

מגמת מערכות בקרה ואנרגיה

מקצוע התמחות

בית חכם

תכנית הלימודים במקצוע

בית חכם – תת התמחות 3

סמל מקצוע: 33.003

חלוקת השעות ללימודי המקצוע בית חכם המומלצת נתונה להלן:

סה"כ			כיתה י"ב		כיתה י"א		שם המקצוע
כללי	ה	ע	ה	ע	ה	ע	
4	1	3	1	3			בית חכם

עדכון: מאי 2019

מהדורה להערות

רציונל לחלופה בית חכם :

עולם החשמל, המהווה תשתית ובסיס לכלל הפיתוחים הטכנולוגיים, חושף בתוכו תחום חדשני ומרתק. עולם הבית החכם מבצע חיבור בין מערכות חשמל, אלקטרוניקה ותכנות, שילובם של אלו יוצרים מערכת מודולרית מעניינת.

במסגרת הלימודים התיכוניים המטרה הלימודית העיקרית היא הבנה יישומית של המבנה והפעולות של מערכות בית חכם הניתנות לשליטה מרחוק באמצעות מכשירים טכנולוגיים.

התכנית כוללת מגוון של מושגים הקשורים לבקרים, פיקוד, חיישנים ומשדרים.

בתכנית נכלל מרכיב התנסותי משמעותי, לפיו נדרשים התלמידים לחוות, להרכיב ולהפעיל מערכות מסוג זה.

בבחירת הנושאים התחשבנו בשיקולים הבאים: על הנושאים לתת ראייה מקיפה ומשלימה על עולם החשמל בשילוב בקרים הניתנים לתכנות ולשיטה, הנושאים רלוונטיים למעשה בתעשייה, הנושאים ישתלבו בעבודות הפרויקט.

במסגרת חלופה זו, היה חשוב לנו ליצור בסיס לתלמיד החל מכיתה י ועד ליישום בכיתה יב'. התלמיד ייחשף לתכנים באופן הדרגתי אשר כל שנה תהווה לו המשכיות לכיתה הגבוהה יותר.

במהלך עבודת הפרויקט יחויבו התלמידים לשלב חלק מהנושאים ולהיבחן עליהם במסגרת הגנת הפרויקט.

תכנית הלימודים במקצוע

בית חכם

לימודים עיוניים – 90 שעות

5	מבוא לבית חכם	1
	1.1 מושגים כלליים בנושא בית חכם	
	1.2 סיווג מערכות בית חכם	
	1.2.1 יתרונות וחסרונות	
	1.2.2 חשמל חכם ובית חכם הדומה והשונה	
	1.3	
15	מערכות הבית החכם	2
	2.1 קריאת תוכניות חשמל, ותכנון מתקני חשמל	
	2.2 תכנון מערכות חשמל בית חכם	
	2.3 הקניית ידע מקצועי לתכנון על גבי לוחות	
	2.4 אינטגרציה בין המערכות השונות ושילובם	
	2.5 נקודות כשל בתכנון מערכות גדולות וקטנות	
15	התקנת מערכות חכמות	3
	3.1 התקנת מערכות בית חכם רכיבים וצורות חיווט	
	3.2 סימון צרכים בתוכניות אדריכליות ובתוכניות חשמל	
	3.3 הגנות מפני חשמל הארקות	
20	חיישנים בבית החכם	4
	4.1 שלט חכם אינפרה אדום ומסך שליטה חכם	
	4.2 שילוב חיישנים רוח, גשם תאורה טמפרטורה ועוד	
	4.3	
20	שליטה מרחוק	5
	5.1 שילוב בקרים חכמים, שרת אינטרנט- מספר ערוצים לבקר יחיד	
	5.2 ממשק IP לשליטה באמצעות iPad , android	
	5.3 הכרת מספר פרוטוקולי תקשורת.	
	5.4	
15	תקן תקשורת KNX	6
	6.1 תקשורת KNX הכרה ותרגול פתרונות	

6.2 התקנת תוכנות סוגי פקודות ותכנון רכיבים

6.3 שיוך כתובת לוגיות קישור בין רכיבים

7 מערכת בית חכם – תקני תקשורת נוספים ----- 0

7.1 סעיף

7.2 סעיף ...

תכנית הלימודים במקצוע

בית חכם

לימודים התנסותיים – 30 שעות

תנאי מקדים לביצוע ניסויים בבית חכם - קיר מאובזר (נדרש לקבוע אבזור מינימלי והמלצות) על מנת לבצע את הניסויים הבאים.

ניסוי 1 – הכרת החיווט למפסקי בית חכם ושקעי הכוח.

ניסוי 2 – הפעלת 3 צרכנים בצורה ידנית באמצעות אפליקציה מתאימה.

ניסוי 3 – הפעלת צרכנים לפי לוחות זמנים ידוע מראש

ניסוי 4 – הפעלת צרכנים תוך שימוש בחישנים שונים, למשל, שימוש בחיישני אור להפעלת תאורה בערב, הרמת תריס עם כניסה לחדר וכדומה

בניית מודלים מבניים

א. גג

ב. דדדד

ג.