

דף מידע לסטודנט

פיסיקה 1מ- 114071- מכניקה קלאסית ומבוא לתורת היחסות

נקודות זכות: 3.5

שעות הרצאה שבועיות: 3

שעות תרגול שבועיות: 1

דרישות קדם: בחינת סיווג בפיסיקה- מכניקה, או פטור ממנה.

ספרי לימוד מומלצים:

"Mechanics", Berkeley, Physics Course, Vol. 1

קיים גם תרגום לעברית של האוניברסיטה הפתוחה: "מכניקה" 1-12 יחידות .

תקצירי הרצאות במכניקה - ספר אלקטרוני ברשת של פרופ' ג'ורג' ברגר.

ספר תרגילים עם הסברים קצרים: "מכניקה קלאסית ויחסותית", דוד אגמון.

הרכב הציון:

15% תקף- תרגילי בית- מוגשים אלקטרונית ב-MOODLE של הקורס

85% - בחינה

תרגילי בית:

תרגילי בית יינתנו כאחת לשבוע. בסך הכל יהיו 13 גיליונות תרגילים. מתוכם יילקחו בחשבון בחישוב הציון, 10 הגיליונות בעלי הציון הגבוה ביותר. מומלץ לפתור את כל הגיליונות.

ההגשה היא אלקטרונית באתר ה-MOODLE של הקורס.

- אין העברה של ציוני תרגילי בית מסמסטר לסמסטר.

לא יתקיים בוחן אמצע.

תאריכי הבחינה הסופית- כמפורט באתר students.technion.ac.il

אישורים חריגים - יש לפנות למרצה האחראי של הקורס.

הארכת מועד הגשת תרגילי בית בשל מילואים/לידה וכו' - יש לפנות למתרגל האחראי. סטודנט/ית היוצא/ת למילואים במהלך הסמסטר - יש לשלוח פנייה למתרגל האחראי כדי לקבל מענה פרטני, ובסיום המילואים לשלוח את אישור השמ"פ.

תקשורת במהלך הסמסטר:

לקורס יש רשימת תפוצה, שדרכה מקבל כל סטודנט במהלך הסמסטר הודעות המיועדות לכלל הסטודנטים בקורס. הודעות אלה נשלחות ע"י צוות הקורס. כל סטודנט הנרשם לקורס, נרשם באופן אוטומטי לרשימת התפוצה, ויקבל את ההודעות דרך חשבון המייל הטכניוני. חובה על כל סטודנט לעקוב אחר המיילים, ולקרוא את ההודעות הנשלחות מטעם סגל הקורס.

אנחנו מאחלים לכם למידה מעניינת, פוריה ומהנה!

צוות הקורס

תוכנית הוראה לפי שבועות (עשויה להתעדכן) - נושאי הלימוד

שבוע	נושאים
1	מבוא: אנליזת מימדים, וקטורים - מכפלה סקלרית, מכפלה וקטורית, גזירה ואינטגרציה של וקטורים.
2	המשך - וקטורים. דוגמאות לשימוש בוקטורים בקינמטיקה, תנועה מעגלית.
3	חוקי ניוטון. דוגמאות לפתרון משוואות התנועה עבור כוחות שונים (כוח גרר, תנועה הרמונית פשוטה).
4	מערכות ייחוס. מערכת ייחוס אינרציאלית. טרנספורמציית גלילאו גליליי. מערכות ייחוס מאיצות. כוח דלמבר. אינטגרל מסלולי, עבודה, אנרגיה קינטית, משפט עבודה ואנרגיה.
5	כוח משמר, אנרגיה פוטנציאלית, כוח מרכזי, הספק, שימור אנרגיה.
6	תנע קווי ושימורו, מתקף, מרכז מסה, תנועת מרכז המסה, התנגשויות אלסטיות ופלסטיות.
7	מערכות עם העברת מסה. הגדרת התנע הזוויתי, מומנט כוח, שימור תנע זוויתי.
8	המשך - תנע זוויתי. תנע זוויתי וכוח מרכזי, אנרגיה פוטנציאלית אפקטיבית. דוגמה של תנועה קפלרית. דינמיקה של גוף צפיד: מומנט אינרציה, משפט שטיינר.
9	המשך דינמיקה של גוף צפיד: תנועת גלגול ללא החלקה. מערכות ייחוס מסתובבות: הכוח הצנטריפוגלי, כוח קוריוליס.
10	המשך: מערכות ייחוס מסתובבות - דוגמאות. מבוא ליחסות פרטית. מהירות האור.
11	טרנספורמציית לורנץ, התארכות הזמן והתקצרות האורך. אפקט דופלר היחסותי.
12	טרנספורמציה למהירויות יחסותיות. הגדרת תנע ואנרגיה יחסותיים.
13	אינוריאנט לורנץ לתנע ואנרגיה, יצירה והשמדה של חלקיקים. פוטונים.