

### תוכנית לפטורים להנדסאים הלומדים ל-BSc החל משנה"ל תשע"ח - עדכון מיום 8.1.17

הטבלה שלהלן מסכמת את הפטורים המירבים שיכול לקבל הנדסאי, על בסיס פרטני (תלוי בציונים ובמסלול הלימודים). לא יינתן פטור בעבור לימודים לא אקדמיים שנלמדו **שש שנים** ויותר לפני תחילת מועד הלימודים האקדמיים, אלא רק מהקורסים הבאים, ובתנאי שהציון המשוקלל בדיפלומת ההנדסאי הוא 80 לפחות:

מיומנויות למידה – 1 נ"ז  
לימודים כלליים – 4 נ"ז  
ספורט – 1 נ"ז

#### טבלת סיכום פטורים מירביים

סוג תכנית לימודי ההנדסאות	פטור מירבי ממקצועות משותפים	התמחות או מגמת משנה	פטור מירבי בהתמחות או מגמת משנה	סה"כ נ"ז בפטור מירבי
משרד החינוך	11.0	בניית מכונות	7.0	18.0
		אוטומציה ובקרה	2.5	13.5
		מכטרוניקה/אוטומציה ובקרה	2.5	13.5
		מכונאות רכב	--	11.0
		תעופה	5.0	16.0
		מערכות אלקטרוניקה וחשמל רכב,	--	11.0
		חשמל רכב, אוטוטרוניקה	--	11.0
		מכונאות ימית	2.5	13.5
מה"ט	11.5	תיכון וייצור ממוחשב	16.0	27.5
		מכטרוניקה	19	30.5
		כוח וחום	10.5	22
		רכב	2.5	14.0

בהמשך המסמך ישנו פירוט של הפטורים המוצעים בשני חלקים:  
חלק I: הנדסאים צעירים הלומדים לפי תכנית של משרד החינוך (מותנה בממוצע דיפלומה של 80 וציון של 80 לפחות בקורס ההנדסאות המקביל. בחלק מהקורסים נדרש בנוסף מעבר של בחינה חיצונית בציון של 80 לפחות).

חלק II: הנדסאים מבוגרים הלומדים לפי תכנית של מה"ט, משרד העבודה (מותנה בממוצע דיפלומה של 80 וציון של 80 לפחות בקורס ההנדסאות המקביל. בחלק מהקורסים נדרש בנוסף מעבר של בחינה חיצונית בציון של 80 לפחות).

### חלק I. משרד החינוך (הנדסאים צעירים)

ללא תלות בהתמחות בה למד הסטודנט בהנדסאים, יתאפשרו הפטורים הבאים :

מקצועות הנדסאות	נושאי לימוד עיקריים	שעות לימוד	מקצועות הנדסה	נ"ז
מערכות מיכון	הידראוליקה ופניאומטיקה	180	תכן מערכות הידראוליות	2.5
פרויקט גמר	פרויקט תכן רחב היקף	96	מבוא יצירתי להנדסת מכונות	2.5
מקצועות ללא קורס מקביל בהנדסה	שונים		2 קורסים בלימודים כלליים	4.0
			קורס ספורט	1.0
			קורס מיומנויות למידה	1.0
			<b>סה"כ</b>	<b>11.0</b>

פטורים אפשריים נוספים, ספציפיים להתמחות בלימודי ההנדסאות :

#### התמחות "בניית מכונות":

מקצועות הנדסאות	נושאי לימוד עיקריים	שעות לימוד	מקצועות הנדסה	נ"ז
תהליכי ייצור במכונות	עקרונות תורת השיבוב, מכונות שיבוב, תהליך טכנולוגי	264	מבוא לתהליכי ייצור	2.5
			טכנולוגיה יישומית	1.5
יישומי מחשב ו-CAD	שרטוטי הרכבה, שרטוט פרמטרי	96	מבוא לגרפיקה הנדסית	3.0
<b>סה"כ</b>				<b>7.0</b>

#### התמחות "אוטומציה ובקרה/מכטרוניקה":

מקצועות הנדסאות	נושאי לימוד עיקריים	שעות לימוד	מקצועות הנדסה	נ"ז
רובטיקה ובקרים	בקרים מתוכנתים, מבוא לרובטיקה	72	אוטומציה תעשייתית	2.5
<b>סה"כ</b>				<b>2.5</b>

#### התמחות "מכונאות רכב":

הנדסאים מהתמחות זו לא יוכלו לקבל פטורים ספציפיים, אלא רק עבור המקצועות המשותפים לכל ההתמחויות.

#### התמחות "תעופה":

מקצועות הנדסאות	נושאי לימוד עיקריים	שעות לימוד	מקצועות הנדסה	נ"ז
חומרים תעופתיים	מבנה מתכות, תכונות, טיפולים תרמיים, חומרים ייחודיים	132	הנדסת חומרים	2.5
יישומי בקרה	מבוא לבקרה	120	אוטומציה תעשייתית	2.5
<b>סה"כ</b>				<b>5.0</b>

**התמחות "מערכות אלקטרוניקה וחשמל רכב":**

הנדסאים מהתמחות זו לא יוכלו לקבל פטורים ספציפיים, אלא רק עבור המקצועות המשותפים לכל ההתמחויות.

