



תאריך: 15.8.2020

## המכללה האקדמית ספיר – הנדסה שנה א'

### תכנית מעבר ללימודי הנדסה בפקולטה למדעי ההנדסה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ללומדים בשנת הלימודים תשפ"א 2020-2021

מטרת התוכנית התחלת הלימודים במכללת ספיר, המשך והשלמת התואר בפקולטה למדעי ההנדסה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. סטודנטים שילמדו בתוכנית ויעמדו בתנאיה יתקבלו ללימודים בפקולטה להנדסה שבאוניברסיטת בן-גוריון בהתאם למפורט בהמשך.

#### תוכן העניינים

- א. מבוא
- א.1. הבטחת קבלה לפקולטה
- א.2. פטורים
- א.3. השלמת מקצועות שנה ראשונה בפקולטה
- א.4. שינויים בתוכניות הלימודים
- א.5. דרישות כלליות
- ב. דרישות המעבר
- ב.1. בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים – הנדסה שנה א'
- ב.2. המחלקה להנדסה ביורפואית – הנדסה שנה א'
- ב.3. המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה – הנדסה שנה א'
- ב.4. המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע – הנדסה שנה א'
- ב.5. התוכנית להנדסת תוכנה – הנדסה שנה א'
- ב.6. המחלקה להנדסת נתונים – הנדסה שנה א'
- ב.7. המחלקה להנדסת מכונות – הנדסה שנה א'
- ב.8.1. המחלקה להנדסה כימית – הנדסה שנה א'
- ב.8.2. המחלקה להנדסה כימית – כימיה מדעי החיים שנה א'
- ב.9. המחלקה להנדסה תעשייה וניהול – הנדסה שנה א'
- ב.10. המחלקה להנדסת חומרים – הנדסה שנה א'
- ב.11. המחלקה להנדסת בניין – הנדסה שנה א'

## מעבר ללימודי הנדסה בפקולטה למדעי הנדסה, אב"ג

### א. מבוא

הפקולטה למדעי הנדסה באוניברסיטת בן גוריון בנגב (הפקולטה), מקיימת לימודים ארבע שנתיים לתואר ראשון בהנדסה במחלקות הבאות:

הנדסת חשמל ומחשבים  
הנדסת מכונות  
הנדסה כימית  
הנדסת תעשייה וניהול  
הנדסת חומרים  
הנדסה ביורפואית  
הנדסת ביוטכנולוגיה  
הנדסת מערכות תקשורת  
הנדסת מערכות מידע  
הנדסת תוכנה  
הנדסת בניין

כל תכניות הלימודים בפקולטה כוללות נושאים במדעי יסוד, הנלמדים לרוב בסמסטרים הראשונים. היצע הקורסים של מכללת ספיר מכסה חלק נכבד מנושאים אלה. הפקולטה בדקה ומצאה שרמת הלימודים הגבוהה במכללת ספיר מתאימה לדרישותיה, ולכן הוסכם בין הפקולטה לבין מכללת ספיר לכוון תכנית מעבר, שתאפשר לסטודנטים להתחיל את לימודיהם במכללת ספיר, ולהמשיכם עד להשלמת תואר בוגר במסגרת הפקולטה. בסעיף ב' שבהמשך, מפורטות דרישות המעבר לכל מחלקות הפקולטה. הקורסים שהסטודנטים נדרשים ללמוד במכללת ספיר במסגרת התוכנית, הם תובעניים בתוכן, ברמה ובהיקף. לפיכך, התוכנית מתאימה רק לסטודנטים מוכשרים, בעלי רצון ויכולת התמדה.

### 1.א. הבטחת קבלה לפקולטה

הקבלה לפקולטה דרך התכנית הנדסה שנה א' מבוססת אך ורק על ההישגים במכללת ספיר. הפקולטה מתחייבת לקבל אליה כתלמיד כל סטודנט של מכללת ספיר, אשר עמד בתנאי הקבלה לתוכנית הנדסה שנה א' במכללת ספיר, עמד בדרישות התוכנית בהתאם למחלקה שבה הוא מבקש להמשיך בלימודיו וממוצע הציונים שלו גבוה מסף הקבלה למחלקה זו. סיפי ומכסות הקבלה למחלקות השונות נקבעים על ידי הפקולטה להנדסה ומתעדכנים מידי שנה.

