

## Bilimsel Hesaplama Programı

Uygulamalı Matematik Enstitüsü Bilimsel Hesaplama Anabilim Dalında **Yüksek Lisans** ve **Doktora** eğitimi vermektedir. Bilimsel Hesaplama Programı fen, mühendislik, ve sosyal bilimlerde ortaya çıkan problemleri çözmeye yönelik gerekli bilgi, beceri, ve değerleri öğretmeyi amaçlamaktadır.

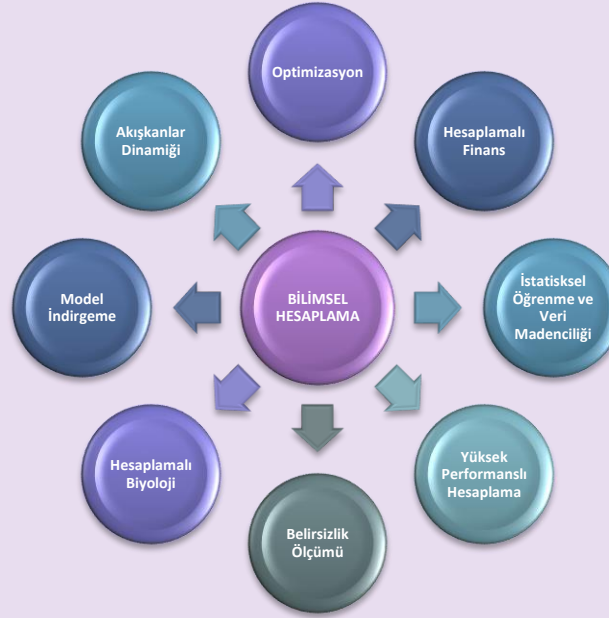
Bilimsel Hesaplama Programı matematik, bilgisayar bilimi, ve fen ve mühendislik uygulamalarının üçlü birleşiminden oluşur.



Bilimsel Hesaplama Programı temel olarak aşağıdaki dersler üzerine kurulmuştur:

- ❖ Bilimsel Hesaplama Giriş I,
- ❖ Bilimsel Hesaplama Giriş II,
- ❖ Sayısal Optimizasyon,
- ❖ Sonlu Elemanlar Yöntemi,
- ❖ İstatistiksel Öğrenme ve Simülasyon.

Araştırma konuları temel sayısal algoritmalarından, hesaplamalı akışkanlar dinamiği, kısmi türevli diferansiyel denklemlerin kısıtladığı eniyileme problemleri, istatistiksel öğrenme, hesaplamalı biyoloji, yüksek performanslı hesaplama, belirsizlik ölçümü, ve hesaplamalı finans gibi birçok güncel konulara uzanmaktadır.



## Kabul Şartları ve Başvuru

- ❖ **İngilizce:** ODTÜ-İYS  $\geq 64.5$ , TOEFL  $\geq 79$
- ❖ **Lisansüstü Sınavı:**  
Yüksek Lisans: ALES  $\geq 70$  or GRE  $\geq 155$  ( $\geq 696$ )  
Doktora : ALES  $\geq 75$  or GRE  $\geq 156$  ( $\geq 713$ )
- ❖ **Referans Mektubu** (en az 2 tane)
- ❖ **Niyet Mektubu** (başvuru formu içerisinde)
- ❖ **Mülakat** (eğer gerekliyse)

## **UYGULAMALI MATEMATİK ENSTİTÜSÜ**

Dumlupınar Blv. No:1, 06800 Çankaya/Ankara, Türkiye

Telefon : +90 (312) 210 2987

Faxs : +90 (312) 210 2985

E-Posta : [iamenst@metu.edu.tr](mailto:iamenst@metu.edu.tr)

<https://iam.metu.edu.tr/scientific-computing>

## **Son Başvuru Tarihi ve Daha Fazla Bilgi İçin:**



<http://iam.metu.edu.tr/application-and-admission>

# BİLİMSEL HESAPLAMA

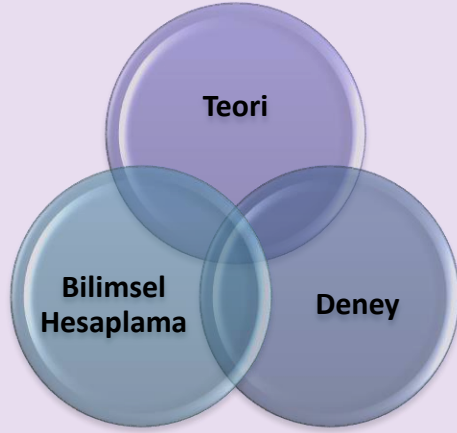
## Yüksek Lisans ve Doktora Programı



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

## Neden Bilimsel Hesaplama?

Bilimsel Hesaplama fen, mühendislik, matematik, ve bilgisayar bilimlerindeki uygulamaları kapsayan çok disiplinli bir alandır. Bilimsel Hesaplama fen ve mühendislik problemlerinin çözümü için uygulamalı matematik ve bilgisayar bilimindeki tekniklerden yararlanır. Bu nedenle, Bilimsel Hesaplama günümüzde temel bilimler ve mühendisliğin gelişiminde **teori** ve **deneysel** ile birlikte “**üçüncü ayağı**” oluşturmaktadır.



