



**פורמט מחוון הנדסה הפוכה ומייקינג**

**תוכן**

1. מחוון הישגים לדוח הנדסה הפוכה – ציר הטכנולוגיה והנדסה..... 2
2. מחוון למייקינג ופיתוח מוצר – ציר המיומנות והיצירתיות..... 4
3. מחוון למייקינג ופיתוח מוצר – ציר כישורי הלמידה..... 5



## 1. מחוון הישגים לדוח הנדסה הפוכה – ציר הטכנולוגיה והנדסה

ציון	ערך ציון			קריטריון
	1	2	3	
	לא סופק תיאור של ההתקן.	תיאור מסוים של המוצר מסופק. כולל סקיצה ורישום המסייע להסביר כל חלק ותפקידו.	תיאור כל המוצר מסופק. כולל סקיצה ורישום מפורט המסייע להסביר כל חלק ותפקידו.	תיאור המוצר (מצגת)
	יותר משני חלקים חסרים והתיאורים של חלקים לא היו שלמים.	רק 2 חלקים חסרים ברשימה. תיאור חלקים חסר.	רשימה של כל החלקים שנמצאו בפירוט. כולל תיאור הכולל לכל חלק: שם, כמות, ממד גאומטרי, פונקציה, ומקור המידע	רשימת חלקים (מצגת)
	הסקיצות היו חסרות או לא היו עם ממדים וסימנים	סקיצות מסוימות אינן ממדיות, מסומנות וממוספרות. חלק מהחלקים היו ללא סקיצות או שרטוט	פורטו והוצגו סקיצות ממדיות, מסומנות וממוספרות של כל החלקים. כל חלק משרטט עם שרטוט כולל.	סקיצות ושרטוטים (מצגת)
	אין פירוט	תיאור שלב אחר שלב של פעולת המוצר ללא הוראות פירוק והרכבה	תיאור שלב אחר שלב של פעולת המוצר, כיצד לפרקו ואיך להרכיבו	הנחיות תהליך עבודה (מצגת)
מחוון לבוחנים (לקהל)				
	עבודה לא לפי הנחיות ואי ביצוע תיעוד	עבודה על-פי הנחיות וביצוע תיעוד חלקי וחסר	עבודה לפי הנחיות, ביצוע תיעוד מפורט ותיעוד מסודר של התהליכים	כללי
	הקבוצה לא עוברת את התהליך המלא.	הקבוצה השלימה את תהליך התכן ההנדסי, כולל תיעוד חלקי של התהליך עם שרטוט, בחירת	הקבוצה השלימה את התהליך כדי למצוא את פתרון התכן הטוב ביותר לבעיה שנבחרה (זה כולל תיעוד של התהליך כולו עם	תהליך תכן הנדסי

## מור-טק מרכז המורים הארצי למקצועות הטכנולוגיים

הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, קריית הטכניון, חיפה 32000  
טל: [Moretech@ed.technion.ac.il](mailto:Moretech@ed.technion.ac.il) E-mail: 04-8293146  
<http://moretech.technion.ac.il>

		פתרון, תיאור, קבלת החלטות וכו'	שרטוט, חשיבה, קבלת החלטות, תיאורים וכו' ('	
	התלמידים בצוות לא יכלו להניח בצד את חילוקי הדעות ולתקשר בעילות.	הצוות היה מסוגל לעבוד יחד ולהציג את תוצאות הפרויקט	הצוות עבד היטב ביחד והציג את תוצאות הפרויקט	עבודת צוות
	שום מידע לא התקבל	צוות סיכם את הנתונים והתוצאות. כולל פירוט ניתוח מבני ופונקציונלי. ותיאר את המוצר החדש כולל סקיצות	הצוות סיכם היטב את הנתונים והתוצאות. כולל פירוט ניתוח מבני ופונקציונלי ברור. ותיאר את המוצר החדש היטב כולל סקיצות	הצגת הנדסה הפוכה
	לא עמדו בזמנים	-----	עמדו בזמנים	זמנים
	סה"כ			

הערות :

### 2. מחוון למייקינג ופיתוח מוצר – ציר המיומנות והיצירתיות

ציון	ערך ציון			קריטריון
	1	2	3	
	הבעיה לא תוארה באופן ברור או לא תוארה בכלל	הבעיה הייתה מתוארת במידה מסוימת	סופק תיאור יסודי ומפורט לבעיה	הגדרה ואפיון הבעיה מהיבט מדעי (מצגת)
	המוצר תואר באופן לא ברור או לא בכלל	המוצר היה מתואר במידה מסוימת	סופק תיאור יסודי, מפורט וקצר של המוצר	תיאור המוצר (מצגת)
	לא סופק דבר	סופקו מעט שרטוטים ותיאורים	סופקו הוראות ותיאור כולל שרטוטים של המוצר החדש	סקיצות ושרטוטים (מצגת)
	לא בוצע דבר	התלמידים תיארו במעט את הניסוי אך לא הציגו תוצאות	התלמידים הראו ניסוי שבצעו למוצר והשיפורים שהם מתכננים	בדיקה וניסוי (מצגת)
מחוון לבוחנים (לקהל)				
	התלמידים לא הסבירו ולא הציגו מוצר	התלמידים התקשו להסביר את המוצר אך הציגו אותו לקבוצה	התלמידים הסבירו בבירור את המוצר והציגו אותו לקבוצה	אופן הצגת המוצר
	לא הוצג דבר	מצגת לא הייתה ברורה	ערוכה היטב וברורה לקהל	מצגת
	סה"כ			

הערות:

