

**משרד החינוך**  
**המינהל למדע וטכנולוגיה**  
**מגמת תקשוב**

**תשתיות מחשוב ותקשוב - התמחות**  
**בחירה: תקשורת**

-

סעיף מס'	תוכן	שעות עיוניות	שעות התנסות	סה"כ שעות
1	רישות בעסק	6	4	10
2	תשתית רשת עסקית	15	10	25
3	מיעון ברשת העסקית	9	6	15
4	ניתוב ברשת העסקית	24	16	40
5	ניתוב Distance Vector	22	14	36
6	ניתוב Link State protocol	22	14	36
7	יישום WAN LINKS	21	15	36
8	ACL	22	14	36
9	זיהוי תקלות ברשת גלובלית	22	14	36
10	חיבור סריאלי PPP	18	12	30
11	אבטחה ברשת	18	12	30
12	ACL הרחבה	6	4	10
13	שירותי Teleworker	12	8	20
14	רשת אלחוטית	12	8	20
15	איתור תקלות ברשת רחבה - הרחבה	12	8	20
16	תכנון ניתוח ובניית פרויקט	29	21	50
	<b>סה"כ</b>	<b>270</b>	<b>180</b>	<b>450</b>

-

**פרק ראשון - מבוא לניתוב ולמיתוג בעסק**

במהלך הלימודים התלמידים מתוודעים ליישומי הציוד ולפרוטוקולים המותקנים ברשתות עסקיות, תוך כדי התמקדות ברשתות ממותגות, דרישות טלפוניה IP ואבטחה.

**1. רישות בעסק**

הקדמה

תיאור רשתות גלובליות

זיהוי יישומי רשת גלובלית

תמיכה בעובדים מרוחקים

**משרד החינוך**  
**המינהל למדע וטכנולוגיה**  
**מגמת תקשוב**

יעדים

תיאור הארכיטקטורה הלוגית והרכיבים של רשת גלובלית  
התלמיד יסביר את סוג היישומים ברשת ודרך העברת המידע.  
התלמיד יסביר כיצד רשת מאפשרת חיבור מרחוק ברשת גלובלית.

**2. תשתית רשת עסקית**

הקדמה

תיאור הרשת

תמיכה ברשתות גלובליות

מיתוג וניתוב

יעדים

תיאור הציוד ברשת גלובלית

זיהוי רכיבי החומרה של נתב ומתג ושימוש בממשק CLI  
תיאור החשיבות של רשת גלובלית על פני רשתות מקומיות

**3. מיעון ברשת העסקית**

הקדמה

מיתוג ברשת הגלובלית

מניעת לולאות במיתוג

תצורת VLAN

TRUNKING VLAN

תחזוקה

יעדים

התלמיד ישווה בין סוגי ציוד שניתן להשתמש בהם ברשתות גלובליות.

התלמיד יבין את פרוטוקול STP וידע לתאר את פעולתו.

הסבר VPN

הסבר VLAN

**4. ניתוב ברשת העסקית**

הקדמה

היררכיית IP

VLSM

ניתוב Classless

PAT & NAT

משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
מגמת תקשוב

**פרק שני - מבוא לניתוב ולמיתוג בעסק**

התלמידים יתוודעו לפרוטוקולים לניתוב מתקדם כגון :

Open Shortest Path First - Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)

(OSPF). התרגילים הפעילים כוללים תצורה, התקנה ואיתור תקלות.

**5. ניתוב Distance Vector**

הקדמה

ניהול רשת גלובלית - 9 שעות לימוד

ניתוב באמצעות פרוטוקול RIP - 9 שעות לימוד

ניתוב באמצעות פרוטוקול EIGRP - 9 שעות לימוד

יישום EIGRP - 9 שעות לימוד

**6. ניתוב Link State protocol**

הקדמה

ניתוב באמצעות פרוטוקול OSPF

יישום OSPF

שימוש בריבוי פרוטוקולים

**7. יישום WAN LINKS**

הקדמה

חיבור WAN

WAN אנקפסולציה

Frame Relay

**8. ACL**

הקדמה

שימוש ב-ACL

Wildcard Mask

תצורת ACL

אישור/דחיית מידע

סינון מידע באמצעות ACL

משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
מגמת תקשוב

**9. זיהוי תקלות ברשת גלובלית**

הקדמה

דרישות רשת גלובלית

תקלות במתג ובעיות קישור

תקלות ניתוב

תקלות בקונפיגורציית WAN

תקלות ACL

מבוא לניתוב ולמיתוג ברשת הרחבה

**10. חיבור סריאלי PPP**

מבוא

רכיבי DTE-DCE

כימוס HDLC

מבנה השכבות PPP

מבנה מסגרת PPP

הגדרות PPP מתקדמות

הרשאות PAP-CHAP

**11. אבטחה ברשת**

הקדמה

טיפוסי האיומים ברשת

אבטחת נתבים ברשת הרחבה

אבטחה בגישה מרחוק

אבטחת שירותי הרשת

ניהול אבטחה בעזרת תוכנות שירות

**12. ACL הרחבה**

הגדרות ACL מורכבות

ACL דינמי

ACL רפלקסיבי

**13. שירותי Teleworker**

פתרונות לשירותי Teleworker

שירותי פס רחב

**משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
מגמת תקשוב**

חיבור Teleworker לרשת  
טכנולוגיית VPN – הרחבה  
סוגי VPN  
מאפייני האבטחה ב-VPN

**14. רשת אלחוטית  
הקדמה**

תקן IEEE 802.11 וכרטיסי רשת  
טכנולוגיות רדיו ברשת אלחוטית  
טופולוגיות ברשת אלחוטית  
נקודות גישה Access Point  
סוגי אנטנות וטכנולוגיות שידור וקליטה  
אבטחה ברשת אלחוטית  
ניהול איתור וניוח תקלות

**15. איתור תקלות ברשת רחבה - הרחבה  
תיעוד רשת**

שיטות וכלים לאיתור תקלות  
שלבם בתכנון רשת  
שיקולי תעבורה ברשת  
שיקולי רוחב פס  
איתור תקלות מבוסס על מודל שבע השכבות

**16. תכנון ניתוח ובניית פרויקט**

התלמיד יתכנן, ינתח ויבנה רשת רחבה לארגון גדול הנמצא בשלוש ערים שונות.