

---

# האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

## מערכות סייבר פיסיקליות - 67637

תאריך עדכון אחרון 04-08-2019

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי המחשב

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר טל פסטרנק

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [paster@cs.huji.ac.il](mailto:paster@cs.huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: יום ג' 12:00

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

מערכות סייבר-פיזיקליות מהוות אינטגרציה של מחשוב, רישות, ותהליכים פיזיים. מערכות משובצות מחשב ורשתות מנטרות ומבקרות תהליכים פיזיקליים עם חוגי משוב שבהם התהליכים הפיזיים משפיעים על החישובים ולהיפך. מערכות סייבר-פיזיקליות מהוות בסיס לאינטרנט של הדברים.

הקורס יבחן בעיות תיכון כגון ניתוח reachability וסינתזה של בקרים לבטיחות על בסיס מרחב מצבים. בנוסף הקורס יכסה נושאים מעשיים כמו תזמון תהליכים וניתוח ביצועים של רשתות מחשב.

מטרות הקורס:

הקורס מקנה מושגים וכלים הדרושים לניתוח דרישות, תיכון תוכנה, תכנות ותכנון בדיקות למערכות מערכות סייבר-פיזיקליות.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

לפתח כישורים ליישום מערכות סייבר-פיזיקליות שהן בטוחות, אמינות ויעילות בצריכת משאבים. ללמוד איך למדל ולתכן דינמיקה שמערבת תוכנה, רשתות ותהליכים פיזיים. ללמוד לחשוב באופן ביקורתי על טכנולוגיות ליישום דינמיקה מעורבת כזאת.

דרישות נוכחות (%):

0

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה ותרגול

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

דינמיקה במרחב מצבים רציף  
דינמיקה במרחב מצבים בדיד  
דיאגרמות מצבים  
מערכות מעורבות ואוטומאטים מתוזמנים  
הרכבה, הפשטה ובקרה של מערכות בדידות  
בקרת מכונות מצבים על ידי התאמת מודלים  
בקרה לצורך בטיחות  
אנואריאנטים ולוגיקה טמפוראלית

---

שקילות ועידון של מערכות  
רבוי משימות  
רשתות פטרי ורשתות פטרי מתוזמנות  
תזמון תהליכים  
מבוא לניתוח ביצועים, תורים וחשבון רשתות

חומר חובה לקריאה:

אין

חומר לקריאה נוספת:

ספרים:

1. *Introduction to Embedded Systems, a Cyber-Physical Systems Approach*, Lee and Seshia
2. *Principles of Cyber-Physical Systems*, Rajeev Alur

קורס מקוון:

BerkeleyX: EECS149.1x Cyber-Physical Systems

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 10 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 0 %

אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: