

מדעי הטכנולוגיה

תוכנית הלימודים למקצוע החדש "מדעי הטכנולוגיה" כוללת את הנושאים הבאים:

כלי מחשב לניהול מידע (שעות 15)	* אנרגיה והמרתה (שעות 15)	* טכנולוגיה של חומרים (שעות 15)	תהליכי תיכון ויצור (שעות 15)	מודל המערכת והתפיסה המערכתית (שעות 15)	טכנולוגיה ומדע הגדרות ומושגים (שעות 15)	90 שעות 1 יח"ל
בק"ת תהליכים ומערכות (שעות 30)		יזמות וחשיבה עסקית (שעות 30)		מערכות מידע (שעות 30)		90 שעות 1 יח"ל
אלקטרוניקה ומכניקה במערכות (שעות 30)		מערכות ארגוניות (שעות 30)		* מערכות תקשורת (שעות 30)		90 שעות 1 יח"ל
עיצוב	מערכות ניהול ותעשייה	מערכות תקשורת וחברה	טכנולוגיות עתירות מידע וידע	הנדסה תכנון ובקרה		180 שעות 2 יח"ל

שלושת היחידות הראשונות הן לימודי בסיס וחובה למי שמשתתף בתוכנית. שתי היחידות הנוספות הן לימודי התמחות (צריך לבחור רק אחד הנושאים בהתאם להתמחויות ביה"ס) ורשות.

ששת הנושאים המסומנים ב- '*' הם לימודי התנסות, הדורשים אמצעים מיוחדים.

כדי להתמודד עם לימוד הנושאים וההתנסויות ועם היכולת התקציבית, פיתחה חברת SES ערכות לימוד וחומרי לימוד ותרגול, שמתאימים לדרישות התוכנית. מחירי הערכות הם ללא תחרות וכוללים הדרכה. כל הערכות מלוות בספרות המתאימה לתוכנית.

1. TPS-3716 - ערכה בקרה הכוללת:

רכיבי מבנה, מנורות, מנוע, מאוורר, מפסקים, חיישן אור, חיישן טמפרטורה וממשק למחשב.
ערכה זו מלווה בתוכנת תרשימי זרימה ידידותית להפליא שאינה דורשת כל רקע קודם בתכנות (חינם!!!)
* ניתן להוסיף לערכה סט רכיבי מבנה ותמסורות נוספים לבניית דגמים רבים (TPS-3630).

הערכה מכסה את נושאי הלימוד הבאים:

- 1. מודל המערכת והתפיסה המערכתית - יחידת לימוד 1.
- 2. בקרת תהליכים ומערכות - יחידת לימוד 2.

2. TPS-3640 - ערכת המרות אנרגיה מופלאה המשלבת בניית דגמים להמרות עם התנסויות במדידות וחישובים כגון:

• המרת אנרגיה חשמלית לאור	• מכונת סולרית
• תא פוטו-וולטאי	• אגירת אנרגיה
• המרה מאור לחשמל	• עקיבה אחרי מקור אור
• מדידות הספק	• המרת אנרגיה חשמלית לרוח
• המרת אור לחשמל בתלות בזווית התא הפוטו-וולטאי	• מחולל מתח חשמלי מרוח
• המרת אור לחשמל בתלות במרחק התא הפוטו-וולטאי	• המרה מרוח לחשמל
• המרת אנרגיה חשמלית לאנרגיה מכנית	• מכונות מונעות מים (הידרו מכונות)
• מכונות סולריות	• הידרו גנרטור

הערכה מכסה את נושא הלימוד: אנרגיה והמרתה - יחידת לימוד 1.

3. TPS-3711 - ערכה חומרים הכוללת:

מתכות, עץ, בד, פלסטיק לבדיקת מוליכות חשמלית, מוליכות חום, קשיות, כיפוף, אלסטיות, פלסטיות ועוד.

הערכה מכסה את נושא הלימוד: טכנולוגיה של חומרים - יחידת לימוד 1.

* שלוש ערכות אלה מכסות את לימודי ההתנסות של יחידות לימוד 1 ו-2.

לכיסוי ההתנסויות של יחידת לימוד 3 מציעה SES את הערכות הבאות:

4. **TPS-3713** - ערכת אלקטרוניקה ותקשורת

ערכה זו הורכבה משתי ערכות במיוחד עבור המקצוע מדעי הטכנולוגיה:

TPS-3714

TPS-3712

ערכת אלקטרוניקה לכל ללימוד ותרגול:

ערכת מידע ותקשורת המכסה את הנושאים:

- טלגרף ומורס - איתות, תקשורת דו כיוונית על חוט אחד, צופן מורס.
 - טלפון ואינטרקום - רמקול, מיקרופון, רמקול כמיקרופון, מגבר שמע, טלפון.
 - תדירות ועוצמה - מחולל צלילים, תדירות ועוצמה, חיוג צלילים ודפקים.
 - לייזר וסיב אופטי - אור ולייזר, משחקי מראות, החזרה ושכירה, סיב אופטי.
 - תקשורת אופטית - תקשורת אלחוטית ואופטית, אפנון, גילוי, תקשורת ספרתית.
- הערכה מכסה את נושא הלימוד:

אלקטרוניקה במערכות - יחידת לימוד 3. מערכות תקשורת - יחידת לימוד 3.

