

Python

Beginners to Pro



המרכז הבינלאומית
ללימודים הייטק וחדשנות

בchosot
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החדשנות

Python Beginners to Pro

השפת Python היא שפה עילית שפותחה בקוד פתוח מעת תחילת שנות התשעים ונחשבת לשפת הקוד הפופולרית והשימושית ביותר. מדובר בשפת Script גמישה ויעילה לפיתוח בסביבות חדישיות, באמצעותה ניתן לפתח תוכנות קצרות וארוכות ולאחר מכן להריץ אותן במערכת הפעלה אחורית. הקורס מאפשר לסטודנטים להיחשף לתחומים השונים הנוגעים לשפת Python וכן לתרגל בסיס רחוב ומקצועי לשימוש בשפה. במסגרת הקורס, הסטודנטים ימדו בהרחבה את הטכניות והכלים הנדרשים בכדי לפתח בשפת Python תוכנות מורכבות ברמה מקצועית ולאחריו יוכלו להשתלב בתפקידים מגוונים בתעשייה היי-טק.

למה ללמוד ב-INT?

- ✓ מתודולוגית הלמידה ב- INT הינה במודל המבוסס על למידה אקטיבית של הסטודנט, המשלבת בין "ישום פרקטני" (Hands-On) ורכישת ידע. מודל זה מפנה יכולות חשיבה ביקורתית המאפשר יישום מעשי של משימות מתוגרות, ומעורבות את הסטודנט בפתרון בעיות וקבלת החלטות.
- ✓ הלמידה תריה מבוססת פרויקטים (PBL), העבודה על הפרויקטים היא עבודה משותפת המבוצעת בקבוצות קטנות, ומלווה ע"י המרצה ומנטורים המומחים בתחום, לאורך כל התהליך.
- ✓ רכישת הידע נעשית ע"י הרצאות תאורתיות, בשילוב פעילות אינטראקטיבית המסייעת בהבנה ובהת暮ת החומר הנלמד, תרגול וסימולציות, ובאמצעות למידה עצמאית.
- ✓ INT מספקת לסטודנטים את המעטפת המתאימה לחווית לימודים מיטבית ופרקטית..

קורס זה מכין את בוגריו להשתלב בשוק העבודה עם ניסיון ממשי ויכולות אוטו-דידקטיות, הנדרשות מכל מי שמעוניין להשתלב בעולם ההייטק.

מפורט טכני מינימלי למחשב:

- כונן אחסון 125 SSD
- מסך 14" לפחות
- מעבד 5 ז"ה דור 8 ומעלה
- זיכרון 16 GB

חשיבות לדעת

היקף המסלול: 240 שעות לימוד אקדמיות

+ 40 שעות עבודה על "פרויקט לתעשייה".

קהל יעד ודרישות קבלה:

הקורס מתאים לסטודנטים בעלי אנגלית ברמה טובה ואוריינטציה טכנית הממעוניינים להתמקצע בתחום פיתוח תוכנה ולהתמחות בשפת Python והשימושים השונים בה.

זכאות למועדון גמר מטעם מכללת INT:

תעודת גמר מטעם מכללת INT תוענק לעומדים בתקנון הלימודים, מעבר כל המבחנים בציון עבר ובעמידה בנסיבות של 85% מהשיעורים לפחות.

