

מידע כללי  
תכלית בית-הספר  
תכנית הלימודים  
תנאי קבלה

## נושאי תפקידים

ועדת ההוראה לתלמידי מדעי המעבדה הרפואית

תקנון הערכה וקידום תלמידים בבית-הספר למדעי המעבדה הרפואית

כללי

תכניות ופרשיות לימודים לתלמידי

מדעי המעבדה הרפואית

מערכת שעות למדעי המעבדה הרפואית - שנה"ל תשפ"ה

סיכום מקצועות חובה:

התנסות מעשית

טבלת נקודות הזכות

סיכום מקצועות חובה

## בית-הספר למדעי המעבדה הרפואית תואר ראשון (B.Med.L.Sc.)

### מידע כללי

ביה"ס למדעי המעבדה הרפואית נוסד בשנת 1997 כחלק מן הפקולטה למדעי הבריאות באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. ביה"ס מכשיר סטודנטים ברמה הגבוהה ביותר, בתחומי מדעי הרפואה בכלל ומדעי המעבדה הרפואית בפרט. המסגרת הלימודית מספקת הוראה ייחודית, מכוונת ומשלימה המכשירה את התלמידים לעבודה מקצועית ומיומנת בתחומי המחקר הרפואי והמעבדה הרפואית, וליכולת התמודדות עם הצפוי בעתיד. פיתוחים חדשים בתחום האימונולוגיה, הביוכימיה, ביולוגיה של התא, ביולוגיה מולקולרית והנדסה גנטית, תוך שימוש בשיטות מולקולריות וביוטכנולוגיות חדישות מחד, והנטייה הכלל עולמית לריכוזיות בדיקות במכונים מרכזיים גדולים, תוך ניצול מרבי של המשאבים הפיננסיים, מחייבים גישה שונה וחדשנית בתחום המחקר הרפואי והרפואה המעבדתית. שינוי זה מחייב גישה שונה למקצוע, שכן בעוד העבודה הטכנית הצטמצמה, צפו ועלו בעיות המחייבות תהליכי בקרה ובקרת איכות הדוקים. ריכוזיות מערכות הבדיקה במרכזים ארציים, שימוש במכשור יקר ומתוחכם, וביזור של נושא הרפואה על כל סעיפיו מחייבים פיתוח גישה חסכונית, מהירות בתפעול ובאספקת מידע ומעל לכל מיומנות, מהימנות וביקורת איכות גבוהה ביותר של מערכות הבדיקה. מסגרת לימודים זו מיועדת לענות לדרישות חדשות מעובדי המחקר הרפואי והמעבדות הרפואיות, המחייבות לא רק שליטה מושלמת בתפעול מכשור אלקטרוני חדיש, אלא גם הכרה מרבית של גורמי המחלה, הביולוגיה והאפידמיולוגיה שלהם, והבסיס הביוכימי/מולקולרי לאלימותם ופולשנותם. הם נדרשים לבקר את נחיצות הבדיקות, חיוניותן, ומשמעותן.

המסגרת הלימודית נותנת רקע נרחב ביותר בתחומי הרפואה הבסיסיים והרפואה המעבדתית כאחת. היא כוללת כ- 138 נקודות זכות שהן מעבר למכסה הקיימת במדעי הטבע, כך שהלימודים בתחומים הרפואיים הם בתוספת לבסיסיים ולא במקומם.

במסגרת תכנית הלימודים נלמדים קורסים המוגדרים "צבר קורסים בקדם רפואה" המוכרים כתנאי קבלה הנדרשים לקראת לימודי רפואה במסלול הארבע שנתי במסודות בהם מתקיים מסלול לימודי זה.

מעבר לכך, ההתנסות המעשית במשך 500 שעות (כוללת 250 שעות פרויקט מחקר מדעי ו- 250 שעות התנסות מעשית המעבדה רפואית), היא חובה ומהווה חלק בלתי נפרד ממסגרת לימודים זו. התנסות

זאת לא רק מרחיבה את הדעת, וחושפת את התלמידים לדרך שבה נערך מחקר מדעי ומתנהלת מעבדה רפואית, אלא גם חושפת אותם למוסדות ולמכונים מחקריים ורפואיים שונים, דבר שמקל על התלמידים באשר להמשך הלימודים/עבודה במוסדות אלה. הכוונה היא כי התלמידים יהוו את דור ההמשך שינהל ויצעיד את המערכת הרפואית, המחקרית והמעבדתית. המסגרת מעניקה תואר בוגר במדעי המעבדה הרפואית (B.Med.L.Sc.) ומאפשרת לתלמידים המשך לימודים לתארים גבוהים יותר (Ph.D. -i M.Sc.) בכל מכוני המחקר האקדמיים בארץ ובעולם. סטודנטים מצטיינים יוכלו להירשם למסלול הישיר לתואר שני במדעי הרפואה, כבר משנה ג' ללימודיהם לתואר הראשון. מעבר לכך, המסיימים רשאים גם להשתלב מיידית בכלל ענפי התעשייה הכימית/ביולוגית, ואלה המעוניינים במקצועות הוראה בביולוגיה ובמדעי החיים בבתי ספר תיכוניים יכולים להשלים תעודת הוראה בדומה למתכונת הקיימת במדעי הטבע.

