



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

CENG116 COMPUTER PROGRAMMING II					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	CENG116	COMPUTER PROGRAMMING II	5	0	6

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)	(CENG115 veya CENG103)	Dr. Öğr. Üyesi Ali DEĞİRMENÇİ	Dr. Öğr. Üyesi Ali DEĞİRMENÇİ	Arş.Gör. Berke ERSÖZ

Dersin Amacı :

Dersin temel ve öncelikli amacı, öğrencinin C programlama dilinde edindiği temel bilgileri ilerleterek Python programlama dili ile nesne tabanlı, fonksiyonel ve veri yapıları odaklı programlama becerileri kazanmasını sağlamaktır.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Bu ders, birinci dönem C programlama dersinde kazanılan temel programlama mantığını ilerleterek Python programlama dili ile algoritma geliştirme, veri yapıları, fonksiyonel programlama ve nesne tabanlı programlama becerilerini kazandırmayı hedefler. Algoritma tasarlamayı ve tasarlanan algoritmaların Python programlama dilinde kodlanmasını öğretir. Değişken atama operatörlerini ve farklı veri türlerini kapsar. if, if-else ve elif yapılarıyla karar verme mantığını uygulamayı öğretir. Tekrarlı işlemler için for ve while döngü mekanizmalarını kullanmayı sağlar. Kullanıcı tanımlı fonksiyonlar oluşturarak kodu modüler hale getirmeyi, parametre geçişini ve dönüş değerlerini kavratır. Liste, sözlük, demet ve küme gibi temel veri yapılarını tanımlamayı, başlatmayı ve işlemeyi öğretir. Lambda fonksiyonları ve filter, map, reduce gibi üst düzey fonksiyonlarla fonksiyonel programlama yaklaşımını kazandırır. Sınıflar ve nesne tabanlı programlama temellerini, sınıf tanımlamayı, nitelikler ve metotlar oluşturmaya kavratır.

Dersin Kaynakları

Kaynakları

1. Matthes, E. (2023). Python crash course: A hands-on, project-based introduction to programming. no starch press.
2. Lubanovic, B. (2019). Introducing Python: modern computing in simple packages. " O'Reilly Media, Inc. ".
3. Ceder, N. R. (2018). The quick Python book (3rd ed.). Manning Publications.
4. Lott, S. F. (2016). Modern Python Cookbook. Packt Publishing.
-
-

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 20	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	: 30	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 20

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Programlama mantığının pekiştirilmesi; Python ortamının tanıtımı ve kurulumu		
2	Algoritma geliştirme ve akış diyagramları ile problem çözme		
3	Değişken kavramı, atama operatörleri ve temel veri türlerinin Python dilinde ele alınışı		
4	Karar verme yapıları: if, if-else, elif ile akış kontrolü – uygulamalar Python ile gerçekleştirilir		
5	Döngü yapıları: for ve while döngüleri, break, continue, else kullanımı – Python tabanlı örneklerle desteklenir		
6	Fonksiyon kavramı: Tanımlama, parametre geçişi ve dönüş değerleri – konular Python ortamında işlenir		
7	Yinelemeli (recursive) fonksiyonlar, değişken kapsamı (variable scope) ve modüler programlama yaklaşımı		
8	Liste yapıları: Oluşturma, indeksleme, dilimleme, liste metotları ve liste kavramaları		
9	Ara Dönem Sınavları		
10	Sözlük, demet ve küme yapıları: Tanımlama, işleme ve temel metotlar		
11	Anonim fonksiyonlar ve üst düzey işlevler: filter, map, reduce kullanımı		
12	Sınıf kavramı: Sınıf tanımlama, nitelikler, metotlar ve nesne oluşturma		
13	Nesne tabanlı programlama: Yapıcı metot (init), kapsülleme ve erişim belirleyiciler		
14	Nesne tabanlı programlama: Kalıtım (inheritance), üst sınıf-alt sınıf ilişkisi ve metot geçersiz kılma (method overriding)		
15	Uygulamalı çalışmalar: Fonksiyonlar, veri yapıları ve sınıfların entegrasyonu		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Python dilinin temel yapılarını anlar, değişken atama operatörlerini ve farklı veri türlerini uygular.
Ö02	Karar verme yapılarını (if-else, elif) ve döngüleri (for, while) Python programlama dili ile gerçekleştirir.
Ö03	Fonksiyonlar kullanarak modüler programlar geliştirir ve yinelemeli (recursive) fonksiyonları Python ortamında kodlar.
Ö04	Liste, sözlük, demet ve küme gibi temel veri yapılarını işler.
Ö05	Lambda fonksiyonları ve üst düzey fonksiyonları (filter, map, reduce) kullanarak fonksiyonel programlama yaklaşımını uygular.
Ö06	Sınıflar kullanarak nesne tabanlı programlar geliştirir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenlik konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	2	%15	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödev	7	%0	Ödevler	7	4	28
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	4	%15	Ara Sınavlar	1	10	10
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40	Laboratuvar	14	2	28
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	16	16
			Toplam İş Yüğü			180
			AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları						
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek						
	P01	P02	P03	P04	P05	
Tüm	4	3	4	3	3	
Ö01	3	1	4	3	3	
Ö02	3	3	4	3	3	
Ö03	4	4	3	3	3	
Ö04	3	3	4	3	2	
Ö05	3	3	4	3	1	
Ö06	5	5	4	5	2	