



חדו"א וקטורי להנדסת חשמל

מספר הקורס 201-1-9631, סמסטר סתיו, תשע"ט.

המרצים

איליה טיומקין (מרכז הקורס), דמיטרי קרנר וישי דן-כהן.

המתרגלים

אנה ולדימירסקי, מישל אברמוב ואולג חסנוב

אתר הקורס

כל חומרי לימוד, מטלות והודעות יתפרסמו באתר הקורס במערכת Moodle.

תרגילי בית

דפי עבודה עם תרגילים ברמות קושי שונות יינתנו על בסיס שבועי. הדפים הם חלק אינטגרלי מהקורס וחשוב לעבוד על התרגילים בזמן (תוך שבוע ממועד הפרסום). חלק מהתרגילים בדפי העבודה הם תרגילי תרגול של ההגדרות הנלמדות בהרצאות. יש לפתור אותם לפני התרגול בנושא ע"מ לנצל את התרגולים באופן יעיל. לא מספיק לפתור את התרגילים אלא צריך גם ללמוד לכתוב פתרונות חדים וקצרים אך מנומקים היטב. תהיה בדיקה מדגמית של תרגילים.

בחנים

לא יהיו בחנים בקורס.

הרכב הציון

בחינה סופית 90%. תרגילי בית 10%.

נושאי הקורס

- אלגברה לינארית וגיאומטריה של המרחב האוקלידי.
- טופולוגיה של המרחב האוקלידי, פונקציות והעתקות מרובות משתנים, גבולות ורציפות, משפט ערך הביניים ומשפט וירשטראס, שדות סקלריים ושדות ווקטוריים, רוטור ודיברגנץ.
- דיפרנציאביליות והמרחב המשיק, נגזרות חלקיות וכיווניות, גרדיינט, כלל השרשרת והיקוביאן, ההסיאן ומבחן הנגזרת השנייה, כופלי לגרנז', משפט הפונקציה הסתומה ומשפט הפונקציה הפוכה, נוסחאות טיילור, שימושים.
- אינטגרציה במספר משתנים: השטח והנפח, אינטגרביליות של פונקציות רציפות, משפט פוביני, משפט החלפת משתנה, קואורדינטות פולריות, ספריות וגליליות, אינטגרלים לא אמתיים, שימושים.
- אינטגרלים קווים ומשטחיים, שדות משמרים ופונקציית הפוטנציאל, משוואות דיפרנציאליות מדויקות, שימושים.
- משפטי גרין, גאוס וסטוקס, שימושים למשוואות דיפרנציאליות חלקיות (אם יאפשר הזמן).

ספר הקורס

[Peter Lax and Maria Terrell: Multivariable Calculus with Applications](#)