


A large black circle with a cyan border is centered on the page. Inside the circle, the text "Python Beginners to Pro" is written in a clean, modern font. "Python" is in cyan, and "Beginners to Pro" is in white.

# Python Beginners to Pro

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.

## פרויקט גמר ברמת תעשייה



במסגרת התוכנית, תבצעו פרוייקט גמר ברמת תעשייה. הנחיות מקצועיות יינתנו בכפוף לסטנדרטים הנדרשים מחברות, יזמים וסטרטאפים בתעשיית ההייטק. לקראת סיום הקורס, תגישו מוצר טכנולוגי מוגמר משלב הרעיון ועד הפיתוח בפועל בחסות מרצים מנוסים שילוו את התהליך. מיזם זה יעניק לכם ניסיון מוכח בתכנון והבנה של פרוייקט, התמודדות עם אתגרים ומצבים מורכבים שעולים מן השטח.

## שילוב AI בתוכנית הלימודים



השילוב של בינה מלאכותית (AI) בעולמות הטכנולוגיה הוא אחד המגמות הבולטות ביותר של העשור הנוכחי. המגמה אף צפויה להמשיך להשפיע בצורה משמעותית על תחומי חיים רבים ועל תעשיית ההייטק בפרט. במסגרת הלימודים, אנחנו רואים חשיבות רבה בהכנתכם לשוק העבודה העתידי, ולכן, אנו משלבים בכל קורס הכשרה עם כלי AI מותאמים ונפוצים ההולכים ותופסים תאוצה בשנים האחרונות. אנחנו מאמינים כי הכרה והבנה של עקרונות בינה מלאכותית, חשיבה יצירתית וביקורתית, והיכולת לפתור בעיות באמצעות כלים מתקדמים תהווה עבור כל סטודנט/ית נכס חשוב ויתרון משמעותי בתחום אותו הם למדים ואף יאיץ את התפתחותם וצמיחתם המקצועית בהמשך.

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתוכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

## למה ללמוד דווקא ב-INT?



- + מתודולוגית הלמידה במסלול יהיה במודל (Project-Based Learning) PBL, מודל 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.
- + 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.

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

## כל מה שחשוב לדעת |

### היקף שעות

240 שעות לימוד אקדמיות הכוללות עבודה עצמית על פרויקטים ועבודה על פרויקט הגמר.

### קהל היעד ודרישות קבלה

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

### תעודת גמר

תעודת גמר מטעם מכללת INT תוענק לבוגרים העומדים בתקנון הלימודים, בהגשת כל התרגילים והמשימות של המסלול ובנוכחות של 85% מהשיעורים לפחות.

### מפרט טכני מינימלי למחשב

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

## תוכנית הלימודים

Module 1	<b>Introduction to Programming in Python</b>	36 Hours
Installing Python and an IDE (PyCharm)		
Hello World		
Standard in/out		
Running code in CMD / Terminal		
Python syntax (rules, conventions, indentation)		
Operators (arithmetic / logical)		
Flow control (loops, conditions, context managers)		
Functions, arguments, scopes, default values and return values		
Data types, sequences and mutability		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• String + string methods</li> <li>• Int and float</li> <li>• Bool and none</li> <li>• List and list methods</li> <li>• Tuple and set,</li> <li>• Dict and dict methods)</li> </ul>		
Lambda (anonymous) functions		
Built in functions (print, input, type, map, filter, sort, min, max, len, etc...)		
Exception handling		
Debugging		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתוכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

File IO operations		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Text files</li> <li>• Binary files</li> </ul>		
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		
AI Prompt Engineering		
<b>Project</b>		
Module 2	<b>Linux Basics</b>	4 Hours
Module 3	<b>Managing Virtual Environments</b>	4 Hours
Creating venv's Installing packages Creating and using requirements File Packaging an app as an executable		
Module 4	<b>Object Oriented Programming in Python</b>	24 Hours
Data types in depth OOP as a concept / why Python is OO as a given Defining classes Creating objects Attributes and methods		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכו', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

<p>Magic methods</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The init methods and the "self" parameter</li> <li>• Method overriding</li> <li>• Operator overloading</li> </ul>
Inheritance
<b>Project</b>
<p>Module 5      <b>Serialization and De-serialization in Python for Transfer or Consistency of Data</b>      24 Hours</p>
Serializing data
Serializing / de-serializing custom objects
Pickle
JSON
CSV
Binary data stream
<p>Databases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creating databases</li> <li>• Connecting and querying a DB</li> <li>• CRUD</li> <li>• SQL (SQLite3) vs. MongoDB (Mongoose)</li> <li>• SQLAlchemy as an ORM</li> </ul>
<b>Project</b>

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

Module 6	<b>Version Control and Team Collaboration</b>	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		
Module 7	<b>Architecture</b>	8 Hours
Planning ahead vs. Jumping to code		
Algorithms, diagrams and flow visualisation		
Avoiding "spaghetti" code <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning</li> <li>• Constantly testing</li> <li>• High cohesion</li> <li>• Low coupling</li> <li>• Clear code</li> </ul>		
Functional approach		
OOP approach		
Scripting approach		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.



Architecture concets		
Separating UI from logic		
Scalability		
Module 8	<b>Testing your Code</b>	4 Hours
Writing unit tests		
Test Driven Development (TDD)		
Using test modules vs. print statements vs. debuggers		
Documenting your code		
Comments, docstrings		
Type hints		
Readme files		
Self-explanatory code vs. complex code		
Module 9	<b>Networking and Web Programming</b>	44 Hours
7 Layer model		
TCP sockets in Python		
Client / Server architecture		
Multithreading in Python + deadlock		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

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
Connecting to OpenAI's API
Integrating OpenAI in the flask app
<b>Project</b>

---

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

Module 10	<b>Game Development with Python</b>	16 Hours
Creating 2D graphics with PyGame		
Understanding game logic and dynamic programming vs. hard coding		
Event loops		
Sprites and resources		
Playing sounds		
<b>Project</b>		
Module 11	<b>GUI Programming with Python</b>	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		
<b>Project</b>		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכו', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

Module 12	<b>Measuring Code Efficiency with Big O Notation</b>	8 Hours
Basic searching algorithms		
Comparing sorting algorithms		
Optimizing code for faster runtime		
Module 13	<b>Advances Libraries and Concepts for Data Analysis/Machine Learning</b>	32 Hours
Pandas		
NumPy		
TensorFlow		
OpenCv		
MatPlotLib		
Regex		
Spark and Spark Recommendation		
Module 14	<b>Data Security</b>	8 Hours
Hashing vs. encryption		
SSL		
SQL injection		
DDOS		
Removing keys from your code!		

המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.

Module 15	<b>Working with Docker</b>	4 Hours
Module 16	<b>Final Project</b>	8 Hours

# INT

המרכז הבינלאומי  
ללימודי הייטק וחדשנות

בחסות  
האוניברסיטה הפתוחה  
מערך לימודי החוץ



Deloitte.



Cellebrite

AGENT



etoro



R.ACHIP



amazon

WIX.com

MAX



שיבא



\*6377 | int-college.co.il