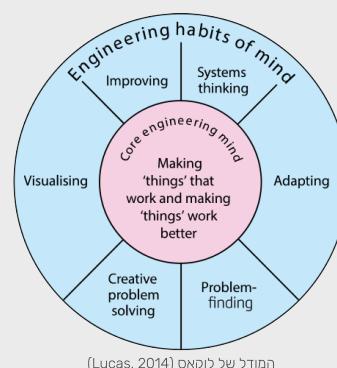


# סילבוס רובוטיקה

## מכיתה ז' - י'

החוג חושף את התלמידים בתחום הרובוטיקה בדגש על תכנון, הנדסה מכניות ואלקטרונית. במהלך החוג יתנסו התלמידים בתכנון והפעלת סוגים שונים של רובוטים ויכירו סביבות תכנון שונות של יצורי רובוטים לימודים.

השימוש ברובוטיקה כסבירה למידה חדשנית RBL – (Robotics Based Learning), המשלבת למידה מבוססת בעיות PBL – (Problem Based Learning) הוכח כמפתח חשיבה מסדר גבוה ומטה-קוגניציה. הממחקר מצבע כי השימוש בסביבה למידה זו מפתח הרגלי חשיבה הנדסיים EHMs – (Engineering Habits of Minds) וגורם לפיתוח אופק אקדמי הנדסי. התכנית פותחה בשיתוף המרכז לרובוטיקה בפקולטה להנדסה מכנית והפקולטה למתמטיקה בטכניון – מכון טכנולוגי לישראל.



שימוש בלולאה במצבים שונים כגון: לוולה סופית ביצירת מצלעים משוכללים ולולאה אינסופית בהפעלת חישנים. שילוב של מספר חישנים לביצוע שימושות מורכבות.

### המחשת הצורך בפקודת לוולה

מדידת אורכים, חישוב היקפים ושטחים, שימוש ביחסות מדידה שונות. תכנון ושרטוט דגם הנדסי באמצעות רובוט.

### שימוש ברובוטים לצריכים הנדסיים

הצורך במנוע, השוואה בין ציר סיבוב בעל זרוע קצה וארוכה (מומנט), שילוב גלגלי Shinims (יחס תמסורת) לביצוע מטלות הנדסיות שונות, שינוי ציר סיבוב בעזרת גלגלי Shinims משופעים, "חליזון" וגלאל Shinims.

### מבוא להנדסה מכונתית

הצעת פיתרון לבעה מהיה היום יום הניתנת לישום באמצעות כלים טכנולוגיים.

### פרויקט מסכם PBL

הכרות ראשונית עם עולם הרובוטיקה, רכב רובוט או רובוט נייח. שלושת חוקי הרובוטיקה במדע בדיוני והוספת "חוק האפס". מהי הגדרת הרובוט ומהם מאפייניו? מבוא למערכת צירים (Y, X, Z) במשימור.

עקרון פעולה חישון או, אינפרא אדום ומגע. מה תפקידם ברובוטים? השוואה ביקורתית בין חושי האדם לבין חישני הרובוט. כיצד פעילות החישנים באה לידי ביטוי בתוכנה? מהו משתנה וכייז הוא משתלב בתהליך החישחה?

פקודות "התחל" ו"סוף", פקודות תנוצה, שימוש במונה, שימוש ברמקולים, חישבות סדר פעולות ושימוש בתרשיימי זרימה. העברת פקודות מהמחשב לרובוט, שימוש בקטעי תוכנה מוכנים מראש (Demo), שימוש רענון בקוד – "מחזון למציאות".

בעל חישנים לנסעה ולביצוע מטלות שונות כגון: פניה בזווית, בקשת, שרטוט מצלעים ויציאה מבוקר. קשרי קלט-פלט, בקרים ומעבדים, השוואה בין פקודות במחשב לבין ביצועים מכניים של הרובוט.

## מבוא לרובוטיקה

### מהו חישון?

### מבוא לשפת תכנות יזואלית

### תכנות רובוטי