## Neden Bilimsel Hesaplama Çalışıyoruz?

Günümüzün bilim insanları doğayı anlamak ve keşfetmek için giderek daha çok sayısal modelleme ve veri analizine ihtiyaç duymaktadır. Bilimdeki yaygın kullanımı, ve gelecekteki kritik önemi göz önüne alındığında, sayısal modelleme 21. Yüzyılda bilimin ilerlemesi ve gelişmesinde merkezi bir rol almaktadır.

## Bilimsel Hesaplama Programının Amaçları

Bilimsel Hesaplama programının amacı:

- ❖ Özgün sayısal modeller ve algoritmalar geliştirmek;
- ❖ Farklı disiplinlerden mezun öğrencilere, fen ve mühendislik problemlerini çözmenin yanısıra endüstrinin ihtiyaçlarını da karşılayacak temel beceri eğitimlerini vermek;
- ❖ Akademik ve teknolojik değişimi ve ilerlemeyi desteklemek için uluslararası bir araştırma platformu oluşturmak;
- ❖ Türkiye’de bilimsel gelişmeyi desteklemek için, dünya çapında niteliklere sahip bilim insanlarıyla özgün araştırmalar yapmak.

## Kimler Bilimsel Hesaplama Programına Başvurabilir?

Bilimsel Hesaplama Programı disiplinler arası projeler de çalışabilecek Fen Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi öğrencileri için doğru adrestir. Öğrencilerin tez çalışmalarının yanısıra problem analizi, problem çözme ve öz yönetim gibi bağımsız bir kariyer için gerekli olan tüm becerilerin geliştirilmesi için gerekli ortam sağlanır.

## Kariyer Olanakları

Bilimsel Hesaplama Programı 21. Yüzyılın işgücü ihtiyaçları ile uyumlu matematiksel modelleme ve hesaplama araçlarından ve tekniklerinden oluşan bir eğitim fırsatı sunmaktadır. Günümüzde, birçok şirket hem belirli bir disiplin hem de sayısal modelleme bilen bireyler aramaktadır.

## Enstitü Öğretim Üyeleri

### **Ömür Uğur**

- ❖ Diferansiyel Denklemler, Optimizasyon, ve Hesaplamalı Finans

### **Hamdullah Yücel**

- ❖ Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemlerin Kısıtladığı Eniyileme Problemleri, Uyarlamalı Sonlu Elemanlar ve Belirsizlik Ölçümü

## Bağlantılı Öğretim Üyeleri

### **M. Haluk Aksel (Makine Müh., ODTÜ)**

- ❖ Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği, Gaz Dinamiği ve Katı İtici Roket Motoru Tasarımı

### **Derya Altıntan (Matematik, Selçuk Üniversitesi)**

- ❖ Hesaplamalı Biyoloji ve Dinamik Sistemler

### **Yeşim Serinağaoğlu-Doğrusöz (Elektrik ve Elektronik Müh., ODTÜ)**

- ❖ Elektrokardiyografik Görüntüleme, Biyomedikal Sinyal ve Görüntü İşleme

### **Nevzat G. Genç (Elektrik ve Elektronik Müh., ODTÜ)**

- ❖ Nörosimulasyon, Tıbbi Görüntüleme ve Beyin Bilgisayar Arayüzleri

### **Serdar Göktepe (İnşaat Müh., ODTÜ)**

- ❖ Hesaplamalı Katı Mekaniği ve Kardiyak Elektromekanik

### **Bülent Karasözen (Matematik, ODTÜ)**

- ❖ Model İndirgeme ve Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemlerin Kısıtladığı Eniyileme Problemleri

### **Gülser Köksal (Endüstri Müh., ODTÜ)**

- ❖ Regresyon ve Sınıflandırma, İstatistiksel Belirsizlik Altında Optimizasyon ve Veri Madenciliği

### **Murat Manguoğlu (Bilgisayar Müh., ODTÜ)**

- ❖ Paralel Hesaplama ve Sayısal Lineer Cebir

### **Münevver Tezer (Matematik, ODTÜ)**

- ❖ Sınır Elemanlar Yöntemi, Akışkanlar Mekaniği ve Magnetohidrodinamik Problemler

### **Murat Uzunca (Matematik, Sinop Üniversitesi)**

- ❖ Model İndirgeme ve Faz Alan Problemleri

### **Gerhard-Wilhelm Weber (Mühendislik Yönetimi, Poznan Teknoloji Üniversitesi)**

- ❖ Optimizasyon, Veri Madenciliği, Ters Problemler, Hesaplamalı Biyoloji ve Tıp