



משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע
אגף טכנולוגיה
מגמת תקשוב



מפרט מעבדות – תאריך עדכון: 16-06-2021

כללי:

מסמך זה מפרט את כל המידע לגבי ציוד המעבדות במגמת תקשוב, על בתי הספר לדאוג שבמעבדות הבית ספריות יהיה את כמות הציוד הנדרשת והמפרט הטכני התואם כפי שמפורט במסמך זה בהמשך.

במגמת תקשוב נקבע תקן של 18 תלמידים במעבדה המוגדרת [כקבוצה מסוג - large group tech](#) בהתאם לאגף מינהל כלכלה ותקציבים במשרד החינוך. ולכן אין להכניס למעבדה מעל ל-18 תלמידים. בכיתה המונה מספר גדול יותר מ-18 תלמידים יש לבצע חלוקה ל-2 קבוצות והקצאת שעות בהתאם. **ציוד המעבדות הינו חובה!** על מנת ליישם את תכנית הלימודים בחלק ההתנסותי (המעשי) והוא חלק מדרישות הפדגוגיות עליהם יבחנו התלמידים.

בברכה

צוות פיקוח מגמת תקשוב



מפרט מעבדות – תאריך עדכון: 16-06-2021

כיתת מחשבים ללימוד ותרגול בהתמחות מערכות תקשורת:

כיתת המחשבים תכיל את הציוד הבא:

1. מחשב עבור כל תלמיד על פי המפרט הבא:

- א. מעבד : i7 9 Gen ומעלה 4 ליבות לפחות
- ב. זיכרון : 16 GB מינימום – מומלץ 32GB
- ג. כונן קשיח 500 GB – לפחות, SSD .
- ד. כרטיס מסך – לפחות 4 GB זיכרון
- ה. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
- ו. כרטיס רשת אלחוטי – אופציונלי
- ז. מסך 17 אינץ' ומעלה (מומלץ 22 אינץ')
- ח. עכבר, מקלדת
- ט. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
- י. בכל מחשב יותקנו התוכנות הדרושות ללימוד ותרגול סביבה וירטואלית כולל :
 1. תוכנת וירטואליזציה (Hyper-v או מקביל)
 2. Cisco PacketTracer או סימולטור דומה
 3. רחרחנים – כגון Nmap, Putty, wireshark
 4. תוכנת שליטה ממחשב המורה – צד "לקוח"
 5. Office 2019 Pro Plus

2. מחשב מורה על פי המפרט הבא:

- א. מעבד : i7 9 Gen ומעלה, 4 ליבות לפחות
- ב. זיכרון : 32GB
- ג. כונן קשיח 1TB – לפחות, SSD .
- ד. כרטיס מסך – לפחות 4 GB זיכרון, לפחות 2 יציאות וידאו (למקרה ומסך בנפרד)
- ה. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
- ו. כרטיס רשת אלחוטי
- ז. מסך 22 אינץ' ומעלה
- ח. עכבר, מקלדת
- ט. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
- י. בכל מחשב יותקנו התוכנות הדרושות ללימוד ותרגול סביבה וירטואלית כולל :
 1. תוכנת וירטואליזציה (Hyper-v או מקביל)
 2. Cisco PacketTracer או סימולטור דומה
 3. רחרחנים – כגון Putty, Nmap, wireshark
 4. Office 2019 Pro Plus
 5. תוכנת שליטה במחשבי התלמידים להצגת השיעור, שיתוף וצפייה בעבודות התלמיד



מפרט מעבדות – תאריך עדכון: 16-06-2021

מפרט מעבדת לימוד מעשי ותרגול רשתות תקשורת

מעבדת הרשתות תכלול את הציוד הבא:

לכל 6 תלמידים יש להקצות את הציוד הבא:

1. 2 נתבים - המתאים לתכונות הנתבים בתוכנת סימולציית רשת התקשורת הנלמדת בכיתה
2. 2 מתגים - המתאים לתכונות המתגים בתוכנת סימולציית רשת תקשורת הנלמדת בכיתה
3. נתב אלחוטי – 1 לכל קבוצה בהתאם למספר הקבוצות של התלמידים בכיתה
4. כבל Serial, כבל מתאם USB, כבלי רשת Cat 6
5. כשמדובר במעבדה נפרדת מכיתת מערכות תקשורת יש להצטייד גם במחשב נייד/נייד לפי המפרט הבא:
 - א. מעבד i5 או מקביל ומעלה
 - ב. זיכרון : לפחות 8GB
 - ג. דיסק – 500GB
 - ד. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
 - ה. כרטיס רשת אלחוטי
 - ו. חיבור RS232 Serial
 - ז. מסך 17 אינץ' ומעלה (מומלץ 22 אינץ')
 - ח. עכבר, מקלדת (למחשב נייד)
 - ט. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
 - י. בכל מחשב יותקנו התוכנות הדרושות ללימוד ותרגול סביבה וירטואלית כולל: Cisco PacketTracer או סימולטור דומה, רחרחנים – כגון Nmap, Putty, wireshark

בנוסף יש להקצות את הכלים הבאים (ערכה אחת קבוצה של 4 תלמידים)

1. מברג שטוח - "טסטר"
2. מברג "פיליפס"
3. צמיד אנטי סטטי
4. שפיץ פלייר
5. כלי לאיסוף ברגים
6. מכווץ RJ45 (לחצן מחבר RJ45)
7. גלגל כבל רשת UTP cat 6 או FTP (20 מטר לפחות)
8. מולטי טסטר לכבל רשת
9. לוחץ קרונה KRONE
10. CAT6 Patch Panel
11. מחברים "סופיות" RJ45 – 50 מחברים.

הערות:

ניתן למקם את מעבדת תרגול מעשי ברשתות באותו החדר עם כיתת הלימוד במערכות תקשוב. על המעבדות לעמוד בכל תקני הבטיחות והוראות הבטיח



מפרט מעבדות – תאריך עדכון: 16-06-2021

כיתת מחשבים ללימוד ותרגול בהתמחות מיישם סייבר:

1. מחשב עבור כל תלמיד על פי המפרט הבא:

- א. מעבד : i7 9 Gen ומעלה 4 ליבות לפחות
- ב. זיכרון : 16 GB מינימום – מומלץ 32GB
- ג. כונן קשיח 500 GB – לפחות, SSD .
- ד. כרטיס מסך – לפחות 4 GB זיכרון
- ה. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
- ו. כרטיס רשת אלחוטי – אופציונלי
- ז. מסך 17 אינץ' ומעלה (מומלץ 22 אינץ')
- ח. עכבר, מקלדת
- ט. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
- י. בכל מחשב יותקנו התוכנות הדרושות ללימוד ותרגול סביבה וירטואלית כולל :
 1. תוכנת וירטואליזציה (Hyper-v או מקביל)
 2. Cisco PacketTracer או סימולטור דומה
 3. רחרחנים – כגון Nmap, Putty, wireshark
 4. תוכנת שליטה ממחשב המורה – צד "לקוח"
 5. Office 2019 Pro Plus
 6. סביבה וירטואלית כולל מכונות של מחשבים ושרתים

2. מחשב מורה על פי המפרט הבא:

- א. מעבד : i7 9 Gen ומעלה, 4 ליבות לפחות
- ב. זיכרון : 32GB
- ג. כונן קשיח 1TB – לפחות, SSD .
- ד. כרטיס מסך – לפחות 4 GB זיכרון, לפחות 2 יציאות וידאו (למקרה ומסך בנפרד)
- ה. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
- ו. כרטיס רשת אלחוטי
- ז. מסך 22 אינץ' ומעלה
- ח. עכבר, מקלדת
- ט. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
- י. בכל מחשב יותקנו התוכנות הדרושות ללימוד ותרגול סביבה וירטואלית כולל :
 1. תוכנת וירטואליזציה (Hyper-v או מקביל)
 2. Cisco PacketTracer או סימולטור דומה
 3. רחרחנים – כגון Putty, Nmap, wireshark
 4. Office 2019 Pro Plus
 5. סביבה וירטואלית כולל מכונות של מחשבים, שרתים
 6. תוכנת שליטה במחשבי התלמידים להצגת השיעור, שיתוף וצפייה בעבודות התלמיד



מפרט מעבדות – תאריך עדכון: 16-06-2021

כיתת מחשבים ללימוד ותרגול בהתמחות יישומים גרפיים:

מחשב עבור כל תלמיד שמסוגל לעבוד עם מספר תוכנות גרפיות במהירות גבוהה וביעילות על פי המפרט
הבא:

1. מעבד : i7 9 Gen ומעלה 4 ליבות לפחות
2. זיכרון : 16 GB מינימום – מומלץ 32GB
3. כונן קשיח 500 GB – לפחות, SSD .
4. כרטיס מסך – לפחות 4 GB זיכרון
5. כרטיס רשת – LAN Ethernet RJ45 1Gbps
6. כרטיס רשת אלחוטי – אופציונלי
7. מסך 22 אינץ' ומעלה
8. עכבר, מקלדת
9. מערכת הפעלה – חלונות 10 – Win 10 X64 Edu Eng
10. תוכנות הגרפיות הנדרשות ללימוד ותרגול – בהתאם לתוכנית הלימודים המופיע באתר המגמה.