



שם הקורס

שם: נושאים נבחרים באופטיקה מתקדמת.

Selected Topics in Advanced Optics

מרצה

טל כרמון
Tal Carmon

סמסטר

ב,second semester

דרישות הקורס

קדם: אופטיקה קלאסית
Required courses: Classical Optics

הרכב הציון הסופי

30% שיעורי בית, 70% בחינה. 30% assignments, 70% final exam.

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	התקדמות אור: מדוע מנסרה שוברת את האור? דספרסיה כרומטית ומודל סלמייר Beam propagation: why a prism breaks white light into colored light? Sellmier mod for chromatic dispersion
2	התקדמות אור: קוהרנטיות זמנית ומרחבית של אור והשפעתה על התאבכות. Beam propagation: spatial- and temporal-coherence and their effect on light interference
3	התקדמות אור: האור כגל אלקטרומגנטי, כפי שנובע מאלקטרוסטטיקה ומגנטו סטטיקה Beam propagation: Light as an electromagnetic wave
4	התקדמות אור: חישוב ומדידת מהירות האור כפי שנובע מניסויים סטטיים Beam propagation: Deriving the speed of light from electro- and magneto-statics principles
5	תכן אופטי: אופטימיזציה של מערכות אופטיות. למשל, מהו קוטר החריר האופטימאלי למצלמת חריר. Optical design: thermally stable systems.
6	תכן אופטי: מערכות יציבות תרמית. כיצד לתכנן מיקרוסקופ שלא מושפע משינויי טמפרטורה? Optical design: thermally stable systems
7	תכן אופטי: נעילת לייזר למהוד באמצעות שיטת Pound Drever



Optical design: Pound Drever locking for a frequency stabilized laser.	
תכנ אופטי: נעילת לייזר למהוד באמצעות שיטת Pound Drever Optical design: Pound Drever locking for a frequency stabilized laser.	8
תכנ אופטי: Lock-in amplifier (Phase-locked detection) Optical design: Phase-locked detection (Lock-in amplifier)	9
מאפננים אופטיים לתדר, אמפליטודה, ופאזה. Optical design: phase-, frequency-, and amplitude-modulators	10
ניסויים באופטיקה מודרנית: הולוגרמות Experiments in modern optics: Holography	11
ניסויים באופטיקה מודרנית: מלקחיים אופטיות Experiments in modern optics: Optical tweezers	12
השלמות\חזרה לבחינה\הצגת פרויקטים. Exam preparation and project presentation	13
קריאת חובה	
קריאת רשות	
הערות	
שפה: עברית.	
Language: Hebrew. If one of the students is not speaking Hebrew, the course will be given in Hebrew while repeating the sentences in English.	