5. **TPS-3630** - ערכת מנגנונים ומכונות המאפשרת לימוד חוקי מכניקה תוך כדי בניית דגמים ומכונות:

חוקי ניוטון, מנופים, תמסורות, הגברת תנועה, הגברת כוח, כוחות.

הערכה מכסה את נושא הלימוד:

מכניקה במערכות - יחידת לימוד 3.

חברת SES (Scientific Educational Systems) היא חברה המפתחת, מייצרת ומשווקת מערכות לימוד בתחומי לימוד רבים (חשמל, אלקטרוניקה, בקרה, בקרת תהליכים, מיקרופרוססורים, תקשורת, רובוטיקה, מכטרוניקה, אוטונומיקה, המרת אנרגיה, חממות, מדעית טכנולוגית, טכנולוגיה מובילת, עבוד שבבי ועוד) לחטיבות ביניים, בתי ספר תיכוניים, בתי ספר מקצועיים, מכללות ואוניברסיטאות. לחברה תשובה כוללת למקצוע מדעי הטכנולוגיה.

לחברת SES ערכות המאפשרות לכל תלמיד להבין את תפיסת המערכת (מכניקה, חשמל, אלקטרוניקה, תוכנה, ממשקים), האלקטרוניקה, התקשורת, הבקרה והאנרגיה בדרך של התנסות וחוויה. הערכות מיועדות ללימוד עצמי ואינן דורשות כל רקע קודם. חומר הלימוד ערוך בצורה כזו שכל מורה למדע וטכנולוגיה יכול להתמודד עם הוראתו.

חומר הלימוד מאורגן בצורה כזו שיענה על הדרישות הבאות:

1. התאמה לתוכנית והשעויות של כל נושא.
2. התאמה לרמות שונות של תלמידים.
3. לימוד תוך כדי התנסות בצורה פשוטה, ידידותית תוך כדי שילוב ההיבט המדעי והטכנולוגי.
4. אפשרות שימוש במרכיבי הערכות לביצוע פרויקט מסכם, בעיקר עבור שלב 4.

לחברה מגוון של ממשקים ותוכנות בקרה להפעלה בעזרת תרשימי זרימה, דיאגרמות סולם, לוגו, בייסיק, פסקל, C ותוכנות ייחודיות להפעלת מערכות מסוימות כגון: רובוטים, חממות וכדומה.

חברת SES היא גם היבואנית של חברת פישרטכניק, שמציעה מגוון אדיר של רכיבי מבנה, תמסורת, הנעה, גלגלים ועוד. חברת SES מייבאת ערכות מורכבות מראש (כגון: רובוטים, מסועים), ערכות קיט להתנסויות (כגון: זרועות רובוטיות, רובוטים ניידים, מערכות פנאומטיות, המרת אנרגיה, מכונות פשוטות ומורכבות) ורכיבי עזר והשלמה (תמסורות, גלגלים, מנורות, מנועים, מפסקים, חיישנים ועוד). חברת SES מספקת את חומר דידקטי בעברית, הדרכה ותמיכה גם למוצרי פישרטכניק.

הצעה מיוחדת

כדי להקל על רכישת הערכות הורכבו ערכות במחיר מיוחד מאוד:

TPS-3722 - ערכת רכיבי אנרגיה והמרתה הכוללת: מנוע חשמלי פתוח להכרת המבנה, 2 תאים סולריים, מנוע חשמלי, מדחף, חוטים עם "קרוקודילים", רב-מודד (שמשמש גם כגליונומטר), נגד, דיודה.

ערכה זו יחד עם **TPS-3716** מכסים את כל הלימודים ההתנסותיים של יחידות 1 ו-2.

TPS-3721 - ערכה תקשורת ואלקטרוניקה הכוללת: ספק כוח, 2 טלפונים+כבל, טלגרף, אינטרקום, מפסקים, שערים, משדר מורס, קול וצליל, רב מודד, מנוע, מגבר זרם על מעגל מודפס, מונה+מפענח+תצוגה 7 מקטעים.

מחירי הערכות כוללים הדרכה ואחריות למשך שנה. מעבר לשנה, יינתן שירות לאורך כל חיי המוצר.

יישר כוח

חברת SES מברכת את הצוותים של תיכון רמות חפר (מקום 1), תיכון אוסטרובסקי רעננה (מקום 2) וגמנסיה הרצליה (מקום 3) על הזכייה בשלושת המקומות הראשונים בתחרות הבינלאומית לרובוטיקה בארה"ב ומודה להם על השימוש בכרטיסי הרובוטיקה מתוצרת SES.