



## תקן הצטיינות למקצוע מדעי התחבורה-מקצוע מוביל

מס	שם הפריט	כמות
1	ערכה ללימוד יסודות האלקטרוניקה נורות, מפסקים, שערים לוגים, ממסרים, טרנזיסטורים, חיישנים. כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים ודפי עבודה, אנמציה בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	25
2	ערכה ללימוד יסודות החשמל (AC/AD) לימוד המרת זרמים כולל כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים ודפי עבודה, אנמציה בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	25
3	ערכה ללימוד עקרונות מכאנים ברכב כולל: דיפרנציאל, גיר, שינוי כיוון סיבוב, גלגל עטרה, תמסורת חילזון, גלגל ארכובה, טלטל, שינוי מהירות הסיבוב, כולל חומר פדגוגי וממשק איטרנטי ללימוד בכל מקום. כולל מדריך בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	25
4	ערכה ללימוד יסודות התכנות, לפחות 10 חיישנים שונים, אפשרות להרכבה של רכב. כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים ודפי עבודה, אנמציה בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	25
5	ערכה לתחרות רכב חכם/אוטונומי על פי דרישות התחרות שיוגדרו בתקנון	5
6	תוכנה לניהול לימוד רישונות הוראה כולל ממשק ניהול LMS שמאפשר למורה לקבל מידע בזמן אמת על מצב הלמידה כולל קבלת דוחות מעבדה של ציוד הבדיקה והניסויים שבוצעו- הכוללת נושאי לימוד בהתאם לתוכנית הלימודים המעודכנת	25
7	תוכנת VR/AR להרכבה ופיקוד של חלקים ברכב, כולל מסך ייעודי המחובר למחשב נייד בגודל מינימלי של 21 אינץ'	25
8	עמדת מחשב מורה(כוללת מערכת שמע איכותית)	3
9	מחשב תלמיד נייד	20
10	מחשב נייד/טאבלט+ תוכנה לאבחון רכב + עגלת טעינה לניידים	20
11	רשת אלחוטית+ מערכת אבטחה (מצלמות, אזעקה, סורגים)	2
12	רשיון למאגרי מידע של רכבים	רשיון מוסדי /בהתאם למספר תמידים
13	מדפסת לייזר צבעונית	2
14	דגמים ומערכות נוספות בכפוף לאישור המפמר	



**תקן הצטיידות למקצוע ההתמחות למגמה 3720**

מס	שם הפריט	כמות
1	מתקן ללימוד חיישני רכב עם 6 חיישנים לפחות, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית וערבית עם הסבר מפורט ואיורים	20
2	מתקן ללימוד נושא בטיחות ברכב כולל כרית אוויר פעילה, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	5
3	מתקן ללימוד נושא חשמל ברכב היברידי כולל 3 מנועים פעילים: סינכרוני, אסינכרוני, רוטר מלופף, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית עם הסבר מפורט ואיורים	20
4	מתקן ללימוד נושא מסילה משותפת עם מנגנון פעיל, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית וערבית עם הסבר מפורט ואיורים	5
5	מתקן ללימוד נושא הצתה עם מנגנון פעיל, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית וערבית עם הסבר מפורט ואיורים	5
6	מתקן ללימוד מנגנוני בלימה ABS/ASR/ESP, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית וערבית עם הסבר מפורט ואיורים	5
7	מתקן ללימוד נושא תאורה עם חיבור CANBUS, כולל תוכנה ללימוד הכוללת מבחנים, אנמציה בעברית וערבית	5
8	ערכה ללימוד מיזוג ברכב כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון <b>הדרכה כיצד להשתמש בעברית</b>	5
9	ערכה ללימוד בקרת אקלים ברכב/מיזוג כולל בקרה במעגל סגור כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון <b>הדרכה כיצד להשתמש בעברית</b>	5
10	עגלת מחשב עם מסך ומדף להנחת ציוד אבחון, כולל ארון מובנה לנעילה של ציוד המחשוב,	5
11	מוניטור (טלויזיה חכמה) גודל 65 אינץ', כולל מעמד נייד עם כבלים וציוד נלווה.	5
12	בקרי micro: bit עם ערכת grove כולל רובוט/רכב חכם	20
13	בקרי Raspberry pi 4, קיט חיישנים GROVE, מטריצות, סוללות V12 נטענות (כולל מטען), לוחות HAT מסוג GROVE, כרטיס זכרון, ערכות רובוט	25
14	כלי עבודה חשמליים - מברגה, מקדחה, דרמל כלי מדידה - מיקרומטר, סרגלים, קליברים מכניים, מולטימטר כלי עבודה ידניים - לצוות - כולל ארגז כלים שולחן עבודה - משמש גם כשולחן מליאה מלחציים/קליבות מסוגים שונים	
15	הצטיידות אלקטרוניקה - רכיבים(לפי מפרט)	



# מדינת ישראל

המינהל למדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על מקצועות הרכב

	מתכלים - חוטים, בדיל, PLA, שרינקים, אזיקונים	16
	דגמים ומערכות נוספות בכפוף לאישור המפמר	17

## רכב היברידי וחשמלי

מס	שם הפריט	כמות
1	צבת לבדיקת זרם השראתי כולל מצלמה טרמית	2
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
2	מגר דיגיטלי עד VA1000	2
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
3	סקופ 4 ערוצים, ממוחשב, עד 380 וולט	2
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
4	מד רציפות/זרם (כולל מנגנון הדלקה אוטומטי)	2
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
5	רב מודד כולל בדיקה השראתית ללא חיבור ישיר	
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
6	עט בדיקת השראה ללא חיבור ישיר כולל רטט וחיווי אור	2
	כולל חוברת הנחיות בעברית, כולל סרטון הדרכה כיצד להשתמש בעברית	
7	רכב שלם, פעיל, היברידי מעל שנת 2014 כולל קופסת חיבורים	1
8	מודל חתך מנוע היברידי, עם חתך המאפשר לראות את חיבורי המנועים, עם יכולת פעולה של המנוע בצורה ידנית, המנוע צבוע בצבעים דידיקטים	2
9	עמדת בטיחות רכב היברידי	2
10	חלקי רכב היברידי	5
11	מערכת לימוד לבלמים ברכב היברידי, המרת אנרגיה	5
	דגמים ומערכות נוספות בכפוף לאישור המפמר	

## אמצעי המחשה כלליים לעיצוב המרחב הלימודי ולהעשרה



# מדינת ישראל

המינהל למדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על מקצועות הרכב

מס	שם הפריט	כמות
1	מערכת ללימוד בקרת אקלים	1
2	דגם מערכת בלמי אויר מודולרית	1
3	דגם מערכת מערכות בלימה מתקדמות	1
4	דגם מערכת הזרקה הכולל חיישנים מפעילים	1
5	חתכים של רכיבים שונים במערכות המנוע והרכב	1 מכל סוג
	דגמים ומערכות נוספות בכפוף לאישור המפמר	

הערות:

- יתכנו תוספות ושינויים בכפוף להחלטת המפמ"ר
- מינימום גודל המעבדה לא יפחת מ 70 מ"ר