



# סילבוס



## קורס פייתון סקיוריטי

## פרטי הקורס

### תיאור הקורס

קורס זה הינו מבוא לתכנות בשפת פייתון. במהלך הקורס, הסטודנטים ילמדו את העקרונות של תכנות מונחה עצמים. בנוסף, הקורס נוגע בעקרונות סייבר ואבטחת מידע, וחושף את התלמידים לעולם של הגנת סייבר. מאות אלפי אנשי מקצוע בתחום אבטחת הסייבר משתמשים בפייתון מדי יום בכדי לכתוב קוד עבור סקריפטים ועבור אוטומציה של כלים הקשורים לאבטחה. התלמידים ילמדו להקים סביבת פייתון בסביבת Windows ובלינוקס, תכנות פייתון מתקדם, וכיצד להשתמש בספריות חיצוניות. כל החומר נלמד באמצעות תרגילים בסביבת לימוד אינטראקטיבית, שיספקו ניסיון ממקור ראשון בבניית כלים עבור אוטומציה של משימות אבטחת סייבר.

הקורס משלב נושאים אקטואליים מעולם אבטחת המידע, ובונה אצל התלמידים בסיס בתחומי הווירטואליזציה, מערכות לינוקס, ותקיפות רשתיות. פרויקט הגמר של הקורס משלב את עולם התכנות עם עולם הסייבר, כדי לעודד חשיבה יצירתית וניסיון מעשי.

### יעדי למידה

- ביצוע nested loops בפייתון.
- תרגול יצירת טווח עם קלטים שונים בלולאת פייתון.
- יצירת מחשבון בפייתון.
- יצירת לקוח רשת socket שרת.
- התאמה אישית של סביבת PyCharm.
- שימוש בפייתון כדי ליצור תכנית שתדפיס מחרוזת למסך המסוף.
- יצירת קשר בסיסי בין הלקוח ו-socket השרת.
- בניית סביבת עבודה והתחלת רכישת ניסיון מעשי עם פייתון.
- ללמוד על הגישה ברשת האינטרנט: כתובות, דומיין ו-Proxy.
- להשתמש במיומנויות ושיטות חיפוש כדי לאתר מידע.
- להות רכיבי רשת ופרוטוקולים של רשתות.
- להבין את רכיבי התוכנה של מערכת הפעלה Linux.

- לזהות נקודות תורפה של מחשבים ורשתות.
- ללמוד על מחזור מתקפת סייבר ועל תפקידו במתקפות סייבר.
- פתרון בעיות בקוד של פייתון בעזרת שימוש בפקודות "try" ו "except".
- ליצור גלאי הרעלת ARP בפייתון לאיתור התקפות MiTM.

## דרישות

### דרישות השלמת הקורס

- השלמת הפרויקט המסכם
- השלמת המבחן המסכם בציון של 70% או יותר
- נוכחות של 80% ומעלה בשיעורים

### החומר הלימודי של הקורס (זמין במערכת ניהול הלמידה)

החומר הלימודי של הקורס מכיל כמות מידע גדולה עבור הסטודנטים לצורך הלימוד. סטודנטים נדרשים לעקוב אחר החומר הנלמד בכיתה ומצופה מהם לסקור מצגות ואת ספר הלימוד גם מחוץ לכותלי הכיתה. ספר הלימוד מכיל הפניות לחומרים חיצוניים והפניות למטלות מעבדה ספציפיות, המאפשרות לתלמידים לבצע מטלות בבית, בזמן סקירת החומר בספר הלימוד.

### חומרים נוספים לעיון ועיבוד

בנוסף לחומרים הדרושים להצלחה בקורס זה, התלמידים יוכלו ללמוד עוד על פייתון מהמקור הבא:

➤ תיעוד 3.7 פייתון: <https://docs.python.org/3.7/>

### חומרה

כדי להשלים את הקורס, סטודנטים צריכים שיהיה ברשותם מחשב נייד עם המפרט המינימלי הבא:

➤ 16GB RAM

➤ 256GB HDD

## תוכנה

כדי להשלים את הקורס, סטודנטים צריכים שיהיה ברשותם את הכלים הבאים:

Oracle VirtualBox 6 או גרסה מאוחרת יותר <

עורך טקסט (Word, OpenOffice, וכדומה) <

פייתון 3.7 <

PyCharm <

## חלוקת הקורס

מודול	שם המודול	נושא	מעבדות
<b>מבוא והכירות</b>			
1	מבוא לתכנות	<ul style="list-style-type: none"> <li>מבוא לתכנות</li> <li>התקנת פייתון</li> <li>פייתון IDE</li> <li>סביבת פייתון ו-PyCharm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>התקנת פייתון</li> </ul>
<b>מבני נתונים ולולאות</b>			
2	סוגי נתונים	<ul style="list-style-type: none"> <li>תחביר בסיסי</li> <li>משתנים ופלט משתמשים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>הערות והדפסה</li> <li>התאמה אישית של PyCharm</li> </ul>

