

## מגמת מערכות בקרה ואנרגיה

מקצוע מוביל

### מערכות חשמל

---

תכנית הלימודים במקצוע

מבוא למערכות בקרה

סמל מקצוע: 33.002

עדכון: פברואר 2014

## תוכן עניינים

### מבוא למערכות בקרה לכיתה י"א – לימודים עיוניים

חלוקת השעות ללימודי המקצוע **מבוא למערכות בקרה** בכיתה י"א נתונה בטבלה להלן:

סה"כ			כיתה י"א		כיתה י'		שם המקצוע
כללי	ה	ע	ה	ע	ה	ע	
2		2		2			מבוא למערכות בקרה

# תכנית הלימודים במקצוע

## מבוא למערכות בקרה

### לימודים עיוניים

#### כיתה י"א – 2 ש"ש

1. תיאור מערכות בקרה אופייניות בתחומים שונים, כגון: מערכת ארגונית, מערכת ביולוגית, מערכת מכנית, מערכת חשמלית ----- 4
2. גדלים פיזיקליים במבוא ובמוצא של מערכת בקרה, כגון: לחץ, כוח, טמפרטורה, מתח חשמלי, זרם חשמלי, התנגדות חשמלית ----- 3
3. הסברת המושג בקרה: ----- 2
  - 3.1 זיהוי אותות מבוא ומוצא במערכת בקרה
  - 3.2 דוגמאות לפעולת הבקרה של מערכת: המרה ושליטה על אותות
4. חישובים ועקרונות הפעולה שלהם: ----- 10
  - 4.1 חישוב טמפרטורה, חישוב לחץ, חישוב אור, חישוב אקוסטי, חישוב כוח, חישוב גובה; הדגמות
  - 4.2 דוגמאות לשימוש חישובים במערכות בקרה
5. מערכות בקרה בחוג פתוח ----- 3
  - 5.1 תיאור מערכת בקרה בחוג פתוח – באמצעות תרשים מלבנים
  - 5.2 התמסורת בחוג פתוח – תלות אות המוצא באות המבוא
  - 5.3 הדגמה של מערכת ממשית בחוג פתוח
6. מבנה מערכת בקרה עם משוב (בחוג סגור) ----- 12
  - 6.1 הדגמה של מערכת ממשית בחוג סגור
  - 6.2 תיאור מערכת בקרה בחוג סגור – באמצעות תרשים מלבנים
  - 6.3 מושגים במערכת בקרה בחוג סגור: מדידה / דגימה, השוואה ותיקון במערכת בקרה בחוג סגור
  - 6.4 אותות במערכת בקרה בחוג סגור: אות מבוא (אות ייחוס), אות מוצא, אות דגימה

- 7. משוב במערכת בקרה בחוג סגור** ----- 6
- 7.1 משוב חיובי ומשוב שלילי
- 7.2 סוגי התמסורת בחוג סגור: תמסורת החוג הפתוח, תמסורת המשוב ותמסורת החוג הסגור
- 7.3 חישוב התמסורת בחוג סגור במשוב שלילי
- 8. אופני בקרה** ----- 6
- 8.1 בקרה רציפה – עקרונות ודוגמאות
- 8.2 בקרה בדידה – עקרונות ודוגמאות
- 8.3 בקרה דו-מצבית ורב-מצבית – עקרונות ודוגמאות
- 9. יציבות** ----- 4
- 9.1 הגדרת יציבות של מערכת בקרה
- 9.2 זיהוי מקדמי ריסון
- 9.3 מקדמי ריסון, תנודות ויציבות של מערכת בקרה
- 10. המחשב במערכות בקרה** ----- 10
- 10.1 שילוב המחשב במערכות בקרה
- 10.2 יתרונות השימוש של המחשב במערכות בקרה
10. מבוא לבקרים מתוכנתים
- 

סה"כ: 60 שעות