**היחידה ללימודי קדם והכנה - קורס קדם במכניקה/פיסיקה**

**לתלמידי הנדסת אלקטרוניקה והנדסת אלקטרו-אופטיקה בקמפוס לב**

**מכניקה**

**וקטורים:** וקטורים וסקלרים, סמלים לגדלים הפיזיקליים, רכיבי וקטור, השקול או הסכום

הווקטורי, הבדל וקטורי, מכפלה סקלרית.

**הכוח:** מדידת הכוח, פעולה ותגובה, תיאור גרפי של כוחות - וקטורים, חיבור כוחות הפרדת

כוחות לרכיבים.

**קינמאטיקה:** תנועה, המהירות הרגעית, המהירות כגודל מכוון, תאוצה, תנועה שוות-תאוצה בקו ישר, נפילה חופשית, זריקה אנכית, זריקה אופקית.

**חוקי ניוטון:** חוק ההתמדה, החוק השני של ניוטון, דוגמאות ושימושים בחוק השני (כוח החיכוך, משקל, מעלית, מישר משופע).

**עבודה ואנרגיה:** עבודה ואנרגיה קינטית, אנרגיית הכובד הפוטנציאלית, עקרון שימור האנרגיה, הספק.

**תנועה מעגלית:** הקינמאטיקה של תנועה מעגלית (מהירות קבועה) כוח צנטריפטלי, דוגמאות, האטום.

**תנועה הרמונית:** כוחות אלסטיים מוחזרים, חוק הוק, נוסחאות התנועה ההרמונית הפשוטה.

**אלקטרוסטאטיקה:** חוק קולון, שדה חשמלי, אנרגיה פוטנציאלית חשמלית, מתח חשמלי, קיבול.

**זרמים:** הגדרת הזרם החשמלי, התנגדות, חוק אוהם.

**מגנטיות:** שטף מגנטי, חוק אמפר, כוח-אלקטרו-מניע, חוק ההשראות של פרדיי, חוק לנץ.

ניתן להיעזר בספרים:

1. פיסיקה - מכניקה מאת יורם אשל
2. פיסיקה, חשמל ומגנטיות מאת דוד זינגר
3. כל ספר מקביל המכין לבגרות בפיסיקה ל-5 יח"ל



**קורס קדם בפיסיקה - שלב א'**

לתלמידות הנדסת אלקטרו-אופטיקה וביואינפורמטיקה בקמפוס טל

תלמידות ביואינפורמטיקה בקמפוס טל, תלמדנה את הקורס בסמסטר אלול בין שנה א' לשנה ב'.

**וקטורים:** וקטורים וסקלרים, סמלים לגדלים הפיזיקאליים, רכיבי וקטור, השקול או הסכום הוקטורי, הבדלוקטורי, מכפלה סקלרית.

**קינמטיקה:** תנועה בקו ישר, תנועה במישור - וקטורי העתק, מהירות ותאוצה, נפילה חופשית וזריקה אנכית, התחלת תנועה במישור, זריקה בזווית, מהירות יחסית.

**חוקי ניוטון:** כוח כווקטור - שקול כוחות, החוק הראשון, החוק השני, יחידות הכח, משקל, כח נורמאלי ומתיחות, החוק השלישי, כוח החיכוך - חיכוך סטטי וקינטי, המישור המשופע, בעיות רב גופיות בחוקי ניוטון.

**עבודה ואנרגיה:** חוק שימור אנרגיה, עבודה, אנרגיה קינטית, אנרגיה פוטנציאלית כבידתית, אנרגיה פוטנציאלית אלסטית, הספק ונצילות.

**תנועה מעגלית:** הקינמאטיקה של תנועה מעגלית (מהירות קבועה) כוח צנטריפטלי.

**תנע ושימורו:** מתקף ותנע, שימור התנע, התנגשויות אלסטיות ואי-אלסטיות.

**תנועה הרמונית פשוטה:** נושאים בחשמל ומגנטיות.

ניתן להיעזר בספרים:
1. פיסיקה תיכונית - מכניקה - סירס זימנסקי
2. מכניקה לתיכון ולאוניברסיטה - יורם אשל
3. ספרי לימוד מכניקה נוספים לתיכון