### 2.א. פטורים

סטודנט שיתקבל לאחת ממחלקות הפקולטה, יקבל פטור מכל המקצועות הנלמדים במחלקה שאליה עבר, שאת מקביליהם השלים בהצלחה במכללת ספיר, ויזוכה בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים באותה מחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו בספיר. כל קורס המועבר בתוכנית יקנה פטור מן המקצוע המקביל במחלקה בה הסטודנט נקלט. פטורים אחרים, על סמך קורסים של מכללת ספיר שאינם במסגרת התוכנית וכן פטורים על סמך לימודים קודמים במסגרת אחרת, יקבעו בכל מחלקה בפקולטה בהתאם להליכים המקובלים בה.

### **3.א. השלמת מקצועות שנה ראשונה בפקולטה**

סטודנט שיתקבל לפקולטה כתלמיד יחויב להשלים את מקצועות החובה של שנה א' במחלקה שאליה התקבל, שמהם אינו פטור, במהלך השנה הראשונה שלו בפקולטה. זאת בהתאם להנחיות המחלקה. אנו מבקשים להסב את תשומת לבך לעובדה, שהקורסים שתלמד במסגרת שנה א' ספיר, לא בהכרח יקיפו את כל תוכנת הלימודים של שנה א' בפקולטה למדעי ההנדסה באוניברסיטת בן גוריון. כתוצאה מכך, תידרש להשלים את הקורסים החסרים, דבר שעלול לגרום להארכת משך לימודיך לתואר מעבר לארבע שנות לימוד.

מספר מחלקות בפקולטה להנדסה יכולות לדרוש מהסטודנטים, אחרי קבלתם, להשלים קורסים מסוימים במהלך סמסטר קיץ בקמפוס ראשי של האוניברסיטה.

### **4.א. שינויים בתוכניות הלימודים**

מידי פעם מוכנסים שינויים בתוכניות הלימודים של הפקולטה להנדסה. גם היצע הקורסים במכללת ספיר משתנה, וכן רמת ההישגים הנדרשת לקבלה לכל מחלקה. על הסטודנט מוטלת החובה לוודא כל סמסטר מהם הקורסים שעליו לעבור בהצלחה על מנת לקבל פטור מקורסים אלה במחלקה שאליה הוא רוצה להגיע. שינויים בדרישות המעבר למחלקה כלשהי יבוצעו במהלך הכנת חוברת המעבר לשנת הלימודים הקרובה. לאחר הפצתה, חוברת המעברים תחשב כהסכם מחייב מבחינת שני המוסדות ומבחינת התלמידים בתוכנית הנדסה שנה א'.

### **5.א. דרישות כלליות**

#### **מבוא לפיסיקה**

כל תלמיד בפקולטה (למעט הזכאים לפטור על פי כללי הפקולטה) חייב ללמוד ולעבור בהצלחה בהתאם לדרישות המחלקה שלו, את הקורס "מבוא לפיזיקה 1". מקצוע זה אינו מזכה בנקודות זכות. דרישה של מכללת ספיר היא שעל כלל הסטודנטים של הנדסה שנה א' בספיר חלה החובה להירשם ולעבור קורס זה. תלמיד שלא יעבור קורס זה בהצלחה, יחויב להשלימו מיד בהזדמנות הראשונה. בכל מקרה, תלמיד לא יוכל להשלים את התואר בלעדיו במידה ואינו זכאי לפטור על פי כללי הפקולטה. דרישה של מכללת ספיר היא שתלמידים הלומדים את הקורס פיזיקה 2 בספיר ילמדו כקדם את הקורס "מבוא לפיסיקה 2" שאינו מזכה בנק"ז. לפיכך, קורס זה לא חייב להופיע בגיליון הציונים ולא ייכלל בדרישות המעבר.