על פי תקנות משרד הבריאות שנכנסו לתוקף מפברואר 2005 רק בוגרי בתי הספר למדעי המעבדה הרפואית זכאים לרישיון עבודה בתום לימודיהם. כל האחרים מחויבים בתקופת התנסות ובבחינה ממשלתית לשם קבלת רישיון זה. מגבלות אלה אך מגבירות את ייחודיות בית הספר ומהווים נדבך חשוב באשר לקידום ופיתוח מערכת הבריאות הכללית בארצנו.

במהלך 28 שנות הלימודים האחרונות מאז הוקם ביה"ס, כ- 850 תלמידים סיימו את התואר הראשון ועוד כ- 200 תלמידים נוספים לומדים עתה בשנים א' ב' ו- ג'. מכלל התלמידים שסיימו את לימודיהם, חלקם עובדים במעבדות רפואיות ברחבי הארץ ובחו"ל ואחוז ניכר המשיך לתואר M.Sc. וללימודי Ph.D. סטודנטים שהיו מעוניינים ועמדו בתנאי הקבלה לומדים כיום בבתי ספר לרפואה, מתוכם בתכנית הארבע שנתית בבתי ספר לרפואה, וברפואה וטרינרית בכל רחבי הארץ וחלקם עובדים במעבדות רפואיות ברחבי הארץ.

## תכלית בית-הספר

להכשיר תלמידים לעבודה במכוני מחקר ובמעבדות רפואיות, ובכלל זה המשך לימודים בכל המסגרות הקיימות בפקולטות למדעי הבריאות, הטבע ומדעי החיים באוניברסיטאות ובמכוני מחקר בארץ ובעולם. הדרישה לביקורת איכות בכל תחומי הרפואה, ובכלל זה בתחום הרפואה המעבדתית, מחייבת בקורת ושליטה בתהליכים המעורבים בבדיקות אלה ותוצאותיהן, ומאידך גם מצריכה הכשרת כוחות אקדמיים הולמים שיהיו מסוגלים להתמודד עם הדרישות החדשות ועם ההתקדמות הבלתי פוסקת במדעי המעבדה הרפואית.

לאור האמור לעיל, ברור שקיים צורך ממלכתי להכשרת כוח אדם אקדמי ומיומן להפעלת המעבדות הרפואיות. מסלול הלימודים הנוכחי נועד אם כן-  
א. לחנך דור חדש, רב ניסיון שיוכל להשתלב מיידית במעבדות מחקר ובמעבדות רפואיות.  
ב. להכשיר בעלי תואר ראשון במדעי המעבדה הרפואית לשמש בתפקידים בכירים במעבדות כיום.  
ג. ליצור תשתית אקדמית ללימודים לתארים גבוהים Ph.D.-i M.Sc. בתחום מדעי הרפואה ומדעי המעבדה הרפואית.  
ד. להכין דור חדש שיוכל להתמודד עם מגוון ההתפתחויות בביוטכנולוגיה, הנדסה גנטית וביולוגיה מולקולרית ויישומן במחקר הרפואי ובמעבדה הרפואית.  
ה. לקיים מערכת שתאפשר את עדכוןם והעלאת רמתם של עובדי המעבדות הקיימים, ובמידת הצורך גם השלמת לימודיהם לתואר אקדמי.

## תכנית הלימודים

תכנית הלימודים כוללת הרצאות פרונטליות, פיתוח מיומנות תוך ביצוע ניסויים במעבדה והשתלמות אינטנסיבית במעבדות רפואיות ומעבדות מחקר מוכרות ומאפשרות ברחבי הארץ.

הלימודים בתוכנית זאת נועדו להכשיר תלמידים ברמה הגבוהה ביותר בתחומי מדעי הרפואה ומדעי הרפואה המעבדתית ולהקים את דור העתיד בתחומי המעבדה הרפואית. במסגרת זו ילמדו קורסים בסיסיים במדעי הטבע ומדעי החיים כגון מתמטיקה, פיסיקה, מדעי המחשב, כימיה כללית ואורגנית, ביוכימיה, ביוסטטיסטיקה ואפידמיולוגיה, וקורסים מתחומי מדעי הרפואה הכוללים הרחבה בתחומי המעבדה הרפואית כגון: מבנה גוף האדם, אימונולוגיה, בקטריולוגיה, פרזיטולוגיה, וירולוגיה, המטולוגיה,

היסטולוגיה, פתולוגיה, אנדוקרינולוגיה, הפריה חוץ גופית ורבייה, פרמקולוגיה, ביולוגיה מולקולרית, הנדסה גנטית, גנטיקה כללית ומולקולרית. כמו כן נלמדים קורסים ספציפיים לניהול מעבדות רפואיות כגון: תפקידה של המעבדה הקלינית בעידן המודרני, מיכשור וטכנולוגיות ברפואה, היבטים בניהול המעבדה הרפואית. קורסי הבחירה כוללים קורסים הניתנים לתואר שני ושלישי וקורסים ייחודיים בנושאים הנמצאים בחזית הרפואה והמדע.

