

عنوان درس به زبان فارسی: برنامه‌نویسی کامپیوتری پیشرفته عنوان درس به زبان لاتین: Advanced Computer Programming نوع درس: اختیاری	دروس پیش‌نیاز: برنامه‌نویسی کامپیوتر تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری جمع ساعات تدریس: ۳۱
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

هدف

هدف از این درس آشنایی دانشجویان با یک زبان برنامه‌نویسی پرتفرقه جهت انجام عملیات‌های مهندسی در سطح کارشناسی و اجرایی پروژه‌های مختلف، می‌باشد.

ردیف	سرفصل	تعداد واحدها
بخش اول: معرفی انواع زبان‌های برنامه‌نویسی		
۱	زبان‌های برنامه‌نویسی سطح پایین زبان‌های برنامه‌نویسی سطح پایین زبان‌های برنامه‌نویسی سطح میانی (Scripting) زبان برنامه‌نویسی Python نحوه اجرای برنامه‌های Python	۲
بخش دوم: کار با انواع داده‌ها		
۲	اعداد رشته حروفی (String) فهرست‌ها (Lists) Dictionaries سطرها (Tuples) فایل‌ها (Files)	۲
بخش سوم: ساختارهای کنترل در Python		
۳	سرمه حلقه تکرار	۲
بخش چهارم: کار با توابع		
۴	ساختار کلی تابع (Functions) حیطه عمل تابع (Scope) آرگومان‌ها (Arguments)	۲
بخش پنجم: ماژول‌ها و بسته‌ها		
۳	ماژول‌ها در Python بسته‌های ماژول (Module Packages)	۲
بخش ششم: کار با اعداد		
۴	آپرات‌های ریاضی کار با کسرها کار با اعداد مختلط در دست ورودی از کاربر انجام محاسبات	۲
بخش هفتم: بررسی ساری امکانات با استفاده از کتاب		
۴	کار با فهرست و سطر برای ایجاد کتاب آشنایی با کتابخانه Matplotlib ایجاد کتاب با استفاده از فرمول	۲
بخش هشتم: تشریح داده با استفاده از آمارها (Statistics)		
۲	محاسبه میانگین، میانگین، ساهه، سود ایجاد جدول فراوانی محاسبه انحراف معیار تجزیه آماری وابستگی میان داده‌ها بخش نهم: کار با ماتریس‌ها	۲

هفته اول

هفته دوم

هفته سوم

هفته چهارم

هفته پنجم

هفته ششم

هفته هفتم

هفته هشتم



۲	ایجاد ماتریس محاسبات ماتریسی
۳۲	مجموع ساعات تدریس

صفحه ۱۴

منابع و مراجع پیشنهادی:

- 1- Lutz, Mark. Learning Python – Fifth Edition, O'REILY (2013)
- 2- Saha, Amit, Doing Math with Python, No Starch Press (2015)
- 3- Open book: How to Think Like a Computer Scientist
(<http://www.openbookproject.net/thinkes/python/english2e/>)
- 4- P. A. Zandbergen, Python scripting for ArcGIS. 2013

۳- صادقی بیارگی، ابوالقاسم، شاکری، مریم، زبان برنامه نویسی پایتون برای مهندسی به وبه GIS، 1394، دانشگاه صنعتی خواجه
نصیرالدین طوسی

۴- کتاب آزاد آموزش پایتون <http://python.coderz.ir>