#### **אנגלית**

כל תלמיד בפקולטה (למעט מי שפטור מלימודי אנגלית על סמך מבחן סיווג באנגלית, או על סמך לימודים קודמים במוסד אקדמי מוכר) חייב להשלים את הקורס אנגלית מתקדמים ב', המקנה 2 נק"ז, עד תום הסמסטר הרביעי ללימודיו, במסגרת זו ייכללו שני סמסטרים בהם למד במכללת ספיר. אי לכך על הסטודנטים להשלים את לימודי האנגלית במכללת ספיר לפחות עד הרמה של מתקדמים א' (לא כולל) בטרם יעברו לפקולטה למדעי ההנדסה.

## **ב. דרישות אפיק המעבר**

כל מחלקה בפקולטה להנדסה של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, שאליה ניתן להתקבל דרך תכנית המעבר, קבעה ואישרה בנפרד טבלת הקבלות מחלקתית, המפרטת את ההקבלות שנמצאו בין קורסים המועברים בתוכנית של מכללת ספיר לבין מקצועות מתוך תכנית הלימודים שלה. הטבלאות המפרטות את הקורסים שיילמדו במסגרת התוכנית הנדסה שנה א' המתקיימת במכללה האקדמית ספיר מוצגות בהמשך.

בעמודה השלישית בטבלאות אלו מופיע שם הקורס הנלמד במכללת ספיר ובעמודה השישית מופיע שם הקורס המקביל הקיים בתוכנית הלימודים של המחלקה אשר ייזקף לזכות הסטודנט שיצטרף לפקולטה לאחר שיעמוד בתנאי המעבר ויתקבל אליה. משמאל לעמודות הנ"ל מופיעה מספר הנק"ז של הקורסים בהתאמה. כאמור התלמיד יזכה לנק"ז הנמוך מבין השניים.

### **מפתח צבעים לטבלאות:**

הקורסים המסומנים בשחור יילמדו במהלך סמסטר א'

הקורסים המסומנים בכחול יילמדו במהלך סמסטר ב'

הקורסים המסומנים בירוק יילמדו במהלך סמסטר קיץ

**ב.1 בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים – הנדסת חשמל ומחשבים, הנדסת מחשבים והנדסת מערכות תקשורת –**

**הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חשבון דיפ. להנדסת חשמל	20119671	5.0	חשבון דיפ. להנדסת חשמל	20119671	5001046
3.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	20119511	3.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	20119511	5001035
2.5	מבוא מתמטי למהנדסים	36711071	2.5	מבוא מתמטי למהנדסים	36711071	5001045
3.5	מתמטיקה דיסקרטית	20116201	3.5	מבוא למתמטיקה דיסקרטית	20119661	5005054
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
2.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	20119521	2.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	20119521	5001036
5.0	חשבון אינטגרלי ומשדי"פ רגילות להנדסת חשמל	20119681	5.0	חשבון אינטגרלי ומשדי"פ רגילות להנדסת חשמל	20119681	5001044
0			0	מבוא לפיסיקה 2	20310121	5002012
3.5	פיסיקה 1 להנדסת חשמל	20311371	5.0	פיסיקה 1א'	20311371	5002023
5	יסודות למדעי המחשב	37111601	5.0	מבוא למדעי המחשב python	37211111	5003013
3.5	מערכות ספרתיות	36113231	3.5	מערכות ספרתיות	36113231	5005040
3.5	פיסיקה 2 א	20311471	3.5	פיסיקה 2 א'	20311471	5002031
37.5						

**2.2. המחלקה להנדסה ביו-רפואית – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חשבון דיפ. להנדסת חשמל	20119671	5.0	חשבון דיפ. להנדסת חשמל	20119671	5001046
3.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	20119511	3.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	20119511	5001035
2.5	מבוא מתמטי למהנדסים	36711071	2.5	מבוא מתמטי למהנדסים	36711071	5001045
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
2.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	20119521	2.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	20119521	5001036
5.0	חשבון אינטגרלי ומשד"פ רגילות להנדסת חשמל	20119681	5.0	חשבון אינטגרלי ומשד"פ רגילות להנדסת חשמל	20119681	5001044
0			0	מבוא לפיסיקה 2	20310121	5002012
3.5	פיסיקה ב'1	20311391	5.0	פיסיקה ב'1	20311391	5002024
4.0	תכנות הנדסי	37111671	4.0	תכנות בשפת C	36212232	*5003015
3.5	פיסיקה ב2	20311491	3.5	פיסיקה 2 א'	20311471	5002031
3.0	קורס בחירה		3.5	מערכות ספרתיות	36113131	5005040
4	מבוא לכימיה להנדסה ביורפואית	50051012	4.5	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	20411571	5004001
36.5						

**קורסים חסרים בשנה א':**

סמסטר ב': כימיה אורגנית – 4 נק"ז.