קורסי רענון בכימיה, פיסיקה ומתמטיקה, במסגרת המרכז ללימודים קדם-אקדמיים, מתקיימים לפני פתיחת שנת הלימודים. הקורסים מיועדים לסטודנטים שחסר להם רקע של 5 יחידות בכל אחד מהמקצועות הללו ולאלה שמעוניינים לרענן את ידיעותיהם, לקראת שנת הלימודים הראשונה. פתיחת הקורסים מותנית במספר מינימלי של נרשמים

התוכנית המוצעת משתרעת על פני שלוש שנות לימוד (6 סמסטרים) בהיקף כולל של כ- 138 נקודות זכות (קורסי חובה וקורסי בחירה) ועוד 500 שעות התנסות מעשית הכוללים התנסות מעשית במעבדה רפואית ופרויקט מחקר מדעי-רפואי, שבסיומן יוענק התואר "בוגר" (B.Med.L.Sc.) במדעי המעבדה הרפואית. התואר הניתן, יאפשר לבוגרים המשך לימודים לתארים גבוהים יותר (Ph.D., M.Sc.) בתחום מדעי החיים, הרפואה והביוטכנולוגיה כפוף לדרישות המקובלות באוניברסיטאות בארץ ובעולם.

זה התואר היחיד שבסיומו יוענק למסיימים רישיון עבודה מטעם משרד הבריאות, והם יוכלו להשתלב במעבדות מחקר ובמעבדות רפואיות במערך הרפואי הכללי והאוניברסיטאי, בתעשיות כלליות ורפואיות מתקדמות, ולאחר הכשרה מתאימה גם בהוראה.

הלימודים מתקיימים בקמפוס החדש של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ובפקולטה למדעי הבריאות במרכז הרפואי האוניברסיטאי "סורוקה". לרשות הסטודנטים עומדים כל מתקני הקמפוס ושירותיו וכן שירותי האוניברסיטה האחרים, לרבות הספרייה, כיתות המחשבים והמעבדות. לרשות הסטודנטים מעונות בהם מתקיימות גם פעילויות חברתיות, סרטים ומופעים, מרכז הספורט הכולל בריכת שחיה, מגרשי טניס וכדורסל, חדרי כושר ופעילות ספורט ייצוגי וכן מסעדות וקפיטריות, חנויות, בתי-כנסת ועוד. לשכת דיקן הסטודנטים מעמידה אמצעי סיוע לסטודנטים (מלגות, מלגות התנדבות, הלוואות ועוד), סיוע למשרתים במילואים ולסטודנטים עולים ושירותי יעוץ וטיפול בעניינים אקדמיים. אגודת הסטודנטים גם דואגת למתן שירותים אקדמיים, חברתיים, כלכליים ותרבותיים לסטודנטים.

#### המסלול המהיר לתואר שני במדעי הרפואה –

סטודנטים המצטיינים בשנתיים הראשונות לתואר, בעלי ממוצע מצטבר של 85 ונמצאים ב- 20% העליונים במדרג הסטודנטים בכיתתם, יוכלו להתחיל את לימודיהם לתואר שני במדעי הרפואה, בשנה ג' של התואר הראשון ולקבל מלגת קיום. במסגרת זאת יורחב פרויקט המחקר ותוצאותיו עשויות להיכלל בתזה המוגשת עם סיום התואר השני. הסטודנטים במסלול זה ילמדו קורסים לתואר השני, בנוסף לקורסים בשנה ג' של התואר הראשון. המשך לימודיהם לתואר השני יותנה בסיום חובותיהם ובזכאותם לתואר הראשון.

#### **תנאי קבלה**

תנאי הקבלה עשויים להשתנות משנה לשנה. על-כן מומלץ לבדוק את הידיעון למועמדים העדכני כדי לקבל מידע מדויק ומפורט. לתואר ראשון רשאים להגיש מועמדות תלמידים העונים על הדרישות הבאות:  
א. בעלי תעודת בגרות מלאה.  
ב. בעלי תעודת בגרות מחו"ל המקנה זכות להתקבל לאוניברסיטאות בארצם.  
ג. נבחנו בבחינת הכניסה הפסיכומטרית/נתיב לאקדמיה.

## נושאי תפקידים

מנהל ביה"ס: דר' דוד בן-מנחם  
רכזת ביה"ס: גב' רותית אטיאס  
טל. 08-6479535 פקס. 08-6479579  
דואר אלקטרוני [atiyas@bgu.ac.il](mailto:atiyas@bgu.ac.il)

## ועדת ההוראה לתלמידי מדעי המעבדה הרפואית

דר' אלכס בריימן, יו"ר ועדת ההוראה  
דר' דוד בן-מנחם  
פרופ' רן טאובה  
פרופ' אדריאן ישראלסון  
פרופ' יעקב גופס  
דר' אורלי שגיא

ועדת ההוראה משמשת גם כוועדה לקליטת תלמידים חדשים ותלמידים חריגים.

## תקנון הערכה וקידום תלמידים בבית-הספר למדעי המעבדה הרפואית

(כפי שאושר על-ידי ועדת התקנון ביום 1.1.97)

### כללי

תקנון זה מהווה מסגרת לנוהלי הערכת תלמידים וקידומם בבית-הספר למדעי המעבדה הרפואית (School of Medical Laboratory Sciences), ומגדיר את חובות וזכויות הסטודנט. ביצוע התקנון ופירושו הם בסמכותה של ועדת ההוראה. חלוקי הדעות על פירוש התקנון יובא בפני ועדת תקנון פקולטית. ועדת ההוראה תבדוק את התקנון מעת לעת ותכניס בו שינויים כמתבקש מתכנית הלימודים. כל שינוי בתקנון יכנס לתוקפו שנה אקדמית אחת לאחר אישור השינוי (השינוי מחייב אישור ועדת תקנון של הפקולטה למדעי הבריאות), אלא אם כן הוסכם אחרת על-ידי כל הצדדים המעורבים.

