

50230 מעבדה למערכות זמן אמת משובצות מחשב Real Time Embedded Systems Laboratory

אופן הוראה: מעבדה
שעות שבועיות: 3
נקודות זכות: 1.5
דרישות קדם: 60001תכנות C או 61101 מבוא למדעי המחשב

מטרת הקורס:

בקורס זה ילמד הסטודנט את עקרונות הארכיטקטורה ואופן הפעולה של למערכות זמן אמת משובצות מחשב - מערכות משובצות מיקרובקרים – ארכיטקטורה של המערכת (מיקרו בקר, זיכרון, ממשקי קלט פלט) ואופן הפעלתה בזמן אמת (הגדרת ושימוש בפסיקות)
מטרתו של הקורס היא הבנת הקשר בין ארכיטקטורה לאופן הפעולה של המערכת, הבנת הקשר בין חומרה לתוכנה, ידע תיאורטי ומעשי בתכנון ותכנות מעגלים זמן אמת משובצים מיקרו בקר.

הנושאים שיילמדו בקורס:

עקרונות המערכות זמן אמת מבוססות מיקרו-בקרים.
ארכיטקטורה ואופן הפעולה של המיקרו-בקרים.
תכנות המיקרו בקרים לעבודה בזמן אמת, כלי פיתוח (חומרה ותוכנה)
יישומי פורטים קלט/פלט, שימוש במונים/טיימרים, ממירים A/D וממירים D/A
תקשורת טורית בין מערכת למחשב PC
אפיון, תכנון ותכנות של מערכת זמן אמת משובצת מיקרו בקר.

ספרי לימוד:

1. TI University Program, *MSP430 and C2000 Microcontrollers*, Texas Instruments, 2009
2. Steven F.Barett, Daniel J.Pack, *Microcontroller Programming and Interfacing, TI MSP430*, Morgan & Claypool, 2011

ספרי עיון:

1. Mike James, *Microcontroller Cookbook*, Elsevier, 2000
2. Jack Lipovski, *Introduction to Microcontrollers*, Academic Press, 2005
3. John Crisp, *Introduction to Microprocessors and Microcontrollers*, Newness, 2003