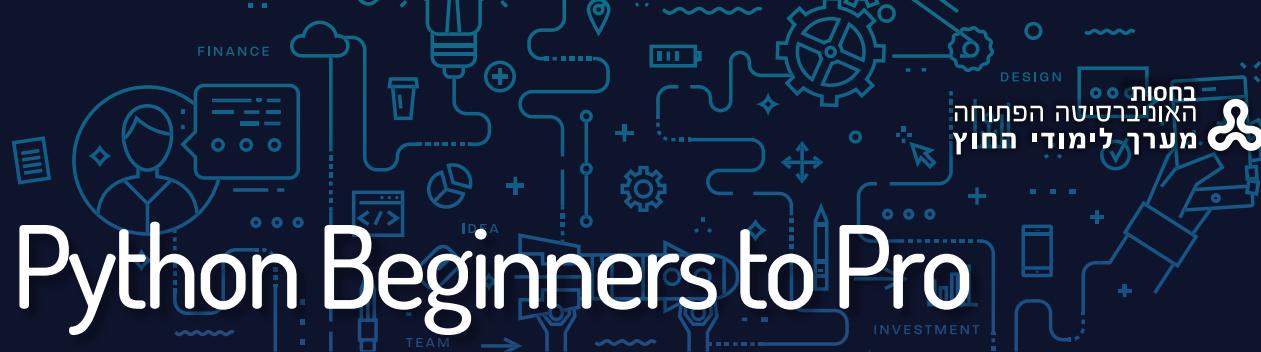
חשיבות לדעת

פרויקט לתעשייה

במסגרת תוכנית הלימודים תוכלו להצטרף ל"פרויקט בתעשייה" שנעשה בשיתוף פעולה עם סטארט-אפים, חברות ומיזמים מוביילים בתעשייה ההי-טק בו תגישו מוצר טכנולוגי מוגמר - משלב הרעיון ועד הפיתוח בפועל בחסות מרצים מנוסים שילוו את כל התהליך.

מיזם זה יוניק בכך ניסיון מוכח בתכנון והבנה של פרויקט, התמודדות עם אתגרים ומצבים מורכבים שעולים מן השטח, וחשיפה לגיאום והעסקה פוטנציאלית עבור סטודנטים המפגינים יכולות גבוהות תוך כדי עבודה فعلית בפרויקט.

*כפוף להמלצת המרצה ובגיוו חברה מתאימה לשת"פ



Python Beginners to Pro

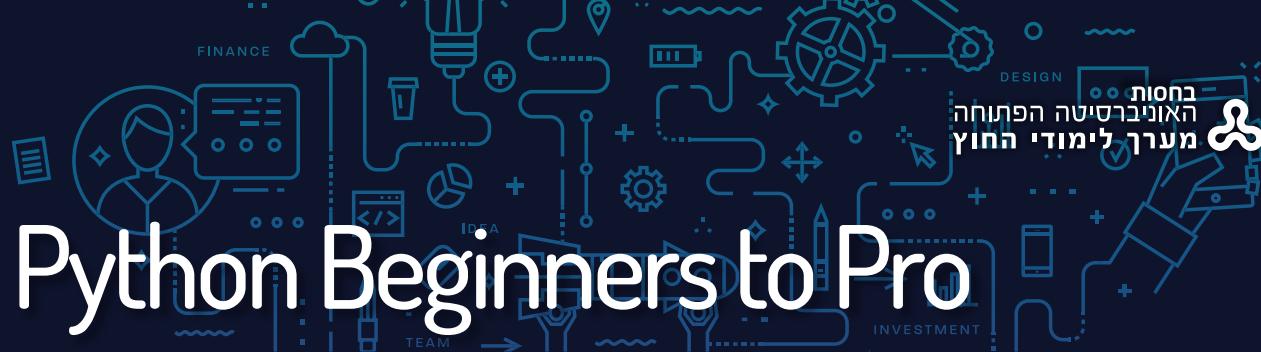
תכנית הלמידה

Module 1

Introduction to programming in Python

36 Hours

- Installing Python and an IDE (PyCharm)
- Hello World
- Standard in/out
- Running code in CMD / Terminal
- Python syntax (rules, conventions, indentation)
- Variables
- Operators (arithmetic / logical)
- Flow control (loops, conditions, context managers)
- Functions, arguments, scopes, default values and return values
- Data types, sequences and mutability
 - String + string methods
 - Int and float
 - Bool and none
 - List and list methods
 - Tuple and set,
 - Dict and dict methods)
- Lambda (anonymous) functions
- Built in functions (print, input, type, map, filter, sort, min, max, len, etc...)
- Exception handling
- Debugging
- File I/O operations
 - Text files
 - Binary files
- Importing and using common modules (random, datetime, pickle, os, sys etc...)
- How to learn new libraries
- Creating modules / packages / libraries
- Writing clean, efficient and readable code, PEP-8, linters
- **Project**