### 1. חובות וזכויות הסטודנט

חובות הסטודנט הינן הפעילויות המוטלות במסגרת לימודיו ואופיין כמפורט להלן, ואשר חובה עליו למלאן.

#### 1.1 התנהגות (ראה פקולטה)

#### 1.2 נוכחות והשתתפות

- 1.2.1 היעדרות מפעילות חובה תותר אך ורק בתנאים הבאים:
  - א. הוגשה בקשה בעוד מועד בכתב על-ידי הסטודנט למורה האחראי על הקורס, עם העתק לוועדת שנה.
  - ב. היעדרות מסיבות מוצדקות בלתי צפויות מראש כגון: גיוס פתע, מחלה, אבל מדרגה ראשונה במשפחה, לידה וכיוצא, תדווח בכתב על-ידי הסטודנט למורה ולוועדת שנה מיד עם חזרת הסטודנט ללימודים.

- 1.2.2 העדרות מפעילות חובה מכל סיבה שהיא מחייבת השלמה. אושרה ההיעדרות מפעילות חובה, המורה ימליץ על אחת מהחלופות הבאות לצורך ההשלמה:  
 א. מועד אחר לאותה פעילות.  
 ב. פעילות חליפית.  
 ג. פטור מהפעילות הנדונה, כולה או חלקה, אם ההיעדרות לא פגעה בלימודים פגיעה שאין לה תקנה.
- 1.2.3 סטודנט שנעדר שלישי או יותר מפעילויות החובה לא ישוחרר מחובת השלמה גם אם ההיעדרות היא מוצדקת.

### 1.3 הגשת עבודות חובה (ראה פקולטה)

סטודנט שעבודתו הוערכה בציון "נכשל" יורשה להגיש עבודה חליפית פעם אחת בלבד, אותה יש להגיש עם תום הסמסטר הבא שלאחר הודעת הכישלון. אם ייכשל שנית יהיה חייב בהשתתפות בקורס הנדון מחדש. סטודנט שהגיש את עבודתו באיחור ונכשל בה, לא יורשה להגיש עבודה חליפית אלא אם כן השתתף שנית בקורס בו הוטלה העבודה.

### 1.4 לימודי בחירה

- 1.4.1 לימודי בחירה – לימודי הבחירה מיועדים להעמקת ידע בתחום ספציפי בו מעוניין הסטודנט, או לשם חשיפה לתחומים אליהם לא נחשף הסטודנט. לימודי הבחירה יקבעו מתוך רשימת נושאים מאושרים על-ידי בית הספר, והמופיעים ברשימת לימודי הבחירה בתכנית הלימודים.
- 1.4.2 לימודי בחירה לא יובאו בחשבון כהשלמה לקורס, התנסות או חובה אחרת המוטלת על הסטודנט.
- 1.4.3 כל קורס הנלמד בבית-הספר או במוסד אקדמי אחר יוכר כשווה ערך לקורס בחירה כנדרש בתכנית ההוראה המחייבת של בית-הספר, ובלבד שהנושא הינו רלוונטי למדעי המעבדה הרפואית ויאושר על-ידי הנהלת בית-הספר, והסטודנט ימלא את מכלול מטלות הקורס כנדרש.
- 1.4.4 מכסת קורסי הבחירה לתואר היא 4 נקודות זכות. קורסי ספורט ניתן לבחור בהיקף של 1 נק"ז לכל היותר והם ייכללו במסגרת קורסי הבחירה הכלליים.

### 1.5 לימודי אנגלית

- 1.5.1 סטודנטים חייבי אנגלית שלא הגיעו לרמת פטור בבחינה הפסיכומטרית (ציון הנמוך מ-134) נדרשים ללמוד:  
 קורס הכשרה – קורס הניתן על ידי המחלקה לאנגלית כשפה זרה. בקורסים אלו מחוייבים כל הסטודנטים שהשיגו בבחינה הפסיכומטרית ציון נמוך מ-134). יש להשלים את קורסי הכשרה באנגלית עם תום לימודי שנה ב'. קורס תוכן באנגלית – בהיקף של 2 נק"ז לפחות.
- 1.5.2 סטודנטים פטורי אנגלית שהשיגו בבחינה הפסיכומטרית ציון 134 לפחות נדרשים ללמוד שני קורסי תוכן באנגלית בהיקף של 2 נק"ז לפחות כל אחד (באחריות ביה"ס).

### 1.6 התנסות מעשית מעבדתית

ההתנסות המעשית המעבדתית הינה חובה והיא מורכבת מהתנסות מעבדתית מחקרית והתנסות מעבדתית במעבדה רפואית. שתיהן כאחת מהוות חלק בלתי נפרד מתכנית הלימודים ומהדרישות לקבלת תואר "בוגר במדעי המעבדה הרפואית" (B.Med.Lab.Sc.). ההתנסות המעבדתית אפשרית רק אחר תום שנת הלימודים השניה.

