

דף מידע לסטודנט/ית

עיבוד ספרתי של אותות - 046745

סמסטר חורף תש"פ 2019-2020

דרישות קדם: המקצועות "מבוא לעיבוד ספרתי של אותות (044198)" ו-"אותות אקראיים (044202)" הם מחייבים. סטודנטים ללא דרישת הקדם מתבקשים להגיש למרצה בקשת סטודנט מנומקת עד ל-11.11.19.

אתר המקצוע: לקורס קיים אתר Moodle. הודעות לסטודנטים ימסרו באתר המקצוע. באחריות הסטודנטים לעקוב אחר ההודעות.

נושאי הקורס: שערך לא פרמטרי ופרמטרי של ספקטרום ההספק. עיבוד רב-קצבים (Multirate) של אותות. מערכי מסננים (Filter Banks). התמרת פוריה לזמן קצר (STFT - Short-time Fourier transform). מבוא ל-Wavelets. השפעת אורך מלה סופי (קוונטיזציה) במסננים ספרתיים.

הרצאות: ההרצאות מועברות באופן משולב כמצגת ובכתיבה על הלוח. השקפים יפורסמו לפני ההרצאות באתר הקורס. באחריות סטודנט שנעדר מהרצאה להשלים את התכנים המלאים שנתנו.

מקורות ספרות:

1. S. J. Mitra, *Digital Signal Processing*, 2nd/3rd eds., McGraw Hill Int'l ed., 2001/2006.
2. J.G. Proakis and D. G. Manolakis, *Digital Signal Processing*, 3rd/4th ed., Prentice Hall, 1996/2007.
3. B. Porat, *A Course in Digital Signal Processing*, J. Wiley & Sons, 1997.
4. Widrow and Kollar, *Quantization Noise*, Cambridge University Press, 2008
5. A. V. Oppenheim and R. W. Schaffer, *Discrete-time Signal processing*, 2nd ed., Prentice Hall, 1999.
6. C. S. Burrus, R. A. Gopinath, and H. Guo, *Introduction to Wavelets and Wavelet Transforms – A Primer*, Prentice Hall, 1998.
7. Vetterli, Martin, Jelena Kovačević, and Vivek K. Goyal. *Foundations of signal processing*. Cambridge University Press, 2014.

מרכיבי הציון:

תרגילי בית: 30% אם ציון הבחינה 55 ומעלה, אחרת לא משוקללים בציון הסופי.
בחינה סופית: 70%-100%

שיעורי בית: במהלך הסמסטר יחולקו 4 גליונות תרגילי בית שיכללו גם תרגילי מחשב (Matlab/Simulink). ניתן להגישם בזוגות. ערעור על ציון יתאפשר תוך שבועיים בלבד מיום פרסומו. פתרון עצמאי של תרגילי הבית הוא הכלי החשוב ביותר להעמקת ידע הקורס ולהכנה לקראת הבחינה.

מילואים: במקרה של שרות מילואים תתאפשר הגשת תרגילים באיחור: האיחור כמספר ימי המילואים + 3 ימים, ובתנאי שטרם חולק פתרון התרגיל. אם נמנעת מסירה של תרגיל עקב שירות ממושך ו/או פרסום הפתרון יש לפנות למרצה. הגשה באיחור תתבצע ישירות למתרגל בצרף אישור המילואים. מומלץ להודיע למתרגל הנוגע בדבר, לפני היציאה למילואים, על האיחור הצפוי.

עיבוד ספרתי של אותות - 046745

סגל ההוראה:

שם	פעילות הוראה	משרד	טלפון	דוא"ל
פרופ' גיא גלבע	מרצה אחראי	955	4653	guy.gilboa@ee.technion.ac.il
דבורה פרג	תרגול ובדיקת תרגילים	פ' 3-402	--	deborahp@campus.technion.ac.il

לוח זמנים שבועי מתוכנן:

שבוע	הרצאות	תרגולים	עבודות בית (חלוקה לסטודנטים)
1	- מבוא - שיעור פרמטרים	חזרה: - דיאגרמות מימוש של מסננים ספרתיים. - יסודות בתהליכים אקראיים	
2	- שיעור ספקטרום ההספק	- שיעור ספקטרום ההספק-1	תרגיל בית 1 (שיעור ספקטרום ההספק)
3	- עיבוד רב קצבים-1	- שיעור ספקטרום ההספק-2	
4	- עיבוד רב קצבים-2	- שיעור ספקטרום ההספק-3	
5	- התמרת פוריה לזמן קצר-1	- עיבוד רב קצבים-1	תרגיל בית 2 (עיבוד רב קצבים)
6	- התמרת פוריה לזמן קצר-2	- עיבוד רב קצבים-2	
7	- מבוא ל-Wavelets-1	- עיבוד רב קצבים-3	
8	- מבוא ל-Wavelets-2	- התמרת פוריה לזמן קצר	תרגיל בית 3 (התמרת פוריה לזמן קצר ו-Wavelets)
9	Overcomplete representation	- Wavelets	
10	- מערכי מסננים-1	Overcomplete representation	
11	- מערכי מסננים-2	- מערכי מסננים - 1	תרגיל בית 4 (אורך מילה סופי + מערכי מסננים)
12	- השפעת אורך מילה סופי במסננים ספרתיים	- מערכי מסננים - 2	
13	- עיבוד אות מודרני - סיכום	- אורך מילה סופי	