

סקירה טכנולוגית: ציוד לכיתות היברידיות

הוכן על ידי צוות מיט"ל

בעקבות מגפת הקורונה שפרצה ב-2020, עולם ההוראה חווה שינוי דרמטי בשיטות ובאמצעי ההוראה. המעבר המהיר ללמידה מרחוק חשף את הצורך במערכות הוראה מתקדמות המאפשרות שילוב חלק בין נוכחות פיזית ללמידה מרחוק. תהליך זה הדגיש את הצורך בציוד טכנולוגיות מתקדמות המותאמות ללמידה היברידית, שבה תלמידים ומשתתפים יכולים לקחת חלק פעיל בכל מקום ובכל זמן.

לאחר אירועי 7.10 בישראל, בהם היו שיבושים נרחבים בשגרת החיים והלמידה, התחדד אף יותר הצורך להבטיח רציפות חינוכית. הפתרון לכך נמצא במערכות לכיתות היברידיות, שמציעות חוויית למידה אינטראקטיבית וגמישה, ומספקות למורים ולתלמידים גישה לתכנים ולשיעורים, בין אם הם בכיתה פיזית או מקוונת.

לאור זאת, אנו מציעים אשכול ציוד מקיף לכיתות היברידיות, המבוסס על פתרונות מובילים מחברות מובילות בתחום.

באשכול זה נכללות חברות המספקות פתרונות מתקדמים לכיתות היברידיות, ביניהן:

BoardUp, Kramer, IVS-Tech, Draco

במסמך זה מובאים פרטיים טכניים ומסחריים מהנתונים שהחברות מציגות באתרי החברה ומהמסמכים שסופקו למיט"ל כחלק מהכנת ההסכם.

DRACO

אתר החברה

קבוצת דראקו קיימת למעלה מ-50 שנה, והינה בעלת ניסיון רב בתחום ציודי הקצה הוידאו והאודיו ושמה דגש על חדשנות וקדמה טכנולוגית ומתן פתרונות אינטגרטיביים מקצה לקצה ללקוחותיה המבוססים על ציוד איכותי מבית היצרנים המובילים בתחום.

החברה מעסיקה כ"א בעל ניסיון וידע רב החל משלב האפיון ותכנון הפתרון לפי צרכי הלקוח ועד מתן תמיכה טכנית שוטפת למערכות שסופקו על ידה.

DRACO מציעה מגוון של מצלמות PTZ (Pan-Tilt-Zoom) באיכויות שונות המיועדות לשימושים כגון ועידות וידאו והזרמת תוכן חי.

מוצרים עיקריים:

- HuddleCamHD Pro (HC-EPTZ-USB) - מצלמת מחשב עם מיקרופון מובנה המתאימה לשימוש פרטי או חדרי ישיבות קטנים. רזולוציה K4, שדה ראייה 108° , זום דיגיטלי X8
- PTZOptics 12X Move 4KU - מצלמת מעקב אוטומטי מובנה עם תאורה מובנת. זום אופטי X12, שדה ראייה אופקי של 72.5°
- PTZOptics Move SE - מצלמת מעקב הניתנת לשדרוג, מתאימה לשידורי לייב, הרצאות, כנסים, ואירועים שדורשים גמישות. רזולוציה של p1080 ב-fps60, זום אופטי X12, X20, ו-X30.

- **PTZOptics Studio Pro** - פתרון הכל-כלול ליצירת תוכן ושידור חי עם תאורת LED מובנית, אידיאלית ליוצרי תוכן, סטרימרים, פודקאסטרס, ומצגות מקצועיות שדורשות איכות וידאו גבוהה. רזולוציה של p1080 ב-fsp60, זום אופטי X12, זום דיגיטלי X16, שדה ראייה רחב של 72.5° על כל המוצרים ישנה אחריות יצרן ל-5 שנים

BoardUp

[אתר החברה](#)

BoardUp היא חברת-בת של יגאל בן ציון יזמות בע"מ, אשר הוקמה בשנת 2019, בראשית מגפת הקורונה, כמענה ללמידה המקוונת בה נוכחותו של המרצה נפגעה. המערכת נתגלתה כיעילה במיוחד לשמירה על הפרונטליות של המרצה בזמן הרצאה, כתיבה והצגת מצגות במפגשים מקוונים והיברדיים. מוצרים מוצעים:

- **מערכת אולפן** - מערכת הכוללת לוח זכוכית שקוף בגודל מחשב, מצלמה ומסכים. מערכת זו מיועדת להרצאות מקוונות, סינכרוניות וא-סינכרוניות וניצבת בתוך חדר אולפן/חדר ייעודי מוחשב
- **מערכת קומפקטית** - מערכת ניידת הכוללת לוח זכוכית שקוף בגודל שולחן עבודה מתכוונן עם גלגלים. למערכת תאורות מתאימות מובנות, זרוע נפתחת הנושאת את המצלמה ומחשב. המערכת מיועדת לשימוש משרדי או למפגשים היברדיים.