1.6.1 התנסות מעבדתית מחקרית (250 שעות) היא עבודה עצמאית של הסטודנט במעבדת מחקר. המנחה הראשי להתנסות ייבחר מתוך רשימה שאושרה על-ידי ועדת הוראה של בית-הספר למדעי המעבדה הרפואית. בתום עבודת המחקר יסכם ויצג התלמיד את עבודתו בצורת פוסטר, ויבחן עליה.

1.6.2 **התנסות מעבדתית במעבדה רפואית (250 שעות)** כוללת עבודה במעבדה רפואית רוטינית, וגם היא מהווה חלק מהדרישות לקבלת תואר בוגר. התנסות זאת תבצע במעבדות רפואיות שאושרו ע"י הנהלת ביה"ס. בתום ההתנסות ידווח מנהל המעבדה הרפואית מחד והסטודנט המתמחה מאידך על הפעילות הכוללת במעבדה, בהתאם להנחיות בית הספר, וימלא אחר הדרישות המפורטות של ההתנסות המעבדתית היישומית בהתאם לתכנית זאת.

## 1.7 פטור מלימודי חובה

סטודנט רשאי לבקש פטור מלימודי מקצוע על-סמך לימודים קודמים במוסד אקדמי, רק אם עבר את הקורס בהצלחה בציון שאינו נמוך מ-75 בקורסים של הפקולטה למדעי הבריאות וציון שאינו נמוך מ-56 בקורסי השרות של הפקולטה למדעי הטבע, הקורס נלמד תוך חמש השנים הקלנדריות האחרונות, בהתאם לאישור של מרכז הקורס וועדת ההוראה. את הבקשה יש להגיש במזכירות ביה"ס ע"ג טופס בקשה לפטור, בצירוף סילבוס הקורס הנלמד וגליון ציונים מאושר ע"י המוסד בו נלמד הקורס.

1.7.1 פטור מקורסים לסטודנט החוזר על שנה בגלל כשלון אקדמי, יינתן באישור ועדת ההוראה רק לקורסים אותם עבר בהצלחה בציון **שאינו נמוך מ-75** בקורסים של הפקולטה למדעי הבריאות ושאינו נמוך מ-56 בקורסי השרות של הפקולטה למדעי הטבע.

1.7.2 לא יינתן פטור חלקי מקורס, אלא אם הקורס בנוי ממרכיבים או מחלקים נפרדים. בקורסים שכוללים השתתפות במעבדה ניתן לקבל פטור מחזרה על המעבדה, בתנאי שציון המעבדה הוא 80 לפחות ומרכז המעבדה המליץ על מתן פטור. הציון הסופי בקורס יהיה על סמך הבחינה בלבד ללא שקלול ציון המעבדה מהקורס הקודם.

1.7.3 סטודנט המקבל פטור, יורשה באישור מרכז הקורס/וועדת השנה, לנצל את הזמן המתפנה לשם השתתפות בקורס חובה בשנים גבוהות יותר בתנאי שעמד בדרישות הקדם לקורס המתקדם ובתנאי שההשתתפות בקורס לא תפגע בלימודיו הסדירים.

1.7.4 היקף פטורים מאושר – ראו פרק 3.1.1 בשנתון הכללי.

1.7.5 סטודנטים בעלי רקע אקדמי שקיבלו פטור מקורסים שנלמדו בעבר עד להיקף של 4 נקודות זכות, יוכלו להיכנס לרשימת מקבלי פרסי הצטיינות בלימודים בשנה הנתונה, בהתאם לתקנון הפקולטה. סטודנטים שקיבלו פטור בהיקף גדול מ-4 נקודות זכות, לא יכללו ברשימת מקבלי הפרסים.

1.7.6 סטודנטים המבקשים לחזור על קורס שלא נכשלו בו על מנת לשפר את ציונו יחוייבו לחזור על כל מרכיבי הקורס כולל השתתפות במעבדות. ניתן לחזור על קורס לשם שיפור ציון רק בשנה העוקבת ובמצב אקדמי תקין.

## 1.8 פריסת תואר ל-4 שנים

פריסת התואר תתאפשר רק לסטודנטים שהשלימו לפחות שנת לימודים אחת (שני סמסטרים רציפים) והם מצויים במצב אקדמי תקין.

1.9 חובות אוניברסיטאיות להשלמה:

- לומדה להכרת נהלי הטרדה מינית – קורס חובה למתקבלים חדשים. חובת ההשלמה עד תום שנה א'.  
- הדרכה בספריה – חובה למתקבלים חדשים. חובת השלמה עד תום שנה א'.  
- אנגלית – חובת השלמת אנגלית ברמת מתקדמים 2 עד תום לימודי שנה ב'.

1.10 חיסונים – חובת ההשלמה עד תום שנה א'. רשימת החיסונים הנדרשים מתפרסמת באתר הפקולטה למדעי הבריאות בפרק "חיסונים".

