

תאריך עדכון: 30.6.2020

שם ומספר הקורס: פיזיקה קדם מכינה 96-993-02/03

שם המרצה: מירי אלעזר ולבנת לנדאו

סוג הקורס: (שיעור, תרגיל, סמינר, סדנה וכד')

היקף שעות: 6 ש"ש

סמסטר: קיץ

שנת לימודים: תש"ף

אתר הקורס באינטרנט:

א. מטרות הקורס ותוצרי למידה (מטרות על / מטרות ספציפיות):

מטרת הקורס היא להפגיש את הסטודנט לראשונה עם נושא הפיזיקה. להקנות את הבסיס לתיאור מערכות פשוטות שמייצגות את העולם שסביבנו בעזרת מתמטיקה, כמו גם הרגלי למידה הנדרשים למדעים מדויקים.

הבנת המושג גדלים פיזיקליים, היחידות שלהם והמרה בין יחידות שונות. תיאור מתמטי בסיסי של תנועת עצמים במרחב, בחד מימד. שימוש בכלים מתמטיים וחוקים פיזיקליים להבנת השפעת כוחות הפועלים על גוף, בחד מימד. הבנה ויישום של עקרונות פיזיקליים בסיסיים של אנרגיה ושימור אנרגיה.

ב. תוכן הקורס

רציונל, נושאים: הקורס עוסק במושגים בסיסיים בפיזיקה והקניית כלים ליישומם. במפגש הראשון של הסטודנטים עם עולם הפיזיקה הכוונה היא גם לקרב אותם למקצוע ע"י הבנת היופי שבו, וגם להקנות להם כלים ובסיס חזק עליו הם יוכלו לבנות על המשך לימודי הפיזיקה שלהם במכינה.

מהלך השיעורים: בשיעורים יהיה שילוב של הסברת נושאים חדשים פתרון תרגילים על הלוח ביחד עם מצגות וסרטונים הממחישים ניסויים והדגמות רלוונטיות. הסטודנטים ידרשו לשיעורי בית ולהצלחה במבחני אמצע וסיום קורס.

תוכנית הוראה מפורטת:

מס' הנושא	נושא	קריאה נדרשת	הערות
1	<p><u>יחידות</u></p> <p>יחידות והמרת יחידות, (מרחק, מסה, זמן) הכרת התחיליות מילי, קילו, סנטי – והצגתן המתמטית</p>		
2	<p><u>קינמטיקה</u></p> <p>תנועה על קו ישר: מיקומו של גוף, העתק ודרך, תיאור תנועה.</p> <p>מושג המהירות: תנועה קצובה, מהירות ממוצעת, מהירות רגעית.</p> <p>מושג התאוצה: תנועה בתאוצה קבועה, נפילה חופשית.</p> <p>תצוגה גרפית של מיקום ומהירות (גרף לינארי) כפונקציה של הזמן.</p>		
3	<p><u>דינמיקה</u></p> <p>מהו ווקטור, הכרת הכח ומדידתו, ניוטון כיחידת כח, הכח כווקטור.</p> <p>החוק הראשון והחוק השלישי של ניוטון, ניתוח מצבי שיווי משקל פשוטים,</p>		

		<p>כח נורמלי, מתיחות בחוט, חיכוך.</p> <p>החוק השני של ניוטון, מושג המסה, כח הכובד, משקל. יישומים של החוק השני של ניוטון: תנועת גוף בהשפעת כוח קבוע על מישור אופקי.</p>	
		<p><u>עבודה ואנרגיה</u></p> <p>המושג עבודה, הקשר בין העבודה שמבצע שקול הכוחות והשינוי באנרגיה הקינטית של הגוף.</p> <p>כח משמר, אנרגיה פוטנציאלית כובדית, עקרון שימור האנרגיה במערכת סגורה.</p>	4.

דרישות קדם:

אין

ד. חובות / דרישות / מטלות:

הגשת תרגילי בית במהלך הקורס
מבחן אמצע
מבחן סיום
מוטיבציה, השתתפות
חובת נוכחות של 80% בשיעורים
ציון סופי נדרש כדי לעבור למסלול המכינה: 80

ה. מרכיבי הציון הסופי:

מבחן סיום 45%
מבחן אמצע 25%
תרגילים 20%
חובות נוספים 10%

ו. ביבליוגרפיה:

מכניקה ניוטונית, חלק א, עדי רוזן, פרקים א' עד-ה' (תרגילים בחד מימד בלבד)
מכניקה ניוטונית, חלק ב, עדי רוזן, פרק ז' 1-3
(יש גישה חופשית לספרים דרך האתר של משרד החינוך)

ז. שם הקורס באנגלית:

The Basics Newtonian Mechanics