



שם הקורס

מכאטרוניקה – עקרונות השימוש במיקרו-מעבדים

מרצה

יואב גולן

סמסטר

א'

דרישות הקורס

במהלך הקורס חלק מחומר הלימוד מועבר בהרצאות וחלקו תוך כדי התנסות במעבדה. ישנה זיקה בין החומר התיאורטי לבין ניסויי המעבדה, ולכן על כל הסטודנטים לעקוב ולבצע את כל המשימות לאורך הסמסטר בכדי להטמיע בצורה טובה את החומר הנלמד. הנוכחות במעבדות הינה חובה, ואין לאחר או להחסיר מעבדה ללא סיבה מוצדקת. בתחילת המעבדה יתקיים מבדק קצר שבו יצטרכו הסטודנטים לגלות ידע והבנה על הניסוי אותו יבצעו במהלך המעבדה.

הרכב הציון הסופי

הציון יורכב מ-25% מעבדות, 15% פרויקט, ו-60% בחינה סופית.

מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	מבוא, מבנה ותכן מערכת מכטרונית
2	מבנה, תכנות, ותכנות של מיקרו-בקר
3	ממשקי חיבור למיקרו-בקר, רציפים ובדידים
4	מערכות מדידה וחיישנים. חיישני מעוות, טמפרטורה, תאוצה, סיבוב
5	המשך מערכות מדידה וחיישנים
6	מפעילים חשמליים, הידראוליים ופניאומטיים. מנועי DC ומנועי צעד
7	המשך מפעילים
8	מעגלי הספק ובקרה – מגברי זרם, מתח ו-PWM
9	תכן מערכת מכאטרונית – תהליך מחשבתי והכנה לפרויקט
10	תכן של מערכות בקרה דגומות ומימוש בקרים ספרתיים
11	דגימה ושחזור של אותות דגומים. משפט הדגימה של ניקוויסט
12	פרוטוקולים של תקשורת טורית
13	הצגת פרויקטים וסיכום הקורס

קריאת חובה

אין

קריאת רשות



Alciatore, D.G., 2007. Introduction to mechatronics and measurement systems. Tata McGraw-Hill Education.

Blum, J., 2019. Exploring Arduino: tools and techniques for engineering wizardry. John Wiley & Sons.

הערות

דרישות קדם: מבוא למערכות ומעגלים חשמליים, מבוא לבקרה, אלגברה לינארית, המרת אנרגיה.