

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ2122	2	2	0	3	4	Z	TR	2/BAHAR
Ders Adı (Türkçe)	Fizikte Bilgisayar Programlama-I							
Ders Adı (İngilizce)	Computer Programming in Physics-I							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Hesaplamalı fiziğin temel ilkelerini ve bazı uygulamalarını öğrencilere öğretmektir. Öğrencilerin fizikte ve diğer ilgili alanlarda kullanılan sayısal yöntemlerin temelini anlamasını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Bilgisayarların temel yapısı, İşletim sistemleri, Sayı Sistemleri, Bilgisayarla problem çözümünde sorun analizi, Algoritmalar, Akış Diyagramları, Kodlama dillerine genel bakış, Sayısal Analizin temelleri, Sayısal Analiz Uygulamaları, Sayısal Analiz için Paket Yazılımlar, Simülasyon Yöntemleri
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. Bilgisayar Programlama ve Fortran 77: Doç.Dr. Mustafa AYTAÇ ve Yrd.Doç.Dr. H. Kemal SEZEN, Beta Yayıncılık. 6. Baskı 1999, İstanbul 2. Sayısal Fizik, Bekir KARAOĞLU, Seyir Yayıncılık, 2004, İstanbul 3. Numerik Analiz Teori ve Problemleri, Francis Scheih, Çev.: H. Hilmi Hacısalihoğlu, A. Köksal, Nobel Yayın Dağıtım Ltd., 1988, İstanbul. 4. Computational Physics: An Introduction, Fraz J. Vesely, Plenum Press, 1994, New York.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Çukurova Üniversitesi	Fizik	Fizikte Sayısal Yöntemler	3-0-0-3;4	Zorunlu
Yıldız Teknik Üniversitesi	Fizik	Fizikte Sayısal Yöntemler	2-2-0-3;5	Zorunlu
ODTÜ	Fizik	Fizikte Sayısal Yöntemler-I	3-2-0-4;4	Seçmeli
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Soner Özgen				
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Prof. Dr. Sinan Akpınar				
Prof. Dr. Niyazi Bulut				

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)
Fiz220 Fizikte Programlama dersi içeriği zenginleştirilerek Fizikte Programlama-I olarak güncellenmek istenmiştir. Ayrıca fizik öğrencilerinin programlama yeteneklerini geliştirmeleri amacıyla dersin ikincisi de açılacaktır.

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Öğrencilerin fiziksel olayların nümerik hesaplamalarını bilgisayar kullanarak yapabilmeleri için ders yüz yüze yapılacaktır. Bu amaçla derste FORTRAN programlama dili kullanılacaktır. Derste yazı tahtası ve projeksiyon kullanılır.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)
Yazılım Müh. Böl. Başk. (Prof.Dr. Engin AVCI) İç Paydaş	Yazılım sektörünün tüm alanlarda vaz geçilmez ürünler üretmesi temel bilimlerde de bilgisayar bilimlerine ve yazılıma yönelik konuların işlenmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Ders Tanımı, Amacı, Ders Kazanımları, Ders Materyallerinin Tanıtımı, Güncel Konular ve İsteklendirme	
2	Temel Programlama Kavramları Ve Algoritmik Düşünce	
3	Programlamanın Fizikteki Problemleri Çözmedeki Rolü	
4	Bilgisayar Programlamada Etik Konular	
5	Fizik Alanında Verilerin Güvenliği ve Gizliliği	
6	Fizikte Problemleri Sayısal Yöntemlerle Çözme	
7	Matematiksel Denklemleri Çözme ve Sayısal Entegrasyon	
8	Fizik Problemleri İçin Uygun Programlama Dilleri (Fortran, C++, Python)	
9	Ara Sınav	
10	İleri Düzey Programlama Araçları ve Kütüphaneler	
11	Döngüler Ve Alt Programlar	
12	Koşullu Yapılar	
13	Fonksiyon Yapılar	
14	Optimizasyon ve Fiziksel Problemlerin Optimize Edilmesi, Paralel Programlama Teknikleri ve Fiziksel Simülasyonlarda Kullanımı	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	%60
	Mühendislik Bilimleri	40
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	1	14
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	56
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik	14	2	28
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜĞÜ:			104
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi												
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)		Program Çıktıları (PÇ)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Temel bilgisayar mimarilerini ve işletim sistemlerini tanır.	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3
2	Hesaplama yapmak için gerekli bilgisayar temel özelliklerini bilir.	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3
3	Bilgisayar ile problem çözme yeteneği kazanır.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
4	Bilgisayarlarda kullanılan sayı sistemlerini bilir.	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
5	Kodlama için gerekli ortamları ve dil yapılarının temellerini bilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
6	Sayısal analizin temellerini bilir.	5	5	5	5	4	3	4	5	3	3	3
7	Sayısal analiz için yaygın kullanılan yazılımları tanır.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
8	Bilgisayarla problem çözmek için gerekli tanımlamaları yapar.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
9	Fizik problemlerinin çözümü için gerekli simülasyon yöntemlerini bilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Niyazi BULUT Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024