

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ3111	2	2	0	3	4	Z	TR	3/Güz
Ders Adı (Türkçe)	Fizikte Bilgisayar Programlama-II							
Ders Adı (İngilizce)	Computer Programming in Physics-II							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Python programlama dilinin bilimsel çalışmalarda kullanılabilirliğinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Bilimsel programcılığın temellerinin öğrencilere kavratılması hedeflenmektedir.
Dersin İçeriği	- Python Dili, - Sayısal veri analizi.
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. Computational Physics, Mark Newman, 2012. 2. Sayısal Fizik, Bekir KARAOĞLU, Seyir Yayıncılık, 2004, İstanbul 3. Introduction to Computation and Programming Using Python, John V. Guttag, Springer 2013.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
ODTÜ	Fizik	Fizikte Sayısal Yöntemler-II	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.)
Fizikte Sayısal Yöntemler-I dersinin farklı bir programla dili kullanılarak uygulanması ve öğrencilerin bilimsel programla yeteneklerini geliştirmesi için önerilmiştir.

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Öğrencilerle ders yüz yüze Python programı kullanılarak yapılacaktır.

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.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Fortran, C++, ve Python programlama dillerine genel bakış	
2	Değişkenler, Operatörler, Listeler	
3	Kütüphanelerin kullanımı	
4	Grafiksel Veri analizleri	
5	Bilgisayarla destekli deney tasarımı ve veri analizi	
6	Fizik alanında olayların/denklemlerin programlanması	
7	Fizikte verilerin etkili bir şekilde görselleştirilmesi ve yorumlanması	
8	Fiziksel problemlerin çözümü için uygulama geliştirme	
9	Ara Sınav	
10	Öğrencilerin Fizik alanındaki problemlerini çözen projeler üzerinde çalışması	
11	Grup projeleri ve işbirliği	
12	Yapay zekâ ve makine öğrenimi ile fizik problemlerinin çözümü	
13	Yapay zekâ ve makine öğrenimi ile fizik problemlerinin çözümü	
14	Bulut tabanlı hesaplamaların 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:			100
DERSİN AKTS KREDİSİ:			4
(Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			

Ders Öğrenme Çıktıları ile Program Çıktılarının İlişkisi												
Program Çıktıları (PÇ)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Temel programlama dilleri hakkında fikir sahibi olur.	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3
2	Python programlama dili ile yazılmış algoritmaları okuyup anlayabilir.	4	4	4	5	5	3	4	4	5	3	3
3	Python dilini farklı fizik konularında hesaplama yapmak için kullanabilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
4	Python dilini kullanarak fizik çalışmalarında gerekli olan fonksiyonları tanımlayabilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	3	3	3
5	Python dili kullanarak bir algoritma dizayn edebilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
6	Python programını farklı alanlarda kullanabilir.	5	5	5	5	4	3	4	5	3	3	3
7	Python dilini kullanarak grafiksel veri analizi yapabilir ve yorumlayabilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3
8	Python dilini farklı veri tiplerinin analizlerinde kullanabilir.	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	3

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Niyazi BULUT

Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024