



מבוא לתכנות בשפת פייתון

מס' קורס: 202.01.9091

שם המרצה: מר ציון סיקסיק

סמסטר:

כתובת דוא"ל: sicsic@cs.bgu.ac.il

סוג קורס: חובה

יום המפגשים:

שעה:

שעות הקבלה של המרצה:

מתרגלת:

כתובת דוא"ל:

תיאור הקורס ומטרותיו:

-להכיר רעיונות בסיסיים במדעי המחשב

-להקנות את יסודות התכנות לתלמידים חסרי רקע קודם בתחום

-הקורס ישתמש וילמד את שפת פייתון ויושם בו דגש על תוכנות אלגוריתמים המוכרות לתלמידים

מלימודי סטטיסטיקה

חובות הקורס:

- עבודות בית ובחינה
- בחינה סופית: פרונטלית, 3 שעות, ללא חומר עזר; מותר רק דף A4 דו צדדי ללא מודפס ולא מצולם

מרכיבי הציון הסופי:

6 עבודות אישיות	30%
מבחן פרונטלי(עם חובת מעבר)	70%

המבחן המסכם עשוי להשתנות למבחן מקוון בהתאם לתנאים בסוף הסמסטר



מבנה הקורס והמפגשים:

קריאת חובה	נושא המפגש	תאריך	שבוע
	<p>Introductions</p> <p>Introduction to computer systems: What is a computer, Some basic terminology, What is hardware and software</p> <p>Introduction to computer programs: Machine language / High level programming languages, Interpreter/compiler, Compilation process, Compile-time errors, Run-time errors, logical errors, Algorithm, the input- output processing-scheme, top-down design, modularity</p> <p>Introduction to Python language: Python language features, Advantages for engineers</p> <p>Variable types: Numbers and strings, basic operations. Input and output</p>		1
	<p>Decisions and branching. The if - else statements. Overview of the Python Operators. Repetition and looping. while loop, for loop, break/continue statement. Type conversions (casting operator). Lists</p>		2
	<p>Function and program design</p> <p>Definition of function. Passing information to function. Return statement. Scope and lifetime rules. Modules. Functional programming: Lambda functions, Higher order functions (using functions as parameters/return values)</p>		3
	<p>Searching, sorting methods and finding roots</p>		4
	<p>Input / Output Files. Exceptions</p> <p>The File Concept. Managing Files. Standard Input/Output file access.</p>		5



	Recursion Recursive functions. Stack management. Towers of Hanoi, Backtracking		6
	Dictionaries		7
	Object-Oriented Programming (1) OOP-1		8
	Object-Oriented Programming (2) OOP-2		9
	Object-Oriented Programming (3) Inheritance		10
	Scientific programming and visualization: NumPy with Matplot examples. Introduction to computational complexity		11
	Data Analysis with SciPy and Pandas		12
	Image representation and processing (Optional) Image representation, Generating synthetic images, Noise model, Segmentation		13

רשימת קריאה:

- Guttag, John. Introduction to Computation and Programming Using Python. Spring 2013 edition. MIT Press, 2013.
- Wentworth Peter, Elkner Jeffrey, Downey Allen B. and Meyers Chris. How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python 3
Open book: <https://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/#>
- Pilgrim, Mark. Dive Into Python.
- Zelle, John. Python programming: an introduction to computer science, second edition. Franklin, Beedle & Associates.
- Python 3 documentation, <http://docs.python.org/3/>