

## הנדסאי מכונות - מערכות אנרגיה / גז טבעי

שם הקורס	נושאים לימודיים
1 מתמטיקה	אלגברה, טריגונומטריה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, הנדסה אנליטית, אלגברה לינארית
2 אנגלית טכנית	קריאה, ניתוח והבנת מאמרים טכניים ומדעיים
3 תורת החומרים	מבנה החומר, תכונות מכניות, פלדות, פלדת מסוגסגות, פלדות בלתי מחלידות, סגסוגות אלומיניום, סגסוגות נחושת, חומרים קרמיים, תומרים פלסטיים, טיפול טרמי, כולל תרגול במעבדות
4 גרפיקה הנדסית ( סיב"ם)	היטלים, חתכים, מתן מידות, סימול תעשייתי, הרכבות, שרטוט ממוחשבבניית חלקים, הרכבה
5 מכניקה טכנית	כוחות, מומנטים, סמכים ותגובות, שיווי משקל, מרכז כובד, מבנים, מסבכים, תנועה, עבודה ואנרגיה, תנועה מעגלית, תקיפה ותנע
6 חוזק החומרים	מאמצים, מתיחה, לחיצה, גזירה, פיתול, כפיפה, מאמץ מורכב, עומס דינמי, כולל תרגול במעבדות
7 מבוא למחשבים	הכרת המחשב, מעבד תמלילים, יצירת מצגות, גליון אלקטרוני
8 מערכות הידראוליות ופניאומטיות	הידרוסטטיקה, הידרודינמיקה, חישובי הפסדים, מערכות הספק, מעגלים פניאומטיים, מעגלים אלקטרו פניאומטיים, כולל תרגול במעבדות
9 מבוא לחשמל	מתח, זרם, התנגדות, חיבור נגדים בטור ובמקביל, חוק אוהם, חוק קירכהוף, הספק ואנרגיה חשמלית, כולל תרגול במעבדות
10 ניהול תערכות גז טבעי	תקנים לגז טבעי בישראל ובעולם, מונחים מקצועיים, תרשים זרימה מהספק למפעל, תחנת קבלהומבנה עקרוני, מבנה ותפקוד שלתחנת הגפה, תפקוד ומבנה שלתחנת PRMS מערכת חלוקה, פיקוד ובקרה פנים מפעלי, נהלי בטיחות, כולל תרגול במעבדות
11 בקרים מתוכנתים וממשק אדם מכונה	מבנה בקר, אופן פעולת הבקר, שפת תכנות של הבקר, הכרת חומרת הבקר, כתיבת יישומים לבקר, הכרת תוכנת ממשק אדם-מכונה, כולל תרגול במעבדות
12 חלקי מכונות	עקרונות התכנון, תכנון מחברים פרוקים וקבועים, ריתוך ברגים, ממסרות חיכוך, ממסרות גלגלי שיניים, ממסרות רצועות, תכנון גלים, מיסבים, מצמדים, שגמים, גלי כוכב, קפיצים
13 אנרגיות מתחדשות	אנרגיה סולארית, אנרגית רוח, אנרגית מים, ביו דלקים, משאבות חם, כולל תרגול במעבדות
14 תרמודינמיקה	חוקי שימור ומערכות חם, גז אידיאלי ומשוואת המצב של הגזים, חוק ראשון של התרמודינמיקה, חוק שני של התרמודינמיקה, מחזורים תרמודינמיים, מעבר חם, מחליפי חם
15 מבוא לבקרה	בקרים מתוכנתים, מבנה בקר, שפת בקר, דיאגרמת סולם, מעגלי פיקוד, רכיבים ומתמרים, מתמרי טמפ', לחץ, מדי מעוות, חיבור לציוד איסוף נתונים, מערכות בקרה
16 מכונות ומערכות כח וחם	הפקת קיטור ומאפיינים תרמודינמיים, מערכות טיפול במים, שימור אנרגיה במערכות מים חמים, מערכות שמן תרמי, תנורים ומייבשים, תחנות כח, תחנות כחבתהליך משולב, אנרגיה חשמלית
17 רגולציה, תקנות וניהול אנרגיה	משק אנרגיה בעולם, שימור אנרגיה בישראל, תקינה וחקיקה לאיכות סביבה, טכנולוגיה ותקנים לשימור אנרגיה, בדיקת כדאיות כלכלית, ניהול אנרגיה, סקר אנרגיה
18 דלקים והמרת אנרגיה	דלקים בעולם ונישראל, מקורות אנרגיה טבעיים, כדאיות כלכלית, סוגי דלקים ותכונותיהם, שרפת דלקים, מערכות הספק דלקים
19 בטיחות	פקודת בטיחות בעבודה, בטיחות בעבודה, בטיחות במערכות מכניות, בטיחות אש, בטיחות חשמל, תאונות עבודה
20 פרויקט גמר/התנסות מעשית	פרויקט גמר מונחה