Python Beginners to Pro

Module 2

Linux Basics

4 Hours

Module 3

Managing virtual environments

4 Hours

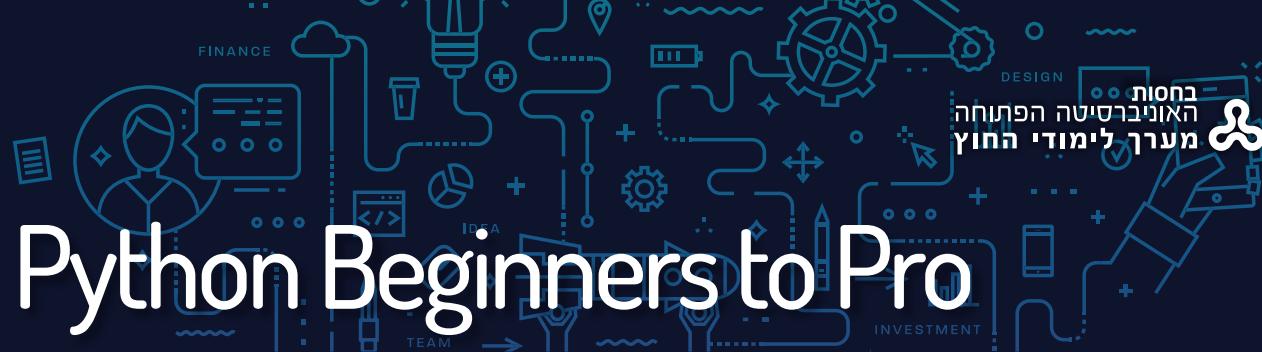
- Creating venv's
- Installing packages
- Creating and using a requirements file
- Packaging an app as an executable

Module 4

Object oriented programming in Python

24 Hours

- Data types in depth
- OOP as a concept / why Python is OO as a given
- Defining classes
- Creating objects
- Attributes and methods
- Magic methods
 - The init method and the “self” parameter
 - Method overriding
 - Operator overloading
- Inheritance
- **Project**



Python Beginners to Pro

Module 5

Serialization and de-serialization in Python for transfer or consistency of data

24 Hours

- Serializing data
- Serializing / de-serializing custom objects
- Pickle
- JSON
- CSV
- XML
- Binary data stream
- Databases
 - Creating databases
 - Connecting and querying a DB
 - CRUD
 - SQL (SQLite3) vs. MongoDB (Mongoose)
 - SQLAlchemy as an ORM