• עבודה עם קלט משתמשים	• אופרטורים והמרת נתונים		
• תנאים בסיסיים • תנאים מורחבים	• תנאים	תנאים	3
• Dictionary Lab • הסבה מכתובת IP למספר בינארי • מבנה נתונים	• מבני נתונים מתקדמים • מניפולציה במחרוזות	מבני נתונים	4
• Range Loop • Loops in Nested Lists	• לולאות while-ו	לולאות for ו- while	5
• לולאות מותנת • מילון משתמשים • לולאות While ותנאים	• לולאות ותנאים	לולאות ותנאים	6
<b>יישור קו והבנה לפרויקט - מחקר סייבר</b>			
• תכנון בסיסי של DiD	• עקרונות אבטחת הסייבר • שיטות הגנה באבטחת סייבר	עקרונות הגנת סייבר	7
• חיפוש מסוּן ב-Google	• מה נדרש כדי להצליח? • האינטרנט כמקור מידע	מחקר סייבר באינטרנט	8
• תרגול אתגרי פריצת סיסמאות	• פרצות אבטחה • קובץ מקור	פריצת סיסמאות	9
• בניית וירוס VBS	• מהי נזקה, סוגי נזקות • אנטי וירוס, VirusTotal • תקיפות רשת	וירוסים	10
<b>טיפול בשגיאות</b>			
• תרגול Try ו-Except • טיפול בשגיאות • ניהול קבצים • חילוץ שורות	• טיפול בשגיאות • מניפולציה בקבצים	טיפול בשגיאות בפייטון	11

<ul style="list-style-type: none"> <li>• מודול OS ופונקציות Open</li> <li>• מודול OS</li> <li>• קידוד ה-Secret</li> <li>• העתקת קבצים</li> <li>• שאלות פתוחות</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• הגדרת מודולים ושימוש בהם</li> <li>• Log Parsing</li> </ul>	מודולים בפייתון	12
<b>יישור קו והכנה לפרויקט הגמר - תקשורת נתונים</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• לוח קונפיגורציות רשת</li> <li>• יצירת כתובות IP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• מבוא לרשתות</li> <li>• יצירת כתובות רשת</li> </ul>	יסודות התקשורת	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>• תרגול Ping ו-Traceroute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• נתבים ומתגים</li> <li>• פרוטוקולים ותקשורת</li> </ul>	פרוטוקולי תקשורת נתונים	14
<b>פונקציות</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• מחשבון</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• מבוא לפונקציות</li> </ul>	מבוא לפונקציות	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scope Behavior</li> <li>• זיהוי Magic</li> <li>• Bullseye</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• טיפול בשגיאות בקוד</li> </ul>	טיפול בקוד ושגיאות באמצעות פונקציות	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>• חיפוש רקורסיבי</li> <li>• הצגת תיקיות</li> <li>• Car Creation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• רקורסיה (תוספת)</li> <li>• תכנות מונחה עצמים (תוספת)</li> </ul>	רקורסיה	17
<b>יישור קו טכנולוגי והכנה לפרויקט הגמר - וירטואליזציה ומערכות הפעלה</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• התקנת VirtualBox</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• יסודות הוירטואליזציה</li> </ul>	יסודות הוירטואליזציה	18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• וירטואליזציה ב-Windows 10</li> <li>• תרגול CMD</li> <li>• סוגי מתאמי רשת VirtualBox</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• מחשבים - חומרה ותוכנה</li> <li>• יסודות מערכת ההפעלה Window</li> </ul>	מערכת הפעלה חלונות (Windows)	19
<ul style="list-style-type: none"> <li>• התקנת Kali Linux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• מבוא</li> <li>• המבנה של מערכת הפעלה Linux</li> </ul>	מבוא למערכת ההפעלה לינוקס	20

21	ניווט ופקודות בלינוקס	<ul style="list-style-type: none"> <li>ניווט ומניפולציית תוכן</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>מסוף Linux</li> </ul>
22	הכרות עם רשתות בלינוקס	<ul style="list-style-type: none"> <li>בניית רשתות בסיסית בLinux-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>פקודות בניית רשתות ב-Linux</li> <li>זיהוי מערכת ההפעלה</li> </ul>
<b>תכנות תקשורת בפייתון</b>			
23	תכנות תקשורת בפייתון Socket	<ul style="list-style-type: none"> <li>יצירת Server Socket</li> <li>יצירת Client Socket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>שרת Listening</li> <li>Client socket</li> </ul>
24	תכנות תקשורת בפייתון - שליחה וקבלה של נתונים	<ul style="list-style-type: none"> <li>שליחת נתונים</li> <li>תקשורת Echo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת תקשורת</li> <li>כניסה</li> </ul>
<b>מימוש פרויקט הגמר - ללא קוד</b>			
25	התקפת תקשורת On-Path -	<ul style="list-style-type: none"> <li>מונחים ומושגים On-Path</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>תרגול MITM</li> </ul>
26	התקפת תקשורת DoS/DDoS -	<ul style="list-style-type: none"> <li>מונחים ומושגים DoS/DDoS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apache DoS</li> <li>הרצת Dos</li> </ul>
27	מחזור התקפת סייבר - איסוף מודיעין טכני	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cyber Kill Chain</li> <li>Reconnaissance (איסוף מידע)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance (סיור) מערכת</li> </ul>
<b>פרויקט גמר - בניית כלי תקיפה</b>			
28	תרגול וחזרה על החומר - פייתון	<ul style="list-style-type: none"> <li>תרגול וחזרה על החומר</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>אין</li> </ul>
29	פרויקט גמר - Python Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>כל הפרק וכל הנושאים</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>זיהוי הונאת-זיופים בעזרת ARP</li> </ul>
30	מבחן סיום		<ul style="list-style-type: none"> <li>מבחן</li> </ul>