Kramer

[אתר החברה](#)

חברת Kramer מציעה פתרון לניהול כיתה מקוונת - Session Manager for Classrooms, על ידי תוכנה Quicklaunch for Education (QI for EDU) מבוססת מחשב המיועדת לניהול ושימוש בכיתות לימוד היברידיות. המערכת גמישה וניתנת להתאמה בהתאם לצורכי המוסד. QI for EDU היא מערכת ניהול אפליקציות מבוססת PC, המאגדת את כל כלי ההוראה והיישומים של המרצה במסך אחד ומאפשרת גישה נוחה בעזרת סריקה קלה של קוד QR בכל כיתה במוסד. מסך ניהול ראשי נבנה בהתאם לצורכי הפקולטה והמרצים ומאפשר כניסה מהירה וקלה לכל התכנים של המרצה. יתרונות:

- המערכת מתחברת לכל סוגי המחשב וציוד הנמצאים בכיתה היברידית.
- ניתן לבצע עיצוב והגדרות במסך ראשי בהתאם לצרכי הלקוח
- אחידות במסך ובאפליקציות המוצגות בכיתה
- גישה אישית לכל מרצה לתכנים שלו דרך ההרשאות האישיות
- תמיכה בהתממשקות עם מערכות LMS ויישומי UC
- עומד בתקני אבטחה ופרטיות (ISO 27001, GDPR)

IVS-TEC Ltd

[אתר החברה](#)

חברת IVS-TEC Ltd מתמחה ביבוא שיווק ומכירה של ציוד וידאו מקצועי. החברה קיימת משנת 2009 במשך השנים החברה צברה ניסיון בהקמת פרויקטים כמו אולפנים, חדרי שידור, שידורים חיים באינטרנט ועוד מגוון פתרונות ייחודיים וכיום הם יבואנים ונציגים של כ-25 חברות בתחום הוידאו המקצועי. מוצרי החברה:

- אולפן לימודי/עיוני של חברת JALINGA מאפשר להציג קבצי וידאו ומצגות, לשלוט על מיקומם על המסך, לסמן, להדגיש, לצייר, לכתוב, לבצע שיחות קונפרנס, שידור חי לרשתות החברתיות וכל זה כאשר המרצה מסתכל אל הצופים ובאיכות וידאו הגבוהה ביותר.

- משקפות VR של חברת PICO
 - מגוון מצלמות PTZ מקצועיות
 - כרטיסי עריכה ולכידה
 - מערכות הקלטה-סטרימינג של חברת AREC
 - פתרון לחדרי ישיבות רבי משתתפים עם VOICE TRAKING /FACE TRAKING
- בנוסף החברה מספקת ציוד נלווה:

- ציוד אודיו (מיקרופונים, רמקולים, מגברים)
- ציוד תאורה
- זרועות, שולחנות ייעודיים

סיכום ייחודיות המוצרים של כל חברה:

- **Draco** מציעה מגוון מצלמות PTZ מתקדמות לשידורים חיים והרצאות, עם דגש על איכות וידאו גבוהה וחדשנות בתחום האודיו והוידאו.
- **BoardUp** מתמקדת בלוחות חכמים ואינטראקטיביים שמאפשרים שמירה על הפרונטליות של המרצה בשיעורים מקוונים והיברידיים.
- **Kramer** מספקת מערכת ניהול לכיתות היברידיות המאגדת את כל כלי ההוראה במסך אחד, עם גישה נוחה ואינטגרציה עם מערכות לימוד שונות.
- **IVS-Tech** מתמחה בפתרונות וידאו מקצועיים כמו אולפנים לימודיים, משקפי VR ומערכות סטרימינג מתקדמות, המותאמות לצרכים של שידורים חיים ולמידה וירטואלית.