



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sayısal Yöntemler	GIM2061	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

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

Dersin Koordinatörü	Ferdi ÇAKICI
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Ferdi ÇAKICI, Aykut SAFA
------------------	--------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mühendislik ve bilimde kullanılan sayısal yöntemlerin dili, mantığı ve matematiğinin verilmesi ve problemlerin çözümünde sayısal yöntemlerin nasıl yapılacağına öğrenilmesidir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Sayısal Yöntemlerin tanımı ve özellikle mühendislik uygulamalarındaki kullanımının açıklanması. Sayısal yöntemlerde hata analizi, analitik çözümler, lineer ve lineer olmayan denklem ve denklem sistemlerinin çözümleri, yaklaşım yöntemleri, interpolasyon, eğri uydurma, lineer regresyon, sayısal integrasyon ve türev ile diferansiyel denklem sistemlerinin sayısal çözümü.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Sayısal yöntemlerin temelleri hakkında bilgi sahibi olacak.
2	Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan sayısal yöntemlerin öğrenecek.
3	Mühendislik problemleri için doğru yaklaşımı geliştirebilecek.
4	Mühendislik problemleri için uygun matematik modelleri geliştirebilecek.
5	Modern zaman problemlerinde doğru çözüm yöntemine karar verebilecek.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayısal yöntemlere giriş ve hatalar	Ders notları web sayfasındadır
2	Taylor Serisi ve Kesme Hataları	Ders notları web sayfasındadır
3	Durum Sayısının Tanımı, Lineer olmayan denklemlerin sayısal çözümü (Bisection ve Regula Falsi Algoritmaları)	Ders notları web sayfasındadır
4	Newton-Raphson ve Sekant yöntemleri	Ders notları web sayfasındadır
5	Lineer denklem takımlarının doğrudan çözüm (Gauss Elem., Gauss Jor., LU Dec. ) yöntemleri	Ders notları web sayfasındadır

6	Vektör ve Matris Normları, Lineer denklem takımlarının iteratif (Gauss Siedel, Jacobi) çözüm yöntemleri	Ders notları web sayfasındadır
7	En Küçük Kareler Yöntemi, Eğri Uydurma	Ders notları web sayfasındadır
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	İnterpolasyon Yöntemleri, Newton Polinomu	Ders notları web sayfasındadır
10	Ödev Hazırlık Haftası	Ders notları web sayfasındadır
11	Karesel ve Kübik Spline Yöntemleri	Ders notları web sayfasındadır
12	Sayısal türev, Euler Yöntemi	Ders notları web sayfasındadır
13	Runge-Kutta (RK) yöntemi (4.mertebe), ikinci ve daha yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin Euler ve RK yöntemleri ile çözümü	Ders notları web sayfasındadır
14	Sayısal İntegrasyon, Trapez ve Simpson Yöntemleri	Ders notları web sayfasındadır
15	Runge-Kutta Metodu, İkinci mertebe ve katlı diferansiyel denklemlerin çözümü	Ders notları web sayfasındadır
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	15
Ödev	1	5
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	2	26
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26

Derse Özgü Staj			
Ödev	1	6	6
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	2	6
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			82
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			2.73
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----