סמסטר א': אנטומיה – 2.5 נק"ז.

סמסטר ב': ביוכימיה וביולוגיה של התא – 3 נק"ז

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים.

אם ילמד תכנות C יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח מבוא למדעי

המחשב יוכר לו רק לצורך המעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר תכנות בשפת C- לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה.

\*\* הקורס ניתן במסגרת התוכנית כימיה מדעי החיים שנה א בספיר.

\*\*\* מבוא לכימיה להנדסה ביורפואית 50051012 יתקיים בסמסטר א' במסגרת קורס רענון במכינה. בשבוע הראשון של סמסטר א' תתקיים בחינה על החומר בקורס (ניתן לראות את החומר הנדרש בסילבוס הקורס או לקבל את החומר לפני הבחינה ממזכירות המחלקה) סטודנטים שיקבלו ציון 70 ומעלה, יהיו פטורים מהמשך הקורס.

ב.3. המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה – הנדסה שנה א'

מספר המקצוע	שם המקצוע	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					במכללת ספיר	באב"ג
5001013	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
5001034	אלגברה ליניארית להנ" ביוט'	20119551	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
5002011	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
5001041	משוואות דיפי רגילות לביוט'	20119581	3.5	משוואות דיפרנציאליות 1א'	20119481	5001041
5001023	חדו"א 2 להנדסת ביוט'	20119571	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
5002012	מבוא לפיסיקה 2	36910021	0	מבוא לפיסיקה 2	20310121	5002012
*5003015	תכנות הנדסי א'	37111671	4.0	תכנות בשפת C	36212232	5003015
5002023	פיסיקה 1	20311391	5	פיסיקה 1 א'	20311371	5002023
5002031	עקרונות פיסיקה 2 בביוט'	36912121	3.5	פיסיקה 2 א'	20311471	5002031
5004010	עקרונות כימיה כללית א' בביוטכנולוגיה	36912011	4.5	כימיה בסיסית להנדסה	20411571	5004010
32						

קורסי שנה א' חסרים:

סמסטר א':

1. מבוא להנדסת תהליכים א' – 3.5 נק"ז.
2. התא- 3.5 נק"ז
3. כימיה כללית א לביוטכנולוגיה – 4 נק"ז

סמסטר ב':

1. מבוא להנדסת תהליכים ב' – 3.5 נק"ז.
2. עקרונות כימיה אורגנית א' לביוטכ' – 4 נק"ז.
3. מעבדה כללית- 1. נק"ז.
4. כימיה כללית ב' – 2.5 נק"ז

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים. אם ילמד תכנות C יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח מבוא למדעי המחשב יוכר לו רק לצורך המעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר תכנות בשפת C- לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה.

\*\* הקורס ניתן במסגרת התוכנית כימיה מדעי החיים שנה א בספיר .

**4.ב. המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע – הנדסה שנה א'\***

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חדו"א למעי' מידע 1	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
5.0	מבוא למדמ"ח (python)	37211111	5.0	מבוא למדעי המחשב python	37211111	5003013
4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
4.0	חדו"א למעי' מידע 2	20119761	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
3.5	פיסיקה 1	20311391	5	פיסיקה 1' למכונות	20311391	5002024
5	מבני נתונים	37211115	5	מבני נתונים	20211031	5008011
27						

קורסי שנה א' חסרים:

סמסטר א':

1. מבוא למ. מידע ולשימושי מחשב – 3.5 נק"ז

סמסטר ב':

1. מבוא להסתברות וסטטיסטיקה – 3.5 נק"ז
2. מתמטיקה דיסקרטית – 6 נק"ז

\*בוגרי המחלקה יקבלו בתום לימודיהם תואר B.Sc בהנדסת מערכות מידע



**ב.5. התוכנית להנדסת תוכנה – הנדסה שנה א'**

מספר המקצוע	שם המקצוע במכללת ספיר	נק"ז בספיר	מספר מקצוע אב"ג	שם המקצוע באב"ג	נק"ז באב"ג	מספר המקצוע	
						באב"ג	במכללת ספיר
5001014	חשבון דיפרנציאלי להנדסת חשמל	5.0	20112361	חדו"א א' 1 להנדסת תוכנה ומדעי המחשב	6.0	20119671	5001014
5003013	מבוא למדעי המחשב python	5.0	20211011	מבוא למדעי המחשב	5.0	37211111	5003013
5002011	מבוא לפיסיקה 1	0	50050006	מבוא לפיסיקה 1	0	20310111	5002011
5001035	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	3.5	20119511	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	3.5	20119511	5001035
5005062	עקרונות תכנות מונחה עצמים	3	20215181	עקרונות תכנות מונחה עצמים	3	20215181	5005062
5001036	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	2.5	20119521	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	2.5	20119521	5001036
5001024	חשבון אינטגרלי ומשדי"פ רגילות להנדסת חשמל	5.0	20112371	חדו"א א' 2 להנדסת תוכנה ומדעי המחשב	5.0	20119681	5001024
5002023	פיסיקה א'	5	20311371	פיסיקה 1	3.5	20311371	5002023
5008011	מבני נתונים	5	20211031	מבני נתונים	5	20211031	5008011
5001047	יסודות לוגיקה ותורת הקבוצות	5	201110201	מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות	5	20119651	5001047
						37.5	

קורסי שנה ג שנלמדו:  
 1. משדי"פ – 3.5 נק"ז  
 2. פיזיקה ב' – 3.5 נק"ז

קורסי שנה א' חסרים:  
 1. מבנים בדידים וקומבינטוריקה – 5 נק"ז  
 2. מבוא להנדסת תוכנה – 3.5 נק"ז

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים. אם ייקח מבוא למדעי המחשב יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח תכנות C יוכר לו רק לצורך הממוצע למעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר מבוא למדעי המחשב לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה

**ב.6. התוכנית להנדסת נתונים – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר מקצוע אב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
6.0	חדו"א א' 1	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119671	5001013
5.0	מבוא למדעי המחשב (python)	38211111	5.0	מבוא למדעי המחשב python	37211111	5003013
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
4.0	חדו"א למע' מידע 2	20119761	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
3.5	פיסיקה 1 ב'	20311391	5	פיסיקה 1ב' למכונות	20311391	5002024
5	מבני נתונים	37211115	5	מבני נתונים	37211115	5008011

28

קורסי שנה א' חסרים:

1. מבוא להסתברות – 3.5 נק"ז
2. מתמטיקה דיסקרטית -- 6 נק"ז
3. מבוא להנדסת נתונים – 3.5 נק"ז

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים. אם ייקח מבוא למדעי המחשב יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח תכנות C יוכר לו רק לצורך הממוצע למעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר מבוא למדעי המחשב לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה

**7.ב. המחלקה להנדסת מכונות – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
5.0	גרפיקה הנדסית	36211011	5.0	גרפיקה הנדסית	36211011	5005010
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
5.0	חדו"א 2 להנדסה	20119721	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
0			5	פיסיקה 1' למכונות	20311391	5002024
4.0	תכנות למהנדסי מכונות	36212232	4.0	תכנות בשפת C	36212232	*5003015
2.0	מעבדה לגרפיקה ממוחשבת	36211143	2.0	גרפיקה ממוחשבת	36211143	5005020
4.5	כימיה בסיסית להנדסה	20411571	4.5	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	20411571	5004010
4.0	סטטיקה	36211061	4.0	סטטיקה	36211061	5005030
1.5	מבוא להנדסת מכונות	36211163	-----	מבוא להנדסת מכונות	36211163	נלמד באב"ג

40

סטודנט שיגיע להנדסת מכונות ממסלול בו למד קורסים ברמה גבוהה יותר, יקבל פטורים ויזוכה בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים במחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו (חדו"א 1, חדו"א 2, אלגברה לינארית, משד"פ, תכנות בשפת C)

קורסי שנה א' חסרים:

סמסטר ב' :

1. תכונות מכניות של חומרים – 4 נק"ז.

סמסטר א' :

1. מבוא להנדסת מכונות – 1.5 נק"ז.

2. כימיה בסיסית – הדגמות – 0.5 נק"ז

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים. אם ייקח C יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח מבוא למדעי המחשב יוכר לו רק לצורך המעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר תכנות בשפת C- לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה.

**8.1.ב המחלקה להנדסה כימית – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר מקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
5.0	חדו"א 2 להנדסה	20119721	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
3.5	פיסיקה ב1	20311391	5	פיסיקה ב1 למכונות	20311391	5002024
4.5	מבוא למשוואות דיפ'	20119271	3.5	משוואות דיפרנציאליות 1 ב'	20119031	5001042
			1.0	משד"פ-טורים	---	5001043
22.5						

סטודנט שיגיע להנדסה כימית ממסלול בו למד קורסים ברמה גבוהה יותר, יקבל פטורים ויזוכה בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים במחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו (חדו"א 1, חדו"א 2, אלגברה לינארית, משד"פ ופיסיקה 1). הקבלה למחלקה היא לשנה א' והלימודים יימשכו 4 שנים.

קורסי שנה א' חסרים:

סמסטר א' :

1. מבוא לכימיה אנליטית – 3 נק"ז.
2. כימיה כללית א' – 5 נק"ז.
3. מבוא להנדסה כימית – 3 נק"ז.

סמסטר ב' :

1. מאזני חומר ואנרגיה – 4 נק"ז
2. מבוא לאנליזה נומרית – 3 נק"ז

קורסים משנים מתקדמות שנלמדו

1. מבוא למשד"פ 4.5 נק"ז

**ב. 8.2. המחלקה להנדסה כימית – כימיה מדעי החיים שנה א'**

נק"ז מוכר באב"ג	נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
						באב"ג	במכללת ספיר
5.0	5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 ג'	20119141	5101120
3.5	4.5	מבוא לאלגברה לינארית הני מכונות	2011321	3.5	מבוא לאלגברה לינארית ג'	20119281	5101130
0	0	מבוא לפיסיקה- מכניקה	50050006	0	מבוא למכניקה לכימאים	20311341	5101451
3.5	3.5	פיסיקה 1 להנדסה כימית	20311391	3.5	פיסיקה 1	20311391	5101450
2.5	2.5	התא	36913011	2.5	התא	20519011	5101810
3.0	3.0	מבוא לכימיה אנליטית א'	20411111	3.0	כימיה אלמנטרית ואנליטית	20414560	5101490
5.0	5.0	כימיה כללית א'	20411121	5.0	כימיה כללית א'	20411121	5101440
5.0	5.0	כימיה אורגנית א'1	20412271	5.0	כימיה אורגנית א'1	20412271	5101480
5.0	5.0	חדו"א 2 להנדסה	20119721	5.0	חדו"א 2 ג'	20119151	5101121
3.0	3.0	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה להנדסה כימית	20411133	3.0	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה להנדסה כימית	20411133	5101420
35.5	39.5						

סטודנטים שיגיעו להנדסה כימית ממסלול בו למדו קורסים ברמה גבוהה יותר, יקבלו פטורים ויזוכו בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים במחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו. (חדו"א 1, חדו"א 2, אלגברה לינארית, פיסיקה 1)

**קורסי שנה ב/ג שנלמדו בספיר:**

1. כימיה כללית ואנליטית-מעבדה להנדסה כימית – 3 נק"ז
2. כימיה אורגנית 1 – 5 נק"ז

**קורסי שנה א' חסרים:**

1. מבוא להנדסה כימית – 3 נק"ז
2. מאזני חומר ואנרגיה – 4 נק"ז
3. מבוא לאנליזה נומרית בהנדסה כימית – 3 נק"ז

**9. המחלקה להנדסת תעשייה וניהול – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					במכללת ספיר	באב"ג
5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001011
4.5	מבוא לאלגברה לינארית להנדסת מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
3.5	מבוא למתמטיקה דיסקרטית	20119661	3.5	מבוא למתמטיקה דיסקרטית מתמטיקה דיסקרטית	20119661 או, 20116201	5005054
4.0	מבוא לתכנות	36411301	4.0	מבוא לתכנות ב-JAVA	36411301	5003016
4.0	חדו"א להנדסת תעו"נ 2	20119621	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001021
3.5	משוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת תעו"נ	20119481	3.5	משוואות דיפרנציאליות א'	20119481	5001041
3.5	פיסיקה 1 ב'	20311391	5.0	פיסיקה 1ב' למכונות	20311391	5002024
1.5	גרפיקה הנדסית	36412041	1.5	גרפיקה הנדסית	36211041	5005052
3.5	כלכלה להנדסת תעו"נ	14213141	3.5	כלכלה להנדסת תעו"נ	14213141	5005053
33.5						

תכנית הלימודים במחלקה להנדסת תעשייה וניהול מוצעת בשתי תבניות (תבנית א' ותבנית ב'). תכולת הקורסים בשתי התבניות זהה, אך סדר הקורסים בכל תבנית שונה. ככלל, סטודנט המתקבל למחלקה ישובץ לתבנית א' – אך ייתכנו מקרים בהם הסטודנט ישובץ לתבנית ב' בהתחשב בהרכב הקורסים שלמד בפועל, או משיקולי זמינות מקום. השיבוץ לתבנית יקבע עם תחילת הלימודים, והקורסים אותם הסטודנט יידרש להשלים בהמשך ייקבעו בהתאם לתבנית אליה שובץ ובהתאם לקורסים שלמד בפועל במסגרת אפיק המעבר. עבור סטודנטים שלמדו את התכנית המפורטת לעיל במלואה - הטבלה הבאה מפרטת קורסי שנה א' שהסטודנט יידרש להשלים וקורסי שנה ב' שהסטודנט כבר למד, בהתאם לתבנית אליה ישובץ.

שיבוץ הסטודנט	תבנית א'	תבנית ב'
קורסי שנה א' חסרים, שהסטודנט יידרש להשלים	<ul style="list-style-type: none"> <li>364.1.1011 - מבוא להנדסת תעו"נ (1 נק"ז)</li> <li>364.1.1421 - פיתוח תכנה מונחה עצמים (3.5 נק"ז)</li> <li>364.1.4141 - יסודות מערכות מידע (3 נק"ז)</li> <li>681.1.4021 - חשבונאות פיננסית וניהולית (3.5 נק"ז)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>364.1.1011 - מבוא להנדסת תעו"נ (1 נק"ז)</li> <li>364.1.1041 - מבוא להסתברות (3.5 נק"ז)</li> <li>364.1.3051 - חקר ביצועים 1 (3.5 נק"ז)</li> <li>364.1.4141 - יסודות מערכות מידע (3 נק"ז)</li> <li>681.1.4021 - חשבונאות פיננסית וניהולית (3.5 נק"ז)</li> </ul>
קורסי שנה ב' שהסטודנט למד	<ul style="list-style-type: none"> <li>201.1.3051 - משוואות דיפרנציאליות רגילות (3.5 נק"ז)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>142.1.3141 - כלכלה להנדסת תעו"נ (3.5 נק"ז)</li> <li>203.1.1391 - פיסיקה 1 (3.5 נק"ז)</li> </ul>

תלמידים שמצטרפים למחלקה להנדסת תעשייה וניהול נדרשים להשלים אנגלית בנוסף לקורסים המפורטים. כדי לאפשר סיום לימודים בשלוש שנות לימודים נוספות במחלקה, מומלץ להשלים כבר בתקופת לימודי אפיק המעבר את חובות באנגלית ככל שניתן.

**ב.10. המחלקה להנדסת חומרים – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר מקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
4.5	מבוא לאלגברה לינארית להנדסת מכונות	20119321	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
3.5	פיסיקה 1	20311391	5.0	פיסיקה 1' למכונות	20311391	5002024
5.0	חדו"א 2 להנדסה	20119721	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
4.0	תכנות הנדסי א'	37111671	4.0	תכנות בשפת C	36212232	*5003015
4.5	משוואות דיפרנציאליות ב	20119171	3.5	משוואות דיפרנציאליות 1 ב'	20119031	5001042
			1.0	משד"פ-טורים	---	5001043
4.5	כימיה בסיסית להנדסה	20411571	4.5	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	20411571	5004010
31						

סטודנט שייגע להנדסת חומרים ממסלול בו למד קורסים ברמה גבוהה יותר, יקבל פטורים ויזוכה בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים במחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו. (חדו"א 1, חדו"א 2, אלגברה לינארית, משד"פ, תכנות בשפת C, פיסיקה 1).

קורסי שנה א' חסרים:

- |           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| סמסטר א': | 1. תורת החומרים 1 – 3.5 נק"ז.   |
| סמסטר ב': | 1. מעבדה א1 בפיסיקה – 1.5 נק"ז. |
|           | 2. גרפיקה ממוחשבת – 2.5 נק"ז.   |
|           | 2. תורת החומרים 2 – 3.5 נק"ז.   |

קורסי שנה ב' שנלמדו  
1. משוואות דיפ' ב

\* לצורך מעבר למחלקה הסטודנט חייב לקחת אחד משני הקורסים. אם ייקח C יוכר לו כפטור במחלקה, אם ייקח מבוא למדעי המחשב יוכר לו רק לצורך המעבר ויצטרך ללמוד את הקורס החסר תכנות בשפת C- לאחר שיתקבל כפי שמפורט בתוכנית המחלקה.  
\*\* הקבלה למחלקה להנדסת חומרים מותנית בקבלת ציון 70 לפחות בקורס פיזיקה 1 ובקבלת ציון "עובר" בקורסי המבוא לפיזיקה 1

**ב.11. המחלקה להנדסת בניין – הנדסה שנה א'**

נק"ז באב"ג	שם המקצוע באב"ג	מספר המקצוע באב"ג	נק"ז בספיר	שם המקצוע במכללת ספיר	מספר המקצוע	
					באב"ג	במכללת ספיר
0	מבוא לפיסיקה 1	50050006	0	מבוא לפיסיקה 1	20310111	5002011
5.0	חדו"א 1 להנדסה	20119711	5.0	חדו"א 1 הנדסת מכונות	20119711	5001013
4.5	אלגברה לינארית להנדסת בניין	20119041	4.5	מבוא לאלגברה לינארית מכונות	20119321	5001034
4.0	גרפיקה הנדסית למהנדסי בניין	37411011	5.0	גרפיקה הנדסית	36211011	5005010
3.5	משוואות דיפרנציאליות	20119031	3.5	משוואות דיפרנציאליות 1 ב'	20119031	5001042
3.5	פיסיקה 1 ב'	20119711	5.0	פיסיקה 1ב' למכונות	20311391	5002024
5.0	חדו"א 2 להנדסה	20119721	5.0	חדו"א 2 הנדסת מכונות	20119721	5001023
4.0	תכנות להנדסת בנין	37411681	4.0	תכנות להנדסת בנין	37411681	5003018
0	מבוא לכימיה	50051000	4.5	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה קורס רשות	20411571	5004010
29.5						

**הערה חשובה:** החוסר בקורסים החוסמים "מבוא למכניקת מבנים" ו- "חוזק 1" אינו מאפשר השלמת התואר להנדסת בניין בשלוש שנים נוספות. מודגש כי הלימודים בבן גוריון ימשכו 4 שנים מתום הלימודים בהנדסה שנה א' בספיר.

סטודנט שיגיע להנדסת בנין ממסלול בו למד קורסים ברמה גבוהה יותר יקבל פטורים ויזוכה בנקודות הצבירה שהמקצועות האלה מקנים במחלקה, ובתנאי שאינם גבוהים מאלו שנלמדו על ידו. (חדו"א 1, חדו"א 2, אלגברה לינארית ומשד"פ)

קורסי שנה ב' שנלמדו:

1. משוואות דיפרנציאליות – 3.5 נק"ז

קורסי שנה א חסרים:

1. מבוא לכימיה 0 נק"ז
2. סדנא בתב"מ – 1.5 נק"ז
2. מבוא למכניקת מבנים – 4 נק"ז
3. חוזק 1 למהנדסי בניין – 4 נק"ז
4. כימיה להנדסת בניין – 2.5 נק"ז