

عنوان درس به زبان فارسی: برنامه‌سازی کامپیوتری پیشرفته عنوان درس به زبان لاتین: Advanced Computer Programming نوع درس: اختیاری	دروس پیش نیاز: برنامه‌نویسی کامپیوتر تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری جمع ساعات تدریس: ۳۲
--	--

هدف:

هدف از این درس آشنایی دانشجویان با یک زبان برنامه‌نویسی پیشرفته جهت انجام فعالیت‌های مهندسی در سطح کارشناسی و اجرای پروژه‌های مختلف درسی

ساعت تدریس	موضوع
	بخش اول: مروری بر انواع زبان‌های برنامه‌نویسی
۴	زبان‌های برنامه‌نویسی سطح پایین زبان‌های برنامه‌نویسی سطح پایین زبان‌های برنامه‌نویسی سطح میانی (Scripting) زبان برنامه‌نویسی Python نحوه اجرای برنامه‌های Python
	بخش دوم: کار با نوع داده‌ها
۱	اعداد رشته حروفی (String) فهرست‌ها (Lists) Dictionaries سطل‌ها (Tuples) فایل‌ها (Files)
	بخش سوم: ساختارهای کنترل در Python
۳	شرط حلقه تکرار
	بخش چهارم: کار با توابع
۴	ساختار کلی توابع (Functions) حیطه عمل تابع (Scope) آرگومان‌ها (Arguments)
	بخش پنجم: ماژول‌ها و بسته‌ها
۳	ماژول‌ها در Python بسته‌های ماژول (Module Packages)
	بخش ششم: کار با اعداد
۴	اپراتورهای ریاضی کار با کسرها کار با اعداد مختلف دریافت ورودی از کاربر انجام محاسبات
	بخش هفتم: بسطی‌سازی اطلاعات با استفاده از گراف
۴	کار با فهرست و سطر برای ایجاد گراف آشنایی با کتابخانه Matplotlib ایجاد گراف با استفاده از فرمول
	بخش هشتم: تشریح داده با استفاده از آمارها (Statistics)
۴	محاسبه میانگین، میانه، مود ایجاد جدول فراوانی محاسبه انحراف معیار تجزیه و تحلیل و وابستگی میان داده‌ها بخش نهم: کار با ماتریس‌ها

هفته اول
درج

هفته ۲
۵ ۶

هفته ۳
۷ ۸

هفته ۴
۹ ۱۰

هفته ۵
۱۱ ۱۲

هفته ۶
۱۳ ۱۴

هفته ۷
۱۵ ۱۶

هفته ۸
۱۷ ۱۸



۲	ایجاد ماتریس محاسبات ماتریسی
۳۲	مجموع ساعات تدریس

منابع و مراجع پیشنهادی:

- 1- Lutz, Mark. Learning Python - Fifth Edition, O'REILLY (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

۵- صادقی نیارکی، ابوالقاسم- شاکری، مریم، زبان برنامه نویسی پایتون برای مهندسی به ویژه GIS، 1394، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

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