## 2. הערכה

### 2.1

#### מבחני מעבר

מטרת המבחנים היא להעריך את הישגי הסטודנט על-מנת לאפשר את קידומו לשלב הלימודים הבא. יעדי ההוראה והדרישות לבחינה יובהרו לסטודנט בראשית הקורס על-ידי המורה האחראי. פירוט החומר יופיע ביחידות ההוראה/סילבוס. החומר יכול להיות מבוסס על פרקים מספרי הלימוד או/ו חוברות עבודה אשר נבחרו והומלצו על-ידי המורה/מורים, בנוסף לחומר שהועבר בהוראה השוטפת (הרצאות, מעבדות, סמינרים, התנסות מחקרית, וכדו'). המבחנים יתקיימו בתאריכים שיקבעו על-ידי הנהלת ביה"ס ויובאו לידיעת הסטודנטים, במידת האפשר, בתחילת כל סמסטר.

המבחנים הם בכתב, בעל-פה, מעשיים או שילוב ביניהם. מקצוע הכולל מבחן בכתב ומבחן מעשי המשתקללים לציון אחד – חובה על התלמיד לעבור בציון "עובר" כל אחד מן החלקים בנפרד.

2.1.1 לכל שאלה במבחן יהיה משקל זהה, אלא אם כן צוין אחרת בגוף המבחן.

2.1.2 סטודנט רשאי להסתייג משאלות המבחן ולערער עליהן (ראה פרק 3, סעיף 3.1).

#### הצלחה במבחן מעבר, פירושה ציון מאוני של 65 ומעלה, בכלל המקצועות הנלמדים

במסגרת הפקולטה למדעי הבריאות. במבחנים הניתנים במסגרת לימודים אחרת, הצלחה במבחן תהיה כמקובל באותה מסגרת.

ציון המעבר בקורס אנגלית מתקדמים 2 הוא 56 ועברית הוא רמה 1 – 65, ורמה ה – 56.

### 2.2

#### מועדי בחינה נוספים

לכל מבחן יהיה גם מועד ב' אליו רשאי לגשת כל סטודנט שנכשל או שלא ניגש במועד א'. כמו-כן רשאי לגשת למועד ב' כל סטודנט הרוצה לשפר ציוניו. הציון הקובע הוא זה של מועד ב'.

2.2.1 על כל הסטודנטים החייבים במועד ב' ואלה המבקשים לשפר ציון במקצוע מסוים לגשת למבחן יחד באותו תאריך.

2.2.2 סטודנט שלא ניגש לאחד המועדים מסיבה מוצדקת זכאי, באישור מראש של ועדת ההוראה, למועד מיוחד. המועד יקבע על-ידי מתאם לענייני בחינות בתיאום עם המורה והסטודנט. סיבה מוצדקת להיעדרות ממבחן היא כל אחד מהבאים:

א. אשפוז בבית חולים

ב. שירות מילואים.

ג. לידה.

ד. שמירת הריון.

ה. התנגשות בין שתי בחינות.

ו. חגים ומועדים דתיים מוכרים.

2.2.3 הזכאות למועד מיוחד תהיה בתוקף רק לגבי השנה שבה ניתן האישור. על הסטודנט לגשת לבחינה במועד מיוחד עד סוף שנת הלימודים שבה ניתן האישור. במקרים מיוחדים ניתן לגשת לבחינה בשנה העוקבת לכל היותר, באישור וועדת ההוראה.

### 2.3

#### כשלון בבחינות

2.3.1 תלמיד שנכשל פעמיים בבחינה באותו קורס יאלץ לחזור על הקורס בשנה שלאחר מכן.

2.3.2 תלמיד שנכשל בשלושה קורסים במהלך שנת הלימודים יאלץ לחזור על שנת הלימודים כולה. במקרה דנן, התלמיד יהיה פטור מלימוד חוזר של קורסי שירות (של המחלקות כימיה פיסיקה ומתמטיקה) בהם הושג ציון עובר (56 ומעלה) ומקורסים של הפקולטה למדעי הבריאות בהם ציוניו היו 75 ומעלה. למרות האמור לעיל, תשקול ועדת ההוראה אישור מועד נוסף לאור נסיבות מיוחדות ותיקח בחשבון את ציוניו הכוללים של התלמיד ואת מספר הפעמים שהתלמיד ניצל את המועד המיוחד. מועד מיוחד אינו זכות מוקנית של הסטודנט.

2.3.3 תלמיד שעבר את הבחינה במועד א' וניגש למועד ב' על-מנת לשפר ציון ונכשל, יאלץ לחזור על הקורס כולו, כמצוין בסעיף 2.3.1. למרות האמור לעיל, בנסיבות מיוחדות

- תשקול ועדת ההוראה מתן אישור מועד בחינה נוסף, תוך התייחסות לציוניו הכוללים של התלמיד ומספר הפעמים שהתלמיד ניצל את המועד המיוחד.
- 2.3.4 תלמיד החוזר על שנת לימודים יוכל להשתתף בקורסי חובה של שנים מתקדמות יותר בכפוף לאישור הנהלת ביה"ס ובלבד שיעמוד בדרישות המקדימות ההכרחיות לקורס.
- 2.3.5 כשלו חוזר בקורס עשוי לגרום להרחקת הסטודנט מלימודים.

### 3. נוהל בחינות

הבחינות בכתב תערכנה עם השגחה, במתכונת הקיימת באוניברסיטה, וכפופות לנהליה.

אין להעתיק שאלות מטופס המבחן.

במקרה של הפרת ההוראות והתקנות, בין אם נקבעו על-ידי האוניברסיטה או על-ידי הפקולטה, יועבר העניין לוועדת משמעת.

