



טופס מערך קורס

1. פרטי הקורס: 1501.1027

שם הקורס בעברית למידה חישובית למדעי המוח

שם הקורס באנגלית Machine Learning for Neuroscience

אופן ההוראה בקורס שיעור,

שפת ההוראה בקורס עברית מספר הקורס _____

2. שמות מורי הקורס

שם מרכז הקורס

מר מוני שחר

שמות המורים המלמדים בקורס (עד 4 מורים בלבד): מר מוני שחר

3. תכני הקורס (תיאור קצר של המסרים המרכזיים של הקורס)

מטרת הקורס לתת מבוא מקיף לתחום הלמידה החישובית לתלמידי מדעי המוח במסלול לחישוביות עצבית. מטרת הקורס: היכרות עם תחום הלמידה החישובית, מה היא למידה חישובית, רגרסיה לינארית, מודלים לינארים, שיטות קלסטרינג ו deep learning. בקורס ינתן תרגול

4. היקף הקורס

מספר כולל של שעות הקורס 2 ש"ס + 1 תרגול

פירוט מספר שעות שבועיות ומשך התקופה (סמסטר/ים) 3 שעות בסמסטר א' _____

5. רשימת הנושאים ופירוט השיעורים - כולל שמות המרצים של כל שיעור

לתשומת ליבכם! בקורס מרובה מורים, על מרכז הקורס לוודא שאין חפיפה בתכנים של השיעורים השונים, וכן שיש קשר הגיוני ביניהם. נא לפרט את אופן ההוראה בכל שיעור- הרצאה, סמינר, תרגול, מעבדה.

מס' שיעור	שם המרצה	נושא השיעור	אופן ההוראה (הרצאה, סמינר, תרגול, מעבדה)
1	מוני שחר	Python - basics, reading and writing files, maps and lists, numpy	הרצאה ותרגול
2	מוני שחר	Learning - classification vs. regression, parametric vs. a-parametric models, measures of goodness, bias-variance tradeoff	הרצאה ותרגול
3	מוני שחר	Linear regression - basics, hypothesis testing and interactions	הרצאה ותרגול
4	מוני שחר	Linear methods for classification - Logistic regression and LDA	הרצאה ותרגול
5	מוני שחר	Linear models - regularizations (Ridge, Lasso) & variable selection	הרצאה ותרגול
6	מוני שחר	Model selection - cross validation, bootstrap and parametric methods	הרצאה ותרגול
7	מוני שחר	SVM - linear and kernel for regression and classification	הרצאה ותרגול
8	מוני שחר	Trees and random forests	הרצאה ותרגול



הרצאה ותרגול	Boosting and GBM	מוני שחר	9
הרצאה ותרגול	Clustering and PCA	מוני שחר	10
הרצאה ותרגול	Deep Learning I - Basics, back-propagation algorithm fully connected	מוני שחר	11
הרצאה ותרגול	Deep Learning II - word2vec and embedding, CNN, LSTM	מוני שחר	12
הרצאה ותרגול	סיכום ופתירת תרגילים	מוני שחר	13

6. חומר קריאה

ינתן לפי הצורך ורמת התלמידים שמגיעים מרקעים שונים

7. דרישות קדם לקורס

סטטיסטיקה, אלגברה לינארית, תכנות כלשהו (עדיפות לפיתון), הסתברות ברמה בסיסית

8. הגבלת מספר התלמידים בקורס

30

10. הרכב הציון הסופי

מבחן 80% + ציון על תרגילים 20%