

שם הקורס: למידה יישומית בראייה ממוחשבת

שם הפקולטה: הפקולטה למדעי הטבע

שם המחלקה: מדעי המחשב

מספר הקורס:

שם המרצה: ד"ר גיל בן-ארצי

מתכונת הקורס: (הרצאה, סדנא, תרגילים)

שנת לימודים: תש"ן סמסטר: ב היקף שעות: 3 ש"ס נקודות זכות: 3

א. **מטרות הקורס (מטרות על / מטרות ספציפיות):** הכרת תחום הלמידה עמוקה לעיבוד תמונה וראייה ממוחשבת בהתבסס על המחקרים האחרונים בתחום, כולל עבודות מעשיות וקריאת מאמרים רלוונטיים.

ב. **תוכן הקורס:**

יחידת שיעור	נושא השיעור	הערות
1.	מבוא ללמידת מכונה, מסווג בסיסי, אופטימיזציה של מסווג	
2.	גרדיאנט דיסנט, Losses, Backpropagation	
3.	רשתות קונבולוציה LeNet, Pytorch,	
4.	מודולים נפוצים (dropout, res block, etc) סיווג בתמונות: AlexNet, VGG, ResNet	
5.	סגמנטציה: U-Net, FCN	
6.	עיבוד תמונה: ראייה בחושך	
7.	עיבוד תמונה: ניקוי רעשים	
8.	עיבוד תמונה: רשתות למודולציה רציפה	
9.	זיהוי אובייקטים: Faster R-CNN, YOLO, SSD	
10.	העברת סגנון בין תמונות perceptual, Style transfer, loss	
11.	זיהוי פנים (face detection), זיהוי פנים, triple loss, זיהוי חיות בעזרת פנים (אפוציונלי)	
12.	למידה לא מונחית- GAN, pix2pix, CycleGAN	
13.	גיאומטריה – זיהוי עומק (אופציונלי), deep fake (אופציונלי)	

ג. חובות הקורס:

דרישות קדם: אינפי 2, אלגברה לינארית 2, קורס תכנות.

חובות / דרישות / מטלות: מבחן 50%, עבודות 50%

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר): ציון מספרי , ציון עובר 60

ד. ביבליוגרפיה:

1. Deep learning/ Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville
2. Relevant CVPR,ICCV, ECCV papers