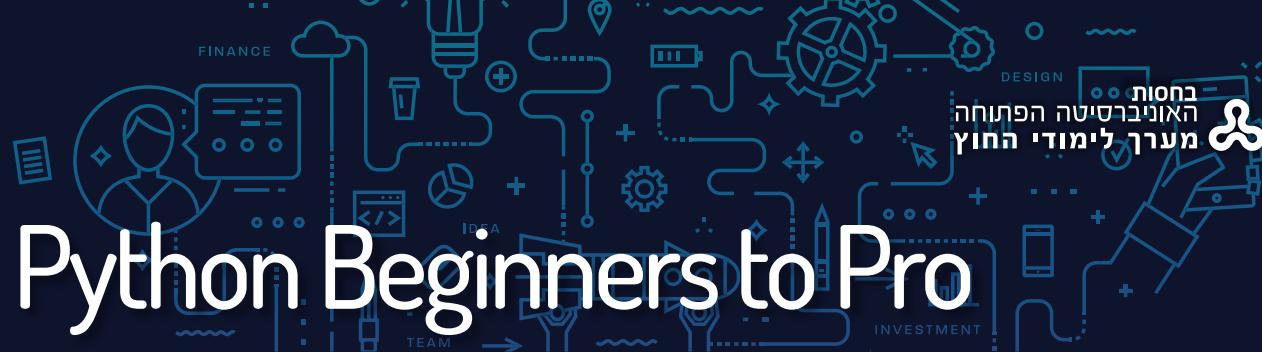
• Project

Module 6

Version control and team collaboration

4 Hours

- Git & GitHub
- Public repo for the course
- Project Submission as a git repo
- Starting template for a project will be pulled by the students and then pushed as a new version/branch.
- Committing new features/functions/fixes etc....
- ignore



Python Beginners to Pro

Module 7

Architecture

8 Hours

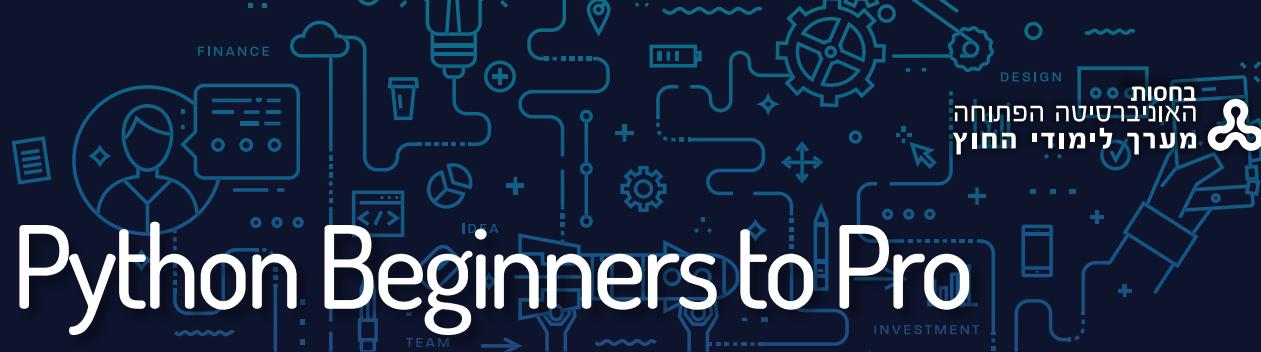
- Planning ahead vs. Jumping to code
- Algorithms, diagrams, and flow visualisation
- Avoiding “spaghetti” code
 - Planning
 - Constantly testing
 - High cohesion
 - Low coupling
 - Clear code
- Functional approach
- OOP approach
- Scripting approach
- Architecture concepts
- Separating UI from logic
- Scalability

Module 8

Testing your code

4 Hours

- Writing unit tests
 - Test Driven Development (TDD)
 - Using test modules vs. print statements vs. debuggers
- Documenting your code (4 hours)
- Comments, docstrings
 - Type hints
 - Readme files
 - Self-explanatory code vs. complex code



Python Beginners to Pro

Module 9

Networking and web programming

44 Hours

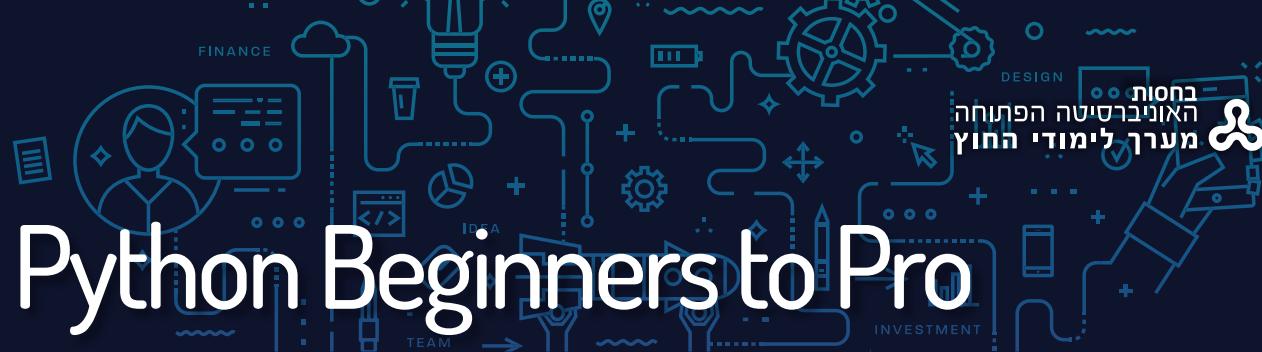
- 7 Layer model
- TCP sockets in Python
- Client / Server architecture
- Multithreading in Python + deadlock
- Python requests module
- Basic web-scraping using BeautifulSoup
- Building a web app backend / API
- Flask, routes, return values (JSON / HTML)
- Rendering HTML pages
- Extending a base.html file
- Redirects
- Handling HTTP requests (get, post, delete, put)
- Jinja2 templating
- Flask SQLAlchemy
- Sessions and cookies
- Authentication
- Basic password encryption
- Deploy a web app to Python Anywhere
- Flask socketIO for real-time communication
- **Project**

Module 10

Game development with Python

16 Hours

- Creating 2D graphics with PyGame
- Understanding game logic and dynamic programming vs. hard coding
- Event loops
- Sprites and resources
- Playing sounds
- **Project**



Python Beginners to Pro

Module 11

GUI programming with Python

20 Hours

- PyQt6 Basics
- Creating windows
- Basic widgets and layouts
- Widget properties
- Extending widgets/components classes
- Signals and slots
- Threads in QT
- Using QT designer
- **Project**

Module 12

Measuring code efficiency with big O notation

8 Hours

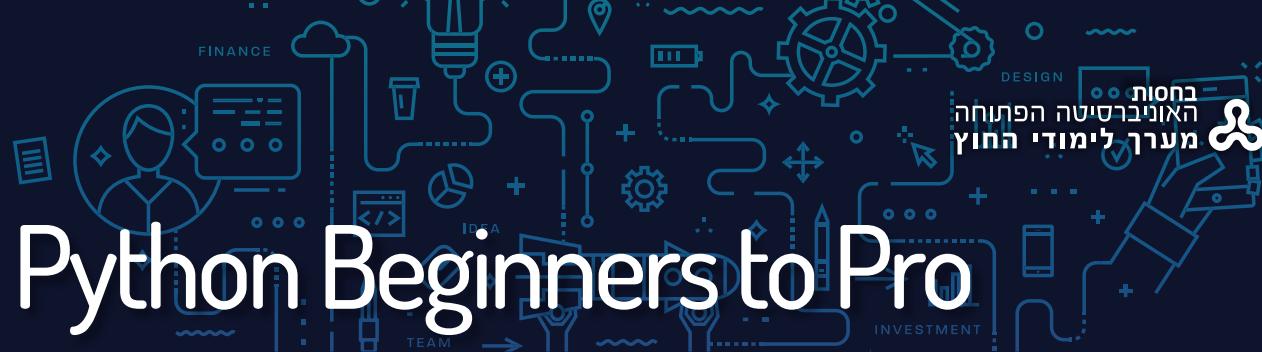
- Basic searching algorithms
- Comparing sorting algorithms
- Optimizing code for faster runtime

Module 13

Advances libraries and concepts
for data analysis / Machine learning

32 Hours

- Pandas
- NumPy
- TensorFlow
- OpenCv
- MatPlotLib
- Regex



Python Beginners to Pro

Module 14

Data Security

8 Hours

- Hashing vs. encryption
- SSL
- SQL injection
- DDOS
- Removing keys from your code!

Module 15

Working with Docker

4 Hours

Module 16

Industry project

8 Hours



המרכז הבינלאומי
ללימודים הייטק וחדשנות

בשות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החדש

***6377**

מתקדמיים
לקריירה בהייטק



Microsoft Partner
Gold Learning



London
School of Business
& Finance



תל אביב
רחוב שביל המרכז 2

