

**Ankara Üniversitesi**  
**Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı**  
**Açık Ders Malzemeleri**

**Ders izleme Formu**

<b>Dersin Kodu ve İsmi</b>	<b>JFM212 Python ile Mühendislik Uygulamaları</b>
<b>Dersin Sorumlusu</b>	Prof.Dr. Bahadır AKTUĞ
<b>Dersin Düzeyi</b>	Giriş
<b>Dersin Kredisi</b>	3
<b>Dersin Türü</b>	Teorik/Uygulama
<b>Dersin İçeriği</b>	Veri tipleri ve değişkenler, dinamik (dynamically typed) ve kuvvetli tipli (strongly-typed) programlama, Nesneye Yönelik Programlamanın Temelleri, Python'da veri yapıları (list, tuple, dictionary, set), veri yapıları üzerinde indeks ve dilimleme işlemleri, Python'da temel fonksiyonlar ve modüller, Döngüler, Mantıksal kontrol ve karşılaştırma komutları, hata yakalama, Dosya girdi ve çıktı işlemleri, komut satırı argümanları, standart girdi ve çıktı işlemleri, Fonksiyon tanımlama ve modül kullanımı, Değiştirilebilir (mutable) ve değiştirilemez (immutable) veri tipleri ve uygulamaları, doğrusal cebir hesapları, polinom ve regresyon hesapları, çeşitli jeofizik veri türlerinin okunması/yazdırılması, coğrafi verilerin koordinat dönüşümleri, alan hesapları, verilerin sıralanması, minimum ve maksimum değerlerin bulunması, farklı kriterlere göre verilerin ayıklanması.
<b>Dersin Amacı</b>	Python programlama dili, yaygınlığı, tamamen nesneye yönelik yapısı ve kullanım kolaylığı ile diğer yüksek seviye programlama dillere benzemekle birlikte, bilimsel olarak optimize edilmiş ve yaygın olarak kullanılan FORTRAN yazılım paketleriyle entegrasyonu (ör. BLAS ve LAPACK), optimizasyon, lineer cebir, integral, interpolasyon, FFT, sinyal ve görüntü işleme, diferansiyel denklem sistemlerinin çözümü, 2D/3D görselleştirme gibi bilimsel uygulamalar için gerekli kütüphane fonksiyonları ile bilimsel uygulamalar MATLAB'a önemli bir alternatif haline gelmiştir. Bunun yanında, yoğun veri kümeleri için ayrıştırma (parsing), düzenli ifade (regular expression) desteği, dinamik hafıza yönetimi, entegre veri yapıları (yöneylemler, dizeler, listeler, kümeler, sözlükler vb.) ile sadece bilimsel çalışmalarda değil, aynı zamanda yoğun veri işleme gerektiren birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Önerilen ders kapsamında, Python dili ve özellikleri tanıtılacak ve uygulamalar yaptırılacaktır.
<b>Dersin Süresi</b>	14 Hafta
<b>Eğitim Dili</b>	Türkçe
<b>Ön Koşul</b>	-
<b>Önerilen Kaynaklar</b>	Wentworth, P., Elkner, J., Downey, A.B., Meyers, C. (2014). How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python (3rd edition). Pilgrim, M. (2014). Dive into Python 3 by. Free online version: DiveIntoPython3.org ISBN: 978-1430224150. Summerfield, M. (2014) Programming in Python 3 2nd ed (PIP3): - Addison Wesley ISBN: 0-321-68056-1. Jones E, Oliphant E, Peterson P, et al. SciPy: Open Source Scientific Tools for Python, 2001-, <a href="http://www.scipy.org/">http://www.scipy.org/</a> [Online; accessed 2014-12-21]. Millman, K.J., Aivazis, M. (2011). Python for Scientists and Engineers, Computing in Science & Engineering, 13, 9-12. John D. Hunter (2007). Matplotlib: A 2D Graphics Environment, Computing in Science & Engineering, 9, 90-95.

	<p>Travis E. Oliphant (2007). Python for Scientific Computing, Computing in Science &amp; Engineering, 9, 10-20.</p> <p>Goodrich, M.T., Tamassia, R., Goldwasser, M.H. (2013). Data Structures and Algorithms in Python, Wiley.</p> <p>Liang, Y.D. (2013). Introduction to Programming Using Python, First Edition, Prentice Hall, 576 pages.</p>
<b><i>Dersin Kredisi</i></b>	3
<b><i>Laboratuvar</i></b>	
<b><i>Diğer-1</i></b>	