**התמחות "חשמל ורכב, אוטוטרניקה":**

הנדסאים מהתמחות זו לא יוכלו לקבל פטורים ספציפיים, אלא רק עבור המקצועות המשותפים לכל ההתמחויות.

**התמחות "מכונאות ימית":**

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
2.5	אוטומציה תעשייתית	108	ראה הערה למטה	אוטומציה ומערכות בקרה + בקרים מתוכנתים
		32		
2.5	סה"כ			

הערה: תכנית לימודים חסרה. פטור מותנה בהצגת תכנית הלימודים ע"י הסטודנט.

## חלק II. מה"ט (הנדסאים מבוגרים)

ללא תלות במגמת המשנה בה למד הסטודנט בהנדסאים, יתאפשרו הפטורים הבאים :

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
3.0	תכן רכיבים מכניים (מותנה גם בציון 80 לפחות בבחינה החיצונית בחלקי מכונות)	128	רכיבים מכניים	חלקי מכונות
2.5	מבוא יצירתי להנדסת מכונות	144	פרויקט תכן רחב היקף	פרויקט גמר
4.0	2 קורסים בלימודים כלליים			מקצועות ללא קורס מקביל בהנדסה
1.0	קורס ספורט		שונים	
1.0	קורס מיומנויות למידה			
<b>11.5</b>	<b>סה"כ</b>			

פטורים אפשריים נוספים, ספציפיים למגמת המשנה בלימודי ההנדסאות :

**מגמת משנה "תיכון וייצור ממוחשב" :**

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
3.0	מבוא לגרפיקה הנדסית	128	הנדסה תיאורית, שרטוט טכני, שימוש בתוכנות שרטוט	גרפיקה הנדסית (סיב"מ)
2.5	הנדסת חומרים	112	מבנה מתכות, תכונות, טיפולים תרמיים	תורת החומרים
2.5	תכן מערכות הידראוליות	112	הידראוליקה ופניאומטיקה	מערכות הידראוליות ופניאומטיות
3.0	תהליכי עיבוד שבבי (מותנה גם בציון 80 לפחות בבחינה החיצונית בתהליכי ייצור)	240	עקרונות שיבוב, תיכנון תהליכי עיבוד	תהליכי ייצור שבבי
2.5	מבוא לתהליכי ייצור (מותנה גם בציון 80 לפחות בבחינה החיצונית בתהליכי ייצור)	64	עיבוד בקור, עיבוד בחום	תהליכי ייצור בלתי שבבי
2.5	פרויקט תכן מכני (מותנה באישור מרצה הקורס ובהגשת פרויקט הגמר שביצע הסטודנט בהנדסאים)			פרויקט גמר
<b>16.0</b>	<b>סה"כ</b>			

מגמת משנה "מכטרוניקה":

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
2.5	תכן מערכות הידראוליות	160	הידראוליקה ופניאומטיקה	מערכות הידראוליות ופניאומטיות
2.5	הנדסת חומרים	112	מבנה מתכות, תכונות, טיפולים תרמיים	תורת החומרים
2.5	מבוא לתהליכי ייצור	64	מבוא לתהליכי עיבוד	תהליכי עיבוד שבבי ובלתי שבבי
3.0	מבוא לגרפיקה הנדסית	128	הנדסה תיאורית, שרטוט טכני, שימוש בתוכנות שרטוט	גרפיקה הנדסית (סיב"מ)
2.5	פרויקט תכן מכני (מותנה באישור מרצה הקורס ובהגשת פרויקט הגמר שביצע הסטודנט בהנדסאים)			פרויקט גמר
3.0	תיב"ם	128	הנדסה תיאורית, שרטוט טכני, שימוש בתוכנות שרטוט	גרפיקה הנדסית (סיב"מ)
3.0	אוטומציה תעשייתית	48	תיכנון בקרים מתוכנתים	בקרים מתוכנתים + רובטיקה
		64	מבוא לרובטיקה	
<b>19.0</b>	<b>סה"כ</b>			

מגמת משנה "כוח וחום":

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
2.5	הנדסת חומרים	80	מבנה מתכות, תכונות, טיפולים תרמיים	תורת החומרים
2.5	תכן מערכות הידראוליות	176	הידראוליקה ופניאומטיקה	מערכות הידראוליות ופניאומטיות
3.0	מבוא לגרפיקה הנדסית	128	הנדסה תיאורית, שרטוט טכני, שימוש בתוכנות שרטוט	גרפיקה הנדסית (סיב"מ)
2.5	מבוא לתהליכי ייצור	128	עקרונות שיבוב, תיכנון תהליכי עיבוד	תהליכי ייצור מכונות
<b>10.5</b>	<b>סה"כ</b>			

מגמת משנה "רכב":

נ"ז	מקצועות הנדסה	שעות לימוד	נושאי לימוד עיקריים	מקצועות הנדסאות
2.5	תכן מערכות הידראוליות	160	הידראוליקה ופניאומטיקה	מערכות הידראוליות ופניאומטיות
<b>2.5</b>	<b>סה"כ</b>			