

שם הקורס: אלגוריתמי ניווט ושיערוך מיקום
שם הפקולטה: מדעי הטבע
שם המחלקה: מדעי המחשב
מספר הקורס: 2-7092910-1

שם המרצה: יוזביץ רועי
מתכונת הקורס: הרצאה

שנת לימודים: ג סמסטר: א היקף שעות: 3 ש"ס נקודות זכות: 2.5

א. מטרת הקורס (מטרות על / מטרות ספציפיות): הקורס מציג את האלגוריתמים החשובים של מערכות ניווט ושיערוך מיקום. במהלך הקורס הסטודנטים ילמדו על מסנני קלמן, ניווט GNSS ומניווט בתוך מבנים ובקרים לנסיעה חלקה.

מהלך השיעורים: הקורס הינו קורס פרונטלי – הרצאה.

ב. תוכן הקורס :

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:

יחידת שיעור	נושא השיעור	הערות
1	פתיחה, מטלות ומבנה הקורס. מבוא להסתברות וחזרה על שפת פייתון	
2	לוקליזציה - שיערוך מרקוב	
3	מסנן היסטוגרמה	
4	מסנן קלמן במימד 1	
5	מסנן קלמן במימדים נוספים	
6	היתוך חיישנים	
7	מודלים לא לינאריים (EKF)	
8	אינטרמצו - ניווט GNSS	
9	אלגוריתמי חיפוש - Hybrid A, *A*, החלקה	
10	מסנני PID	
11	מסנן חלקיקים חלק א	
12	מסנן חלקיקים חלק ב	

	סיכום וחזרה	13
--	-------------	----

ג. חובות הקורס:

דרישות קדם:

חובות / דרישות / מטלות:

הגשת שיעורי בית
בחינה סופית

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר):

שיעורי בית – 30%
בחינה סופית – 70%

ד. ביבליוגרפיה: (חובה/רשות)- מסודרת לפי נושאי הקורס

Thrun, Sebastian, Wolfram Burgard, and Dieter Fox. *Probabilistic robotics*. MIT press, 2005.

Kaplan, Elliott, and Christopher Hegarty. *Understanding GPS: principles and applications*. Artech house, 2005.

Online Courses:

<https://www.udacity.com/course/artificial-intelligence-for-robotics--cs373> (קורס מלווה)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLX2gX-ftPVXU3oUFNATxGXY90AULiqnWT> (מסנני קלמן)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLgnQpQtFTOGQrZ4O5QzblHgl3b1JHimN> (SLAM Course)