntemi	Ders notları
11	Eliptik Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Çözümü İçin Sayısal Yöntemler	Ders notları
12	Düzensiz Sınır Şartları İçin Sınır-Değer Problemleri	Ders notları
13	Sınır Şartlarında Türev İhtiva Eden Sınır-Değer Problemleri	Ders notları
14	Viskoz Akışlar, Viskoz Akışlar İçin İdare Denklemleri	Ders notları
15	Final	Ders notları

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	8	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
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
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	15	120
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyükü			228
Toplam İşyükü / 30(s)			7.60
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----