

Python

Beginners to Pro



המרכז הבינלאומי
ללימודי הייטק וחדשנות

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ



Python Beginners to Pro

python הינה שפה עילית שפותחה בקוד פתוח בתחילת שנות התשעים ונחשבת לשפת הקוד הפופולרית והשימושית ביותר. מדובר בשפת Script גמישה ויעילה לפיתוח בסביבות חדשניות, באמצעותה ניתן לפתח תוכנות קצרות וארוכות ולאחר מכן להריץ אותם במערכת ההפעלה Linux. הקורס מאפשר לסטודנטים להיחשף לתחומים השונים הנוגעים לשפת python ונותן בסיס רחב ומקצועי לשימוש בשפה. במסגרת הקורס, הסטודנטים ילמדו בהרחבה את הטכניקות והכלים הנדרשים בכדי לפתח בשפת python תוכנות מורכבות ברמה מקצועית ולאחריו יוכלו להשתלב בתפקידים מגוונים בתעשיית ההיי-טק.

למה ללמוד ב-INT?

- ✓ מתודולוגית הלמידה ב- iNT הינה במודל המבוסס על למידה אקטיבית של הסטודנט, המשלבת בין יישום פרקטי (Hands-on) ורכישת ידע. מודל זה מקנה יכולות חשיבה ביקורתית המאפשר יישום מעשי של משימות מאתגרות, ומערבות את הסטודנט בפתרון בעיות וקבלת החלטות.
- ✓ הלמידה תהיה מבוססת פרויקטים (PBL), העבודה על הפרויקטים היא עבודה משותפת המתבצעת בקבוצות קטנות, ומלווה ע"י המרצה ומנטורים המומחים בתחום, לאורך כל התהליך.
- ✓ רכישת הידע נעשית ע"י הרצאות תאורטיות, בשילוב פעילויות אינטראקטיביות המסייעות בהבנה ובהטמעת החומר הנלמד, תרגול וסימולציות, ובאמצעות למידה עצמאית.
- ✓ iNT מספקת לסטודנטים את המעטפת המתאימה לחוויית לימודים מיטבית ופרקטית..

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

מפרט טכני מינימלי למחשב:

- כונן אחסון 512 SSD
- מסך 14" לפחות
- מעבד i5 דור 8 ומעלה
- זיכרון 16 GB



חשוב 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 המעוניינים להתמקצע בתחום פיתוח תוכנה ולהתמחות בשפת python והשימושים השונים בה.

זכאות לתעודת גמר מטעם מכללת INT:

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



חשוב לדעת

פרויקט לתעשייה

במסגרת תוכנית הלימודים תוכלו להצטרף ל"פרויקט בתעשייה" שנעשה בשיתוף פעולה עם סטארט-אפים, חברות ומיזמים מובילים בתעשיית ההיי-טק. בו תגישו תוצר טכנולוגי מוגמר - משלב הרעיון ועד הפיתוח בפועל בחסות מרצים מנוסים שילוו את כל התהליך. מיזם זה יעניק לכם ניסיון מוכח בתכנון והבנה של פרוייקט, התמודדות עם אתגרים ומצבים מורכבים שעולים מן השטח, וחשיפה לגיוס והעסקה פוטנציאלית עבור סטודנטים המפגינים יכולות גבוהות תוך כדי עבודה פעילה בפרוייקט.

*כפוף להמלצת המרצה ובגיוס חברה מתאימה לשת"פ

Python Beginners to Pro

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

תכנית הלימודים

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
 - o String + string methods
 - o Int and float
 - o Bool and none
 - o List and list methods
 - o Tuple and set,
 - o Dict and dict methods)
- Lambda (anonymous) functions
- Built in functions (print, input, type, map, filter, sort, min, max, len, etc...)
- Exception handling
- Debugging
- File IO operations
 - o Text files
 - o 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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

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
 - o Creating databases
 - o Connecting and querying a DB
 - o CRUD
 - o SQL (SQLite3) vs. MongoDB (Mongoose)
 - o 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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

Module 7

Architecture

8 Hours

- Planning ahead vs. Jumping to code
- Algorithms, diagrams, and flow visualisationvisualization
- Avoiding “spaghetti” code
 - o Planning
 - o Constantly testing
 - o High cohesion
 - o Low coupling
 - o 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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

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

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ

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
ללימודי הייטק וחדשנות

בחסות
האוניברסיטה הפתוחה
מערך לימודי החוץ



*6377

מתקדמים
לקריירה בהייטק



Microsoft Partner
Gold Learning



GLOBAL
UNIVERSITY
SYSTEMS



HiGHa
המרכז החדשנות



The
University of
Law

London
School of Business
& Finance



FTK

TORONTO
SCHOOL OF MANAGEMENT

תל אביב

רחוב שביל המרץ 2

