

# הנדסאי מכונות - מכטרוניקה

שם הקורס	נושאים לימודיים
1 מתמטיקה	אלגברה, טריגונומטריה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, הנדסה אנליטית, אלגברה ליניארית
2 אנגלית טכנית	קריאה, ניתוח והבנה של מאמרים טכניים ומדעיים
3 תורת החומרים	מבנה החומר, תכונות מכניות, פלדות, פלדות מסוגסוגות, פלדה בלתי מחלידה, סגסוגות אלומיניום, סגסוגות נחושת, חומרים קרמיים, חומרים פלסטיים, טיפולים טרמיים, כולל תרגול במעבדות
4 גרפיקה הנדסית (סיב"ם)	היטלים, חתכים, מתן מידות, סימול תעשייתית, הרכבות, שרטוט ממוחשב, בניית חלקים, הרכבה
5 מכניקה טכנית	כוחות, מומנטים, סמכים ותגובות, שווי משקל, מרכז כובד, מבנים, מסבכים, תנועה, עבודה ואנרגיה, תנועה מעגלית, תקיפה ותנע
6 חוזק חומרים	מאמצים, מתיחה, לחיצה, גזירה, פיתול, כפיפה, קריסה, מאמץ מורכב, עומס דינמי, כולל תרגול במעבדות
7 חלקי מכונות	עקרונות התכנון, תכנון מחברים קבועים ופריקים, ריתוך, ברגים, תמסורות חיכוך, תמסורות רצועה, תמסורות גלגלי שיניים, תכנון גלים, מיסבים, מצמדים, שגמים, גלי כוכב, קפיצים
8 מערכות הידראוליות ופניאומטיות	הידרוסטטיקה, הידרודינמיקה, חשובי הפסדים, מערכות הספק, מעגלים פניאומטיים, מעגלים אלקטרופניאומטיים, כולל תרגול במעבדות
9 מבוא לחשמל	מתח, זרם, התנגדות, חיבורי נגדים, בטור ומקביל, חוק אוהם, חוק קירכהוף, הספק ואנרגיה חשמלית, כולל תרגול במעבדות
10 מערכות ספרתיות	שיטות ספירה וקודים, יסודות אלגברה בוליאנית, פונקציות בוליאניות, שערים לוגיים, רכיבים ספרתיים, מערכות עקיבה והתקני זיכרון, מכונת מצבים
11 מבוא לתכנות	הכרת תוכנות רלוונטיות
12 רכיבים ומתמרים	שגיאות במדידות, מתמרי טמפ' מתמרי לחץ, מדי מעוות, מדידת זרימה, מתמרי תאוצה קווית וזוויתית, כולל תרגול במעבדות
13 מערכות בקרה	מבוא למערכות בקרה ודיאגרמת מלבנים, מערכת פיגור מסדר ראשון, מערכת פיגור מסדר שני, בקרים תעשייתיים, מבוא ליציבות מערכות בקרה, קריטריון ראוט, שגיאות במערכת בקרה, כולל תרגול במעבדות
14 בקרים מתוכנתים וממשק אדם מכונה	מבוא, מבנה בקר, אופן פעולת בקר, שפות תכנות של בקר, הכרת פונקציות תוכנה של בקר, הכרת חומרת הבקר, הכרת הבקר הנלמד והתוכנה, כתיבת ישומים, הכרת תוכנת ממשק אדם-מכונה, תקשורת תעשייתית, כולל תרגול במעבדות
15 רובוטיקה ומערכות בקרת תנועה	הגדרת רובוט, מבנה רובוט, תפסניות ויחידות קצה, בקרה, מערכות רובוטיות, רכב אוטונומי, מחסן ממוחשב, כולל תרגול במעבדות
16 הינע חשמלי	מבוא להינע חשמלי, מכניקה של מערכות הינע, משוואת התנועה, בלימה חשמלית, התנעת מנועים חשמליים וקביעת זמן התנעה/עצירה ויסות מהירות סיבוב של מנועים חשמליים, קביעת הספק במערכות הינע חשמלי, מעבדות, כולל תרגול במעבדות
17 אלקטרוניקה תעשייתית	דיודות- מבנה, אופן, מודלים, דיודות מיוחדות, מגברים לינארים, מגברי שרת, טרנזיסטורים כמתג, ממסר אלקטרו-מגנטי, מנוע לזרם ישר, רכיבי בקרת הספק, טרנזיסטור חד צמתי, טרנזיסטור חד צמתי מתוכנת, כולל תרגול במעבדות
18 תכנון מערכות מכטרוניות	תיכון מערכות המשלבות מכונות, הינע חשמלי, ומערכות פיקוד ובקרה אלקטרוניות
19 פרויקט גמר	ביצוע פרויקט גמר