## 3. מחוון למייקינג ופיתוח מוצר – ציר כישורי הלמידה

ציון	ערך ציון			קריטריון
	1	2	3	
	הבעיה לא תוארה באופן ברור או לא תוארה בכלל	הבעיה הייתה מתוארת במידה מסוימת	סופק תיאור יסודי ומפורט לבעיה	הגדרה ואפיון הבעיה מהיבט מדעי (מצגת)
	המוצר תואר באופן לא ברור או לא תואר בכלל	המוצר היה מתואר במידה מסוימת	סופק תיאור יסודי, מפורט וקצר של המוצר	חלופות/אסטרטגיות לפתרון הבעיה למשל: סיעור מוחות, העלאת רעיונות חדשים (מצגת)
	המפרט תואר באופן לא ברור או לא תואר בכלל	המפרט היה מתואר במידה מסוימת	סופק מפרט יסודי, מפורט וקצר של המוצר	הגדרת מפרט פתרון הנבחר ותיעוד
	לא בוצע דבר	התלמידים תיארו במעט את הניסוי אך לא הציגו תוצאות	התלמידים הראו ניסוי שבצעו למוצר והשיפורים שהם מתכננים	בדיקה וניסוי (מצגת)
	לא בוצע שום דבר חדש	התלמידים הראו במעט	התלמידים הראו יצירתיות ומקוריות	יצירתיות/יזמות/חדשנות/מקוריות: פרויקט רב/בין תחומי; ידע חדש בתחום עצמו שלא נלמד בכיתה/שימוש בכלי חדש; ערך חברתי; יישום תעשייתי; ערך רלוונטי.
מחוון לבוחנים (לקהל)				
תכן הנדסי	התלמידים לא הסבירו ולא הציגו מוצר	התלמידים התקשו להסביר את המוצר אך הציגו אותו לקבוצה	התלמידים הסבירו בבירור את המוצר והציגו אותו לקבוצה	מיומנויות שבאות לביטוי בביצוע הפרויקט / skills / practices מגוון מיומנויות (שאלת שאלות, חקירה, פתרון בעיות, הערכת חלופות ועוד) וכלים בביצוע הפרויקט

# מור-טק מרכז המורים הארצי למקצועות הטכנולוגיים

הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, קריית הטכניון, חיפה 32000  
טל : 04-8293146 E-mail: [Moretech@ed.technion.ac.il](mailto:Moretech@ed.technion.ac.il)  
<http://moretech.technion.ac.il>



מצגת	ערוכה היטב וברורה לקהל	מצגת לא הייתה ברורה	לא הוצג דבר
תכנון ויישום	הפרויקט תוכנן לפי הגדרת הבעיה ומסמך הדרישות ויושם מלא בהתאם	הפרויקט תוכנן לפי הגדרת הבעיה ומסמך הדרישות ויושם חלקית בהתאם	לא בוצע דבר
			סה"כ

© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך. הפרויקט מבוצע על ידי מוסד הטכניון ע"פ מכרז 30/8.14. הפרויקט מבוצע עבור המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך.



# מור-טק מרכז המורים הארצי למקצועות הטכנולוגיים

הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, קריית הטכניון, חיפה 32000  
טל : 04-8293146 E-mail: [Moretech@ed.technion.ac.il](mailto:Moretech@ed.technion.ac.il)  
<http://moretech.technion.ac.il>



© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך. הפרויקט מבוצע על ידי מוסד הטכניון ע"פ מכרז 30/8.14. הפרויקט מבוצע עבור המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך.



## מור-טק מרכז המורים הארצי למקצועות הטכנולוגיים

הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, קריית הטכניון, חיפה 32000  
טל: 04-8293146 E-mail: [Moretech@ed.technion.ac.il](mailto:Moretech@ed.technion.ac.il)  
<http://moretech.technion.ac.il>

ביצוע חלקי	ביצוע לא מספק	קריטריונים		פרק	
		משקל הקריטריון	שם	ציון מקסימלי	שם
65-79%	>65%				
<b>חלק ב הערכת מיומנויות</b>					
קיים תיאור חלקי	אין התייחסות	5	מיומנויות הבאות לביטוי בביצוע הפרויקט (שאלת שאלות, חקירה, פתרון בעיות, הערכת חלופות ועוד) וכלים בביצוע הפרויקט ;	5	מיומנויות נדרשות לביצוע הפרויקט
הטבלאות או התרשימוצגים באופן לא מ	הטבלאות או התרשימים אינם ברורים	5	שימוש בטבלאות ותרשימים	5	שימוש טבלאות ותרשימים
נעשה שימוש ב- 4 מקורות או ב- 5 מקורות לא לפי כללי ה- A	נעשה בפחות מ- 3 מקורות	5	שימוש במראי מקום מהספרות המקצועית לפי כללי ה- APA	5	שימוש במקורות
שימוש חלקי בידע	פתרון לא מקורי	5	חדשנות ויצירתיות	5	חדשנות ויצירתיות
ההצגה טעונה שיפור	ההצגה טעונה שיפור משמעותי	5	הצגה	5	הבעה בעל פה
קיים תיאור חלקי	אין התייחסות	5	תיאור ההרגשה שליוותה את כל התהליך, והתחושות על הלמידה ועל העבודה בצוות	5	רפלקציה אישית
קיים תיאור חלקי	אין התייחסות	5	תיאור ההרגשה שליוותה את כל התהליך, והתחושות על הלמידה ועל העבודה בצוות	5	רפלקציה קבוצתית
		100		100	סה"כ