



שערוך וזיהוי במערכות דינמיות (048825)

סימסטר אביב תשע"ו

יום ה' 16:30-18:30, מאייר 352

מרצה: פרופ' נחום שימקין, מאייר 653, טל. 4734, shimkin@ee.technion.ac.il

דרישת קדם: אותות אקראיים.

קורסים רלוונטיים נוספים: מבוא לעיבוד אותות אקראיים, מערכות בקרה 2.

נושא הקורס: שערוך אופטימאלי של המצב במערכות דינאמיות, כולל מסנן קלמן והרחבותיו, ומודלים מסוג HMM.

פירוט נושאי הלימוד:

1. מושגי יסוד בשערוך סטטיסטי
2. מסנן וינר הסיבתי
3. מסנן קלמן – תורה בסיסית:
המקרה הגאוס, מסנן לינארי אופטימאלי, גישת החידוש, המסנן בזמן רציף.
4. המסנן במצב המתמיד. משוואת ריקאטי האלגברית.
5. חיזוי והחלקה אופטימאלית.
6. מסננים מקורבים למערכות לא-לינאריות. מסנני חלקיקים.
7. זיהוי פרמטרים במערכות דינאמיות: אלגוריתמים בסיסיים.
8. סינון אדפטיבי: מודלים מרובים
9. Hidden Markov Models (HMMs)
10. אלגוריתם EM
11. יישומים: עקיבת מטרות, ניווט, מיזוג חיישנים, עיבוד אותות, ראייה ממוחשבת, עיבוד שפה (קריאה עצמית, הצגות בכתה)

מבנה הציון (ייקבע סופית בהתאם למספר הנרשמים)

60% – תרגילי בית (אישיים)

20% – סיכום והצגת מאמר בכתה

20% – מבחן

– נוכחות חובה בהרצאות

חומר עזר: יחולקו רשימות להרצאות.

אתר הקורס: ראו <http://www.ee.technion.ac.il/people/shimkin/>