



# סילבוס מפורט

## שם הקורס

אלקטרומגנטיות אנליטית

## מרצה

פרופ' בנימין סבטיצקי

## סמסטר

א' תשפ"ב

## דרישות הקורס

בחינה סופית ותרגילים שבועיים, ובנוסף תרגיל נומרי. יש להגיש את כל התרגילים לבדיקה

## הרכב הציון הסופי

ציון תרגילים (10%) והבחינה הסופית (90%)

## מבנה הקורס

שבוע	נושאי השיעורים
1	חזרה על משוואות מקסוול
2	הגדרת שדות בחומר והכללתם במש' מקסוול
3	אלקטרוסטטיקה: מולטיפולים קרטזיים. מומנט מגנטי
4	מומנטים כדוריים
5	בעיות תנאי שפה באלקטרוסטטיקה ובמגנטוסטטיקה. משוואת פואסון בפלסמה
6	דינמיקה: פוטציאלים, כיוול, משוואת הגלים. זרימת אנרגיה, משפט פוינטינג
7	תנועת חלקיק טעון בשדה נתון: לגרנז'יאן והמילטוניאן. גלים מישוריים: קיטוב, אנרגיה ושטף
8	גלים בתווך: נפיצות ובליעה, שבירה כפולה וסיבוב פרדיי; חדירת גל אל תוך מוליך, גלי פלסמה ארכיים; קירוב אייקונל ואופטיקה גאומטרית.
9	קרינה מחלקיק בתנועה: פוטנציאל ליינרד-וויכרט ושדותיו. שדה של חלקיק בתנועה קבועה
10	נוסחת לרמור, קרינת בלימה, קרינת סינכרוטרון. קרינה מזרם משתנה: דיפול חשמלי
11	קרינת קוודרופול חשמלי ודיפול מגנטי. משושה ישרה. פיזור תומסון ופיזור ריילי.
12	תורת היחסות הפרטית: מטריקה, 4-ווקטורים, טרנס' לורנץ; זרם, פוטנציאל
13	טנזור השדה, טרנס' לורנץ של השדה הא"מ. משוואות מקסוול בגלימה חדשה

## קריאת חובה

J. B. Marion and M. A. Heald, *Classical Electromagnetic Radiation*  
J. D. Jackson, *Classical Electrodynamics*

## קריאת רשות

D. J. Griffiths, *Introduction to Electrodynamics*  
E. W. Cowan, *Basic Electromagnetism*  
P. Lorrain, D.R. Corson, and F. Lorrain, *Electromagnetic Fields and Waves*  
W. Hauser, *Introduction to the Principles of Electromagnetism*

## הערות