- המורה יהיה נוכח בחדר הבחינה או בקרבתו למשך זמן קצוב להבהרת שאלות הבחינה בלבד.
- משך הזמן המוקצב לבחינה יצוין על גבי שאלון הבחינה.
- הרכב הציון הסופי ייקבע על-ידי מרכז הקורס ויימסר לסטודנטים בתחילת הקורס. כל שינוי בהרכב הציון הסופי יובא לידיעת הסטודנטים בתחילת הקורס.
- תוצאות בחינה בכתב תפורסמנה תוך עשרה ימים מיום עריכתה או לפחות 4 ימים לפני מועד ב'.
- תוצאות בחינות בעל-פה תועברנה בכתב ממרכז הקורס, לא יאוחר משבוע מיום הבחינה.
- תשובות נכתבות ב"דף תשובון", תחשבנה לתשובות הסופיות בבחינה.

#### 3.1 נוהל ערעור על בחינות

3.1.1 הגשת ערעור עבור בחינה שנסרקה, סטודנטים חייבים להגיש את הערעור המנומק תוך שלושה ימים (72 שעות) מהמועד שבו בוצעה חשיפת הבחינה, על פי ההנחיות להגשת ערעור בפקולטה. ככל שהבחינה לא נסרקה, חייבים הסטודנטים להגיש את הערעור המנומק תוך 24 שעות מהמועד האחרון שבו בוצעה החשיפה, על פי ההנחיות להגשת ערעור בפקולטה

#### 3.1.2 עקרונות בדיקת הערעור

בחינה שהוגש בגינה ערעור תיבדק מחדש במלואה, תוך התייחסות לסעיפים שפורטו בערעור. לפיכך תוצאת הערעור תהא אחת מאלה: ללא שינוי בציון, העלאת הציון או הורדת הציון. סטודנטים שנמנעה מהם האפשרות להגיש ערעור בשל מניעה חמורה החלה בכל פרק הזמן הניתן לערעור, יהיו זכאים להגיש ערעור במועד מאוחר יותר, בכפוף להמצאת אישור בכתב באשר לקיום המניעה החמורה כאמור ולאישור הגורמים המוסמכים ביחידה שאכן מדובר במניעה חמורה.

#### 3.1.3 מועד התשובה על ערעור

על המורה להגיב על הערעור תוך ארבעה ימי עבודה מהמועד האחרון להגשת הערעורים ולא יאוחר מיומיים (48 שעות) לפני המועד הבא. בהתאם להחלטת המורה לשנות/לא לשנות את הציון, יש לציין מה הציון הסופי ולנמק את הסיבה לשינוי/אי השינוי. השינוי יהיה תקף לאחר אישור ראש/ת היחידה/ ועדת הוראה או הגורם המוסמך. באם תשובה על הערעור לא תוחזר עד יומיים (48 שעות) לפני בחינת המועד הבא באותו הקורס, תינתן לסטודנט/ית הזכאות לגשת לבחינה ולבחור את הציון הגבוה מבין שני המועדים. בפקולטה למדעי הבריאות, בקורסים מרובי מרצים (שלושה ויותר), התשובה לערעור תוחזר לא יאוחר מ- 48 שעות לפני המועד הבא. נמנעה מסטודנטים זכות הערעור בהתאם לנוהל זה, יהיו זכאים להבחן במועד נוסף ולבחור את הציון הגבוה מבין השניים.



#### 4. ממוצע ציונים

- 4.1 כל ציוני הסטודנט יכללו בציון הממוצע לאותה שנת לימוד, ובציון הממוצע לתואר, וישוקללו ע"פי מספר נקודות זכות שיוענקו לכל קורס (ראה נספחים). **הציון המשוקלל יכלול ציונים של קורסים שנלמדו באוניברסיטת בן-גוריון וניתן עליהם פטור. קורסים ממוסד אקדמי אחר שניתן עליהם פטור, ציוניהם לא ישוקללו בממוצע לתואר.**
- 4.2 ועדת ההוראה רשאית:
- א. לשנות את הקצאת הנקודות למקצוע ואת סף המעבר בהתאם לשינויים בתכנית הלימודים.
  - ב. לשנות את מבנה מבחני המעבר (לאחד או לפצל) ולשנות בהתאם את הקצאת הנקודות, ובלבד שהשינוי יהיה ידוע לסטודנטים בתחילת הקורס.
  - ג. להקצות בעתיד נקודות זכות לאמצעי הערכה נוספים.

