



תשקיף למגמה: מכטרוניקה

ענף: מתכת/מכונות (11)

מגמה: 1122

מסלול הכשרה: נוער תעשייתי ובין מפעלי (לדוברי עברית)

תלת-שנתי

ירושלים, תשפ"א, 2021

1 אודות המקצוע והמגמה

מכטרוניקה הינה מקצוע אינטגרטיבי, רב תחומי המבוסס על טכנולוגיות שונות מתחומי מכניקה, אלקטרוניקה הבקרה והמחשבים וטכנולוגיות המידע.

מערכות משולבות (מכטרוניות) מחייבות את תלמיד המכטרוניקה להגדיר ולהבין ברמות הידע, ההבנה והיישום ברכיבים מכניים, חשמליים, אלקטרוניים, חיישנים, הקולטים מידע מיקרו-מחשבים ובקרים שמנתחים ומעבדים את ה"מידע" ומפעילים מכלולים בהתאם.

שילובו של המחשב בתחומים תעשייתיים מסורתיים ובתחום האוטומציה והרובוטיקה בפרט הוא הגורם המרכזי להתחדשותו המהירה של הענף שהיה מורכב בעיקר מאלמנטים מכניים וכוח עבודה מסוג "צוורן כחול". רובוטים מבוקרי מחשב, בקרים מתוכנתים PLC, תוכנת FMS ורכיבים אלקטרו - פנאומטיים והידראוליים חכמים מהווים מקצת מהאמצעים שפותחו במטרה להביא בסופו של דבר למיחשוב "ריצפת" הייצור. המפעל המודרני משלב בריצפת הייצור מערכות מכניות עם מערכות מאוד מתקדמות של בקרה אלקטרונית ומיחשוב.

מערכות הייצור המתקדמות של היום משלבות מערכות ייצור גמישות FMS - מערכת ריצפת ייצור משולבות מחשב-מה שנהוג להגדיר כ-CIM.

(COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING - "CIM") והן קיימות בכל ענפי הייצור השונים הקיימים בשוק כגון: תעשיות מזון, כימיה, זיקוק. טכסטיל מתכת ועוד.

ההתפתחות הטכנולוגית המתחוללת בענף מחייבת את התאמתו של העובד הקיים וכן את שילובו המהיר של דור מתכנתים.

מתפעלים ומתחזקים שיהיו מסוגלים להפיק את מכסימום התועלת מהאמצעים והמערכות המתקדמות בתעשייה. על מנת להגיע לרמת תפעול ותחזוקה נאותים למערכות הייצור המודרניות, תפעול נכון, איתור תקלות מוצלח בזמן קצר ותיקון התקלה בזמן אמיתי, יש צורך להכשיר אנשים טכניים בעלי ידע רחב והבנה של עקרונות טכנולוגיות הייצור המתקדמות. הבוגרים ירכשו במהלך לימודיהם מיומנות גבוהה בהפעלת המערכות המייצרות ומיומנות גבוהה לאיתור תקלות ותחזוקת מערכות ייצור מתקדמות ברמת המכלולים.

במסגרת לימודיו התלמיד יתנסה באיתור תקלות ומתן פתרונות במערכות משולבות טכנולוגיות עתירי ידע בתחומים השונים. בהתחלה ברמת המכלולים השלמים ולאחר מכן ברמת תת מערכות. דרך ההתנסות תהיה על מערכות המשלבות את הטכנולוגיות השונות באמצעות מכלולים מיצגים הקרובים כמה שיותר למציאות התעשייתית העדכנית.

2 תנאי קבלה

1. בוגרי כיתה ט' מצטיינים.
2. מבחני מיון בהבעה עברית מתמטיקה ואנגלית.
3. ועדת קבלה וראיון אישי.





הערות

- א. כל הנאמר בלשון זכר הכוונה גם ללשון נקבה. כל ההכשרות פתוחות בפני מועמדים ומועמדות כאחד.
- ב. ייתכנו שינויים במערכת שעות או בפרטי המקצוע. המהדורה האחרונה כפי שמאושרת בעת פתיחת קורס היא הגרסה הקובעת.

3 מבנה כללי של התכנית ומקצועות הלימוד העיקריים

הערות	שעות שבועיות לכיתה			פירוט מקצועות/נושאים
	י"ב	י"א	י'	
א. מקצועות כלליים				
	3	3	3	1. עברית וספרות
	3	4	4	2. מתמטיקה
	3	4	4	3. אנגלית
	2	2	2	4. תנ"ך
	2	2	2	5. ידע עם ואזרחות
	1	1	1	6. ספורט
	1	1	1	7. חינוך וחברה
	15	17	17	סה"כ
ב. מקצועות טכנולוגיים				
יחידות לימוד				
1	--	--	3	1. מדעי הטכנולוגיה
	1	--	3	2. שרטוט
	--	--	3	3. לוגיקה ספרתית
--	--	--	2	4. פרקי הנדסה (סטטיקה וחומרם)
--	--	--	2	5. טכנולוגיות מכניות א' תוכנת Solid H
2	2	2	--	6. מערכות בקרה
2	--	3	2	7. מערכות לוגיקה ומיכון
--	--	1	1	8. חשמל
1	--	2	1	9. התקני המרה במערכות מכטרוניות
2/פ"ג	2	--	--	10. רובטיקה
--	2	--	--	11. מערכות משולבות
--	4	2	--	12. מעבדה במערכות משולבות
--	2	--	--	13. טכנולוגיות מכניות ב'
--	--	--	5	14. סדנא לימודית
יומיים	--	--	--	15. עבודה במפעל



9 יחידות לימוד טכנולוגיות	12	10	22	סה"כ
	27	27	39	סה"כ כללי
			(5)	ג. סדנא לימודית
פירוט שעות סדנא לימודית	--	--	--	<ul style="list-style-type: none"> מעבדה בחשמל תקשורת ויישומי מחשב לוגיקה ובקרה מערכות הנע מערכות משולבות ופרויקטים ציוד ייעודי ספציפי- עפ"י דרישות חיל האוויר
* לכיתה י"א ו- י"ב קיימת הקצאת שעות נפרדת	4	2	--	
	4	2	5	סה"כ

4 בחינות ותעודות - לאחר עמידה בכל דרישות תכנית הלימודים

בחינות גמר:

בחינות גמר משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים

כיתה	המקצוע
י'	מכניקה הנדסית
י"ב	מכטרוניקה עיוני
י"ב	מכטרוניקה מעשי פרויקט גמר
י"ב	לוגיקה ובקרה

תעודת גמר - "מכטרוניקה".

תעודות



משרד העבודה הרווחה
והשירותים החברתיים
חוסן חברתי לישראל
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם



הערות דיסקטיות

הבהרות בנושא בחינות במסלול הטכנולוגי

1. **פרקי הנדסה** מוכלל בתוך השאלון.
2. **טכנולוגיות מכניות ב'** מוכלל בתוך השאלון.
3. **מערכות משולבות** מוכלל בתוך השאלון.
4. **מדעי הטכנולוגיה, שרטוט ולוגיקה ספרתית** ייבחנו בסוף כיתה י'.
5. **מעבדת לוגיקה ומיכון** ייבחנו בסוף כיתה יא'.
6. **מערכות בקרה** ייבחנו בסוף כיתה יב'.

