



לימודי תעודה להכשרת DevSecOps Engineers

אוניברסיטת
בר-אילן
Bar-Ilan University



אוניברסיטת בר-אילן, המערך לתוכניות ייעודיות
המדור לתוכניות מובנות ולימודי תעודה
03-7384481 | טלפון: | Desigprog.biu.ac.il

בהתאם לתוכניות ההכשרה הבינלאומיות
של **AWS Academy Program**
של **EC-COUNCIL | ACADEMIA**

* לימודים לא אקדמיים



DevSecOps Engineers

המסלול השלם להכשרת מומחי DevOps
עם התמחות בטכנולוגיות סייבר וענן

מנהל אקדמי: מר ערן שחם, מנהל בית הספר להייטק וסייבר באוניברסיטת בר-אילן

יועץ אקדמי: מר יובל שאול, מהנדס תוכנה ומרצה בכיר בתחום

עם נסיון של עשרות שנים בהדרכות קורסי אבטחת מידע וסייבר, מאות קורסים שהועברו בהצלחה ואלפי סטודנטים המאיישים משרות בשוק הישראלי והעולמי, אוניברסיטת בר אילן גאה להציג את התוכנית המקיפה והמתקדמת בישראל להכשרת מומחי DevSecOps. בשנתיים האחרונות, כמות המשרות למומחי DevOps גדלה ב-75% והאזכורים ב LinkedIn כמיומנות עלו ב 50%. זהו ללא ספק אחד המקצועות המתגרים והמתגמלים כיום בשוק העבודה.

DevOps מהווה את מסגרת התהליכים, המבטיחה שיתוף פעולה בין צוותי הפיתוח וטכנולוגיות המידע (IT) להפעלת קוד לסביבות ייצור בצורה מהירה יותר ואוטומטית. כדי להתפתח מקצועית בסביבות העבודה הדינמיות של היום, אנשי ה IT נדרשים ליכולות של קוד ואנשי הפתוח נדרשים ליכולות אדמיניסטרציה של תשתיות ולכן איש ה DevOps חי בשני העולמות.

זהו הקורס המקיף היחיד בישראל שהכניס את היבטי ה Security לתחום ה DevOps והסיבה ברורה: מכיוון שקיימת מגמה עולמית להאצה בתהליכי הפיתוח, כשקוד עולה למערכות ה Production בתדירות גבוהה ובתהליך אוטומטי, כבר לא ניתן להשאיר את אבטחת המידע ליישום רק בשלב הסופי, כשהאפליקציה כבר זמינה למשתמשים. יש לשלב כבר בתחילת הדרך תהליכי אבטחה וכלים לגילוי פרצות אבטחה כחלק מתהליך ה CI (Continuous Integration), כדי למזער סיכונים מבלי להאט או לפגוע בתהליכי האוטומציה של ה-DevOps.

התוכנית בנויה באופן מודולרי ומספקת כלים לאדמיניסטרציה ותכנות בלינוקס, ממשיכה בלימוד פייתון לסביבות DevOps וממשיכה עם סט כלים מתקדם, בו משתמש ה DevOps באופן שוטף. לסיום משולבים האלמנטים של עבודה מאובטחת בקוד ותרגול בפלטפורמה של AWS. הסטודנטים יבצעו פרזנטציות אמצע וסיום כהכנה לראיונות עבודה ויעברו הכנה מיוחדת לשם כך, כשהפרזנטציות יהוו תיק עבודות מול מעסיקים בסיום הקורס. אוניברסיטת בר אילן הינה **אקדמיה מורשיית** של Amazon AWS. כחלק מתוכנית האקדמיה, נפתחים לסטודנטים חשבונות ב AWS ונלמד מודול AWS Practitioner ע"י מרצה מוסמך מטעמם. בסיומו ניתנים לסטודנטים ואוצרים למעבר בחינת ההסמכה הבינלאומית. כהמשך התפתחות מקצועי, ניתן להרשם לקורס AWS Solutions Architect או מנהלי אבטחת מידע CISO של האוניברסיטה.

מטרות התכנית

התכנית מכשירה לקראת שתי הסמכות בינלאומיות יוקרתיות:

- Linux Administrator :LPIC-1 – של ארגון LPI
- AWS Cloud Practitioner – של חברת Amazon

יתרונותיה הבולטים של התכנית

- הקורס מועבר ע"י יובל שאול ורועי זימון, מותיקי מרצי הסייבר וה DevOps בישראל.
- הכנה לשתי הסמכות בינלאומיות יוקרתיות בקורס אחד
- תעודה יוקרתית של אוניברסיטת בר אילן, המערך לתוכניות ייעודיות.
- תכנים מקוריים של חברת Amazon וואוצר לבחינה הבינלאומית.
- עבודה מול שרותי הענן של AWS לתרגול הטכנולוגיות הנלמדות.
- מערכת בחינות מתקדמת מבוססת ענן, העוזרת בהכנה לקראת הבחינות הבינלאומיות.
- קורס מעשי במהותו, המשלב יישום פרויקטים רבים במקביל לידע התיאורטי.
- הרצאות מוקלטות של השיעורים המאפשרות חזרה על חומר הלימוד, גם לאחר ההרצאה.
- עזרה בהקמת סביבות וירטואליות מורכבות לתרגול של הסטודנט, לאחר שעות הלימוד.
- פרזנטציות המתבצעות ע"י הסטודנטים לצורך הכנה לראיונות עבודה בתחום.
- ליווי אישי של התלמיד בפן המקצועי וביצירת מיתוג אישי ברשתות החברתיות.

אודות המנהל האקדמי, מר ערן שחם

- מנהל בית הספר להייטק וסייבר באוניברסיטת בר-אילן.
- בעל ניסיון רב בניהול בתי ספר למחשבים במסגרת אקדמית ומסחרית
- בעל ותק של 30 שנה בהרצאות וניהול הדרכות טכנולוגיות.
- מפתח תוכניות לימוד ומכשיר לקוחות ושותפים של חברת צ'ק פוינט בארץ ובחו"ל.
- בעבר מנהל קורסי תעודה במחשבים ביחידה ללימודי המשך של מוסד הטכניון שכללו 3 מרכזי הדרכה,
- מעל 60 קורסים בשנה ואת מחלקת ההדרכה הטכנולוגית של חברת ה-IT הגדולה בישראל, מלם-תים, המספקת שירותי הדרכה ל- 4,000 עובדי החברה.
- חוות השרתים שתכנן והקים, הינה הגדולה בישראל בתחום ההדרכה, החווה מהווה פלטפורמת ענן פרטי להדרכות בארץ ובחו"ל ומאפשרת להעביר הדרכות גם במקומות בהן אין תשתית הדרכה מתאימה.
- בנוסף מספקת יכולות מחשוב גבוהות לסטודנטים, עיבוד כמויות מידע גדולות בזמן קצר והתנסות בסביבות הגנה/תקיפה כפי שקיימות בתרחישים בשטח.

אודות היועץ האקדמי, מר יובל שאול

- מרצה בכיר של תכני ה DevOps בקורס.
- מרצה בכיר מטעם AWS ובעל הסמכות רבות בתחום.
- בעל תואר בהנדסת תוכנה מהאוניברסיטה בן גוריון.
- בעל ניסיון הדרכתי של 25 שנים, בטכנולוגיות מתקדמות וביניהן ענן ו DevOps

אודות המרצה, מר רועי זימון

- מוביל מקצועי של תכני DevSecOps/SSDLC.
- בעל תואר ראשון במדעי המחשב והמתמטיקה, ובעל תואר שני במנהל עסקים.
- בוגר מצו"ב, יחידה טכנולוגית עילית בצה"ל.
- מעל 20 שנה בתחום ה Cyber Security. עוסק בעולמות הסקיריטי בענן (AWS, Azure, GCP), ניהול סיכונים, ניתוח איומים, מתודולוגיות פיתוח מאובטח, Governance, ויישום פתרונות אבטחה שונים.
- במסגרת הקריירה המקצועית, מילא תפקידי CISO בחברות מובילות כגון פריון, ו Head fo Cyber Security בג'פי מורגן ישראל.



תנאי קדם

- אנשי IT, בודקי תוכנה ופיתוח
- בוגרי תארים בתחומי ההנדסה והמדעים המדויקים
- ראיון קבלה ע"י מנהל ביה"ס להייטק וסייבר
- קריאה והבנה של אנגלית טכנית.

מתכונת לימודים

- פתיחת הלימודים: 19.12.2023
- משך הלימודים: כ-10 חודשים ויתקיימו בימים שלישי בין השעות 17:30-21:30 ושישי בין השעות 9:00-13:00
- תכנית הלימודים כוללת 350 שעות אקדמיות.

שכר לימוד

- דמי רישום: 480 ₪.
- שכר לימוד: 15,000 ₪.
- חניה: עבור תשלום נוסף של 200 ₪ ניתן לחנות את הרכב באוניברסיטה בשעות הלימוד עד סוף פפטמבר.

מקום הלימוד

- הלימודים נערכים בבית הספר להייטק וסייבר, קמפוס אוניברסיטת בר-אילן, רמת גן.
- בהתאם למצב הקורונה ועפ"י הוראות משרד הבריאות והוראות האוניברסיטה ייתכן שחלק מהשיעורים יועברו באמצעות זום.

זכאות לתעודה

- חובת נוכחות ב-80% מהמפגשים, ועמידה במטלות התכנית (פרזנטציה מסכמת פרונטלית בכיתה, המהווה תיק עבודות בסיום הקורס).
- לעומדים בדרישות התכנית תוענק תעודה מטעם אוניברסיטת בר אילן, המערך לתוכניות ייעודיות.

הערות

- פתיחת כל תכנית מותנית במספר הנרשמים.
- דמי ההרשמה אינם כלולים בשכר הלימוד ואינם מוחזרים, אלא במקרה של אי פתיחת התכנית על ידי היחידה, בכפוף לתקנון לימודים של לימודי התעודה באוניברסיטת בר אילן.
- היחידה מביאה לידיעת הנרשמים כי ייתכנו שינויים במערך התכנית, במועדי הלימודים והבחינות או בכל נושא אחר. הודעה על כל שינוי תימסר למשתתפים, בכפוף לתקנון לימודי התעודה באוניברסיטת בר אילן.

נהלי רישום

לפרטים והרשמה נא לפנות אל:

אסתר אסולין

052-5886002

esther.asulin@biu.ac.il

ההרשמה תבצע באמצעות חברת ערן שחם בע"מ, עבור אוניברסיטת בר אילן.





תכנית הלימודים

Domain 1: Becoming DevSecOps Expert (5 Hours)

- Introduction to DevSecOps
- Developing a DevSecOps career
- In-Depth walkthrough building a LinkedIn profile

Domain 2: Linux Administration and LPI LPIC-1 Exam preparation (40 Hours)

The domain provides Linux administration skills and prepares for the LPI LPIC-1 exam. This domain is taught via remote connection only to class.

- Shell Basics
 - Common use commands
 - Shell workaround and internal abilities
 - I/O, redirect and streams
 - Unix tools and text editors from shell
- System Administration
 - User management, passwords and profiles
 - Group management
 - Files and permissions
 - Access control lists
 - File links
 - Processes and process management
 - Storage management
 - Troubleshooting the file systems
 - Logical volume group
 - Redundant array of inexpensive disks (RAID)
 - iSCSI
 - System resource management
 - Package management
 - Installing and removing software packages
 - Compiling from source
 - Make and cmake commands
 - Network management
 - General networking
 - Interface configuration
 - Network sniffing



- Remote connection
- Network shares with NFS and Samba
- Http and apache/nginx
- Smtplib/pop3 and postfix/dovecot/exim
- Ftp and vsftpd, Ssh and sshd, Dns and bind, Dhcp and dhcpd

Domain 3: Git and GitHub (10 Hours)

Git is an open source distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects..

- Motivation, creating local repo
- Stages: the working tree, index, commit
- Tags
- Commit hash
- Branching - the workflow, local and remote branches, merging, conflicts
- Working with remotes
- Resets, reverts, cherry-picking
- Git integration with the IDE (PyCharm)
- Github / GitLab - protected branches, pull (merge) requests, code review

Domain 4: Bash Scripting and Programming (40 Hours)

The domain provides Linux scripting and programming abilities for DevOps. This is an advanced module after learning the skills for Linux administration.

- Bash Scripting
 - Bash environment, configuration files
 - Shell types, .sh files
 - Variables: built-in, env vars, user variables, the PATH
 - Script execution and debugging
 - Basic Operators
 - Conditional Expressions
 - Looping Statements
 - Manipulating Functions
- Databases Overview
 - SQL, MySQL, PostgreSQL
 - NoSQL, Redis, MongoDB
- From script to program



Domain 5: Python Programming (65 Hours)

The domain provides Python programming abilities for DevOps.

This is an advanced module and will be used further in the course when using DevOps tools and technologies.

- Building application shell
- General introduction to Python
- Basic data types
- Using variables
- Operators (arithmetic, comparison, logical)
- Manipulating print() function
- Working with input() function
- Managing conditional statements
- Using For and While Loops
- Implementing Functions
- Collections module (list, dict, set, tuple)
- Errors and exceptions handling
- Working with OOP in Python Standard Library
- Managing third party libraries
- Command line and environment
- Web development
- Python Projects for DevOps

Domain 6: Virtualization and Containers (15 Hours)

Docker is a platform for developing, shipping, and running applications. Docker enables you to separate your applications from your infrastructure so you can deliver software quickly.

- Introduction to virtualization
- From VMWare to containers
- High level architecture - the docker engine: daemon, containerd, runc
- DockerHub
- Basic usage: build, run, pull, tags
- Container lifecycle
- The Dockerfile
- Logical volume
- Networking



- Docker Compose

Domain 7: Kubernetes (30 Hours)

Kubernetes, also known as K8S, is an open-source system for automating deployment, scaling, and management of containerized applications.

- Minikube installation
- K8s architecture
- Workloads and their use-cases - pod, deployment, replica set, etc...
- Pod management - commands and arguments, env vars, resource allocation, probes (liveness, readiness), rolling update, horizontal auto-scaling
- Labels and selectors
- Services
- ConfigMap and Secrets
- K8s RBAC
- Working with Helm

Domain 8: The CI/CD Pipeline (Jenkins or GitHub CI) (25 Hours)

Automate your software development workflows and deploy better quality code, more often. Using a continuous and iterative process to build, test, and deploy helps avoid bugs and code failures.

- Intro to Jenkins (declarative) pipelines
- Jenkinsfile - basic syntax, stages, steps
- Jenkins agents
- Pipelines vs Job DSL
- Github or GitLab integration - control branch and pull request activities
- Build, test and deploy stages
- Manage artifacts
- GitLab CI overview
- Create complete CI/CD pipeline

Domain 9: AWS Certified Cloud Practitioner (40 Hours)

Using AWS academy program, the domain will cover in-depth knowledge of AWS environment and prepare students for the international exam. Each student will use a dedicated AWS account and lab environment.



- AWS Cloud and its basic global infrastructure
- Basic AWS Cloud architectural principles
- AWS Cloud value proposition
- Key services on the AWS platform and their common use cases
- Security and compliance aspects of the AWS platform and the shared security model
- Billing, account management, and pricing models
- Sources of documentation or technical assistance
- Basic/core characteristics of deploying and operating in the AWS Cloud

Domain 10: Configuration management - Ansible (10 Hours)

Ansible is an automation tool used for IT tasks such as configuration management and application deployment

- Machine inventory
- Basic tasks
- Playbooks syntax and capabilities - condition, loop, variables
- Error handling in playbooks

Domain 11: Infrastructure as a code - Terraform (10 Hours)

Terraform is an open-source infrastructure as code software tool that enables you to safely and predictably create, change, and improve infrastructure in the cloud.

- The declarative approach
- Terraform basic usage (AWS cloud based)
- Variables and Outputs
- Modules - the root module, create your own, use from registry

Domain 12: Monitoring and Alerting systems (30 Hours)

The ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana) is the world's most popular log management platform. Grafana is an analytics & monitoring solution for every database. Prometheus is a monitoring system with a dimensional data model, flexible query language, efficient time series database and modern alerting approach.

- Elasticsearch and Kibana:
 - DB overview
 - Add and search logs data
 - Aggregations
 - Simple queries (bool, match, filter)



- Scoring
- Kibana
 - Explore
 - Build panel and dashboards
 - Search and filters
 - Anomalies detection
- Grafana
 - Data sources
 - Variables
 - Build panel and dashboards
 - Create alert rules
- Prometheus
 - Metric types
 - data model
 - Instrumentation
 - Alertmanager

Domain 13: Securing DevOps Environments (20 Hours)

This domain will provide security knowledge regarding implementing security into DevOps operations and cloud infrastructure.

This domain is taught via remote connection only to class.

- Introduction to Secured Software Development
- Secure Development Lifecycle
- Software Threats and Vulnerabilities
- Software Development Security Practices

Domain 14: Final Projects Presentation (20 Hours)

After mid course projects presentation ,these two final lessons will be the course highlight: Students will be given real world scenarios and will present a final project to the class. The project will be a summary of all the skills and methods taught throughout the course.

** המערך לתוכניות ייעודיות שומר לעצמו את הזכות לערוך שינויים בתכנית הלימודים.