#### 5. הערכת ההתנסות המעבדתית היישומית

- 5.1 הערכת הסטודנט בהתנסות יישומית מהווה השלמה ליישום ואומדן מיומנותיו המקצועיות של הסטודנט, כושר השיפוט שלו, יחסו לעמיתיו, ללימודיו ולצוות, וכן בדיקת הידע המקצועי שלו והתכונות הרלוונטיות שבאישיותו, כפי שאלה באים לידי ביטוי בעבודתו היומיומית.
- 5.2 הערכת ההתנסות היישומית מבוססת על היכרות מתמשכת יומיומית של הסטודנט עם מדריכיו ומוריו.
- 5.2.1 הסטודנט חייב למלא אחר המשימות המוגדרות בכרטיס המעקב ולאחר ביצוען להחתיים על כך את האחראי במעבדה.
- 5.2.2 ההערכה נעשית על גבי טופס יעודי אשר כולל פירוט של הנושאים המוערכים, כפי שאושרו על ידי ועדת ההוראה, ואשר יהיו ידועים לסטודנט.
- 5.2.3 אחד הפרקים בטופס יעריך את התנהגותו האישית של הסטודנט ואת התאמתו למקצוע. הערכה שלילית בסעיף זה מהווה כשלון בהתנסות כולה ללא תלות בהערכה בפרקים האחרים.
- 5.2.4 הערכה שלילית על התנהגות אישית של הסטודנט תובא לדיון מיוחד בפני ועדת ההוראה או מי שימונה על ידה.
- 5.2.5 בתום ההתנסות המעשית יגיש הסטודנט עבודה בהתאם להנחיות שנקבעו מראש. העבודה תיבדק ע"י בוחן (איש סגל) הבוחן ייתן ציון על העבודה (הערכה מילולית). הציון יורכב מממוצע הציונים: ההערכה ע"י מנהל המעבדה (50%) וממוצע הציונים של העבודה (50%).
- 5.2.6 במקרים חריגים בהם ועדת ההוראה הבית ספרית אישרה לסטודנט התנסות מעבדתית מורחבת המזכה ב- 8 נק"ז הערכה על ההתנסות תתבצע ע"י:
- א. כרטיס מעקב כאמור לעיל.
  - ב. הערכת מנהל המעבדה.
  - ג. הגשת עבודה מורחבת בהתאם להנחיות ובדיקת העבודה ע"י שני בוחנים מאנשי סגל הפקולטה.
  - ד. הצגת עבודת ההתנסות המורחבת על גבי פוסטר, ביום הצגת פרויקט מחקר, עליו ייבחן על ידי שני בוחנים.
  - ד. הציון הסופי יורכב בהתאם להנחיות ההתנסות המעבדתית המורחבת שיובאו לידיעתו של הסטודנט.
- 5.3 הערכה שלילית ("נכשל") ע"י מנהל המעבדה מחייבת חזרה על ההתנסות עליה ניתנה. ועדת ההוראה רשאית שלא לאשר חזרה על ההתנסות היישומית שהערכתה השלילית נבעה מהתנהגות חריגה.

#### 6. קידום והרחקה

- קידום** פירושו מעבר משנת לימודים אחת לשנה הבאה אחריה, או קבלת הסמכה, הוא מותנה בבאים:
- 6.1 הסטודנט השלים את כל חובותיו כמפורט בפרק 1 דלעיל, כולל השתתפותו בהתנסות המעבדתית היישומית.

- 6.2 התנהגותו של הסטודנט תאמה את כללי האתיקה המקצועית ואת כללי ההתנהגות של סטודנט באוניברסיטת בן-גוריון בנגב, כמפורט בפרק 1 דלעיל.
- 6.3 הסטודנט עמד בכל מבחני המעבר, כמפורט בפרק 2 דלעיל.
- הרחקה פירושה הפסקת לימודיו של הסטודנט.**
- 6.4 ועדת ההוראה של ביה"ס רשאית להפסיק לימודי סטודנט אשר לא מילא אחר התנאים הנדרשים לשם קידום או הסמכה, או שהתנהגותו נמצאה בלתי הולמת.
- 6.5 סטודנט שלא עמד בכל הדרישות האקדמיות לא יוכל להמשיך בלימודיו. מעמדו יובא לדין בוועדת הוראה אשר תחליט על אחת מהאפשרויות הבאות: הרחקה, חזרה על שנה או חזרה על קורס, או כל החלטה אחרת לפי שיקול דעתה, ובלבד שהחלטה זאת לא תחרוג מן המקובל בתקנון.
- 6.6 סטודנט החוזר על שנה חייב בכל החובות של סטודנט מן המניין באותה שנה, כפוף למצוין בסעיף 2.3.2.
- 6.7 סטודנט רשאי לחזור על שנת הלימודים באישור ועדת הוראה רק פעם אחת במשך כל שנות לימודיו בבית הספר.
- 6.8 הדיקן ישקול הרחקת סטודנט מלימודים על פי המלצה של ועדת הוראה או פסיקת הועדה העליונה לאתיקה ומשמעת של הפקולטה.
- 6.9 סטודנט שהורחק איננו רשאי להגיש את מועמדותו לבית הספר בשנית, בין אם ההרחקה הייתה מסיבה אקדמית או אחרת.

## 7. הסמכה

- הסמכה פירושה הענקת תואר "בוגר" במדעי המעבדה הרפואית (B.Med.L.Sc.) מטעם אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.
- 7.1 ההסמכה מותנית בתנאים הבאים:
- 7.1.1 הסטודנט השלים בהצלחה את כל שנות הלימודים ועמד בכל חובותיו.
- 7.1.2 הסטודנט עמד בהצלחה בכל הבחינות.
- 7.1.3 הסטודנט השלים 500 שעות במסגרת התנסות מעבדתית מחקרית ויישומית.
- 7.2 השלמה בהצלחה של הלימודים בכל שלוש השנים, כולל לימודי הבחירה והתנסות מעשית, מזכה את הסטודנט בתואר "בוגר" במדעי המעבדה הרפואית (B