

DevOps Engineer

המסלול המקיף ביותר עם התמחות ב-Cloud בשילוב SRE

תיאור המסלול

DevOps הינה גישה המורכבת ממספר רב של מתודולוגיות עבודה שכל מטרתן היא לשפר את הפרודוקטיביות של תהליכי פיתוח וניהול הגרסאות. איש DevOps פועל לחבר בין המפתחים לאנשי האופרציה והבדיקות תוך כדי יצירת Business Value לארגון. מתודולוגיות של גישה זו מתפרסות על גבי כלל הענפים בגופי הפיתוח ואנשי ה-DevOps יהיו מעורבים בכל תהליך של תכנון ויישום במחזור החיים של התוכנה. החל משלב ה-Design וה-Release Architecture ועד לניהול גרסאות וקביעת מחזורי Release. במסלול זה, נתמקד בהכשרה מקצועית בתחום ה-DevOps מכל המשתמע מכך. נכיר את הערכים המוספים שהמתודולוגיה מביאה לארגון. בתום המסלול הלומודים ידעו לתכנן וליישם רכיבים רבים כגון: Infrastructure as A Code, Public and Private Clouds, Kubernetes ורכיבים אחרים. נלמד להבין את ה-Business Impact של הכלים והתהליכים השונים וכמובן לתכנן ולבנות Continuous Integration and Continuous delivery pipelines.

חשוב לדעת

היקף השעות: 410 שעות אקדמיות.

שלב א - נלמד על מערכת ההפעלה Linux, יסודות רשת, כלי פריסה, Web Server's, תכנות ב-Python ועוד. (140 ש"א)

שלב ב - נלמד מה היא "תשתית כקוד" ונתמקצע בטכנולוגיית הענן של Amazon(AWS). (70 ש"א)
שלב ג - השלב האחרון הוא השלב המרכזי אשר בו נלמד את כל כלי ה-DevOps המתקדמים, נבין את המתודולוגיה, נלמד מה הוא מחזור חיים של פיתוח תוכנה, נלמד לנהל גרסאות ועוד. (200 ש"א)

קהל יעד ודרישות קבלה: מסלול זה מתאים למועמדים חסרי רקע המעוניינים להשתלב בתחום ה-DevOps וה-SRE.

נדרשת שליטה בשפה האנגלית ברמה גבוהה, וציון עובר במבחן פנימי של מכללת iNT.

זכאות לתעודת גמר מטעם מכללת iNT: קבלת תעודת בוגר קורס מטעם המכללה מותנת בהשתתפות בלפחות 85% מהשיעורים ומעבר כל המבחנים בציון עובר בנוסף לעמידה בתקנון הלימודים.

Stage 1

Introduction (140 Hrs.)

By the end of this module you will be able to:

- Plan, install and configure a Linux server
- Maintain a Linux System units
- Manage users and groups
- Manage processes and services
- Monitor Linux System
- Write simple bash scripts to automate tasks
- Setup Virtual Machines with KVM
- Setup Apache Cloud Stack
- Understand basic concepts of OOP
- Write simple Python programs
- Install and configure a web server, reverse proxy and transparent http/s proxy
- Plan install and configure a docker engine on a single server
- Understand the key Concepts of containerization
- Plan a migration of applications to a dockerized environment
- Plan install configure and maintain a Docker Swarm cluster

Linux (30 Hrs.)

Linux הינה מערכת הפעלה המופצת בקוד פתוח. מטרת חלק זה הינה הקנייה יסודית של עקרונות התכנון והשימוש במערכת ולימוד מעמיק של השכבות הפונקציונליות המרכיבות את המערכת. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- History
- Open Source foundation
- Linux OS key concepts
- Boot process
- Block storage
- RAID
- File Systems
- The Kernel
- Networking
- Package Management
- Files and folders
- Users and permissions
- Process management
- Service Management
- Monitoring and Auditing
- Shell scripting
- Tools and utilities
- Text manipulation: awk, sed, grep, sort etc

Networking (10 Hrs.)

רשת מחשבים (Networking) מערכת המיועדת לתקשורת בין שני מחשבים או יותר. במודול זה יילמדו עקרונות מבנה ופעולת רשתות תקשורת, מודלי תקשורת, פרוטוקולים ועוד. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים.

- OSI Model
- TCP/IP Model
- Protocols: HTTP, DHCP, DNS (BIND)
- Tcpcdump

Virtualization (20 Hrs.)

וירטואליזציה היא תוכנה המותקנת ראשונה על המחשב. תוכנה זו מספקת תווך או תשתית עליה ניתן להתקין כמה מערכות הפעלה שונות על מחשב אחד. במודול זה, יילמדו העקרונות, ההיסטוריה, אופן השימוש ועוד. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Key concepts
- History
- KVM
- Clusters (HA / DRM)
- Orchestration
- Open Stack / Apache Cloud Stack

Python scripting (40 Hrs.)

Python היא שפת תכנות דינמית מהנפוצות ביותר. במודול זה, יילמדו יכולות השפה, תכנות מונחה עצמים, יכולות עבודה ואוטומציה בעזרת בניית Scripts. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- OOP key concepts
- Classes and objects
- Packages and Modules
- Data types
- Working with the FS

Web Servers (10 Hrs.)

Web Server הוא תוכנית המשתמשת ב-HTTP כדי להגיש את הקבצים המהווים דפי אינטרנט למשתמשים. במודול זה נתמקד בשלושה Web Servers עיקריים:

- Nginx
- Squid
- Apache

Docker (15 Hrs.)

Docker הוא כלי שנועד להקל על יצירה, פריסה והפעלה של יישומים על ידי שימוש ב- Container. Container מאפשר למפתח לארוז אפליקציה עם כל החלקים הדרושים לה, כגון ספריות ותלות אחרות, ולשלוח את הכל כחבילה אחת. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Key concepts
- Container lifecycle
- Dockerfiles
- Docker Hub and local registries
- Architecture Overview
- Managing the Daemon
- Working with storage and data persistency
- Network modes
- Logging drivers

Docker Swarm (15 Hrs.)

Docker Swarm הוא כלי תזמון Cluster עבור Docker Containers. בעזרת Swarm, מנהלי IT ומפתחים יכולים להקים ולנהל Cluster של Docker Nodes כמערכת וירטואלית יחידה. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Concepts
- Docker Services
- Overlay and ingress networks
- Working with FS and object storage
- Docker services Lifecycle

מבחן מסכם: מבוא ויסודות (2.5 ש"א)

Stage 2

SRE and Infrastructure Automations (70 Hrs.)

By the end of this module you will be able to:

- Plan create and maintain an infrastructure using IAC concepts
- Working with terraform and build an immutable infrastructure
- Write and maintain ansible playbooks for SCM and deployments of applications

Infrastructure as A Code (30 Hrs.)

תשתית כקוד (IaS) מבוססת על גישה מרכזית שבה שיטות מעולם הנדסת התוכנה מאומצות להגדרת תשתיות ופתרונות מעולם החומרה. תשתית כקוד (IaC) היא תהליך של ניהול והקצאת מרכזי נתונים ממוחשבים באמצעות קבצי הגדרה ולא תצורת חומרה פיזית או כלי תצורה אינטראקטיביים. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- The idea
- Key Concepts
- IAC layers
- How to choose the right tools
- Terraform
- Ansible
- Best Practices
- Hands-on-Lab

Public Cloud – AWS (40 Hrs.)

שירותי האינטרנט של אמזון (AWS) היא פלטפורמת מחשוב ענן מקיפה ומתפתחת הניתנת על ידי אמזון. היא מספקת שירותים של תשתיות כשירות (IaaS), פלטפורמה כשירות (PaaS) ותוכנה כשירות (SaaS). מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Overview
- Regions and availability zones
- VPC
- EC2 services: Load Balancers, API Gateways, Instances, Nat / Internet Gateways
- IAM and security
- RDS
- SQS
- S3
- Best Practices
- Planning and Operating in Public Clouds
- Route53
- Cloud Front
- Monitoring and auditing
- Cloud Watch, SNS
- Billing overview and capacity planning

מבחן מסכם: SRE and Infrastructure Automations (2.5 ש"א)

Stage 3

DevOps (200 Hrs.)

By the end of this module you will be able to:

- Understand SDLC
- Understand DevOps methodologies
- Understand Versioning and Version Control
- Understand Agile methodology
- Understand, plan and implement release strategies
- Understand, plan and build CI / CD pipelines
- Understand and manage Jenkins
- Work with artifact repositories
- Understand and work with Git and github
- Understand, Plan and implement GitFlows
- Write complex CI / CD pipelines

Version Control (10 Hrs.)

גרסאות קוד מאורגנות כך שמשתמשים יכולים לעקוב אחר שינויים לאורך זמן. שינויים ועדכונים נערמים על גבי המידע הקודם כדי ליצור גרסה חדשה של הקוד, אך ניתן לחזור לפריסה ישנה יותר בקלות בכל זמן נתון. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Key concepts
- Repositories and branches
- Distributed VCS
- Versioning Strategies
- Teamwork
- Hotfix and Feature branches
- Git Flow and Best practices
- Basic operations: pull, push, fetch, merge pull requests etc

DevOps methodologies (15 Hrs.)

DevOps (Development & Operations) הוא ביטוי לפיתוח תוכנה ארגוני המשמש לקשר זריז בין פיתוח לבין פעולות IT. מטרתה - DevOps לחבר בין המתפתחים לאנשי האופרציה והבדיקות תוך כדי יצירת Business Value לארגון. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- History
- Key concepts and dilemmas
- Ways and Practices of DevOps
- Software Lifecycle Management
- Continuous Integration, Continuous Delivery and Continuous Deployment
- Understanding Business impacts of DevOps processes
- Defining quality standards

Agile (20 Hrs.)

הצורך בגמישות הוליד את מתודולוגיות האג'ייל, ובפרט את תהליך ה-Scrum המחלק בנייה של מוצר גדול לקבוצות של פיצ'רים קטנים יותר. עקרונות נוספים על פיהם נוהגים ב-Agile הינם שיתוף פעולה הדוק בין צוותי הפיתוח ללקוחות. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Ideas and key concepts of Agile
- Scrum
- Sprints
- Effort vs Time estimations
- Deliverable Outcomes
- Being always on track
- Scrum of Scrums
- Kanban
- Implementing Agile for different teams and industries

Jenkins (30 Hrs.)

Jenkins הוא שרת אוטומציה מבוסס קוד פתוח שנכתב ב-Java. שרת Jenkins מסייע באוטומציה של תהליכי פיתוח תוכנה כמערכת אינטגרציה רציפה. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- History
- Installation and basic configurations
- Users and roles
- Jobs
- Freestyle
- DSL and pipeline jobs
- Working with Git
- Working with Artifact repositories

Artifacts repositories (15 Hrs.)

Artifacts repositories מנהל את מחזור החיים המלאכותי מקצה לקצה ותומך במערכות ניהול חבילות תוכנה שונות תוך מתן עקביות לזרימת תהליכי CI / CD. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- The idea
- Artifactory
- Nexus
- Installation and configuration

Tailing All together (30 Hrs.)

Hands on lab which will include:

- designing and developing of simple containerized application
- Designing and creating IAC for the developed application
- Creating CI / CD pipelines
- Defining and implementing versioning strategy
- Defining a Gatekeepers
- Publishing

מבחן מסכם : DevOps (2.5 ש"א)

Monitoring and Observability (40 Hrs.)

By the end of this module you will be able to:

- Understand the differences between monitoring and observability
- Define and monitor business flows
- Understand Data modeling and Anomaly detection mechanisms
- Set up and configure Elasticsearch cluster, Kibana, APM server and different beats
- Plan and implement monitoring using Elastic Stack

Introduction (5 Hrs.)

Elasticsearch (10 Hrs.)

ElasticSearch הוא מנוע חיפוש המבוסס על Lucene, המספק יכולת multitenant מבוצרת לחיפוש מעל טקסט מלא. ל- Elasticsearch ממשק HTTP ומסמכי JSON נטולי סכמה. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Architecture
- Documents, indexes and shards
- HA
- Setup and configuring Elasticsearch cluster

Kibana (5 Hrs.)

היא מערכת ויזואליזציה ואנליזה המנתחת נתונים ומספקת יכולות בינה עסקית, מבוססת קוד פתוח, ונכתבה בשפת JavaScript. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- Installation and configuration
- Discovery
- Visualizations and Dashboards
- Alerting and reports

Beats Framework (10 Hrs.)

- Metricbeat
- Filebeat
- Auditbeat
- Heartbeat
- APM server and agent

Hands-on Lab (10 Hrs.): Setting up ES cluster with APM server, Kibana, alerting engine and beats.

Kubernetes (40 Hrs.)

By the end of this module you will be able to:

- Plan, set up and configure k8s cluster
- Understand k8s architecture and key components
- Maintain and analyze k8s cluster nodes and mechanisms
- Plan and create deployments
- Manage sk8s storage networks, secrets and config maps

K8s (30 Hrs.)

Kubernetes היא מערכת קוד פתוח לניהול ופריסה אוטומטית של יישומים על גבי Containers. מודול זה, כולל את הנושאים הבאים:

- History
- Container orchestration
- Architecture
- Key features and mechanisms
- Installation
- Pods and services
- Config Maps and Secrets
- Volumes
- Network
- Deployment plans
- Helm
- Image security
- Blue / green deployment strategies
- Best Practices

Hands-on final Lab (10 Hrs.)

מבחן סיכום קורס (2.5 ש"א)



המרכז הבינלאומי
ללימודי הייטק וחדשנות

* 6377

מתקדמים
לקריירה בהייטק



Microsoft Partner
Gold Learning



קמפוסים בפריסה ארצית:

באר שבע

רחוב האנרגיה 77
פארק ההייטק

ירושלים

רחוב יפו 34

רחובות

רחוב אופנהיימר 5
פארק המדע

תל אביב

ראול ולנברג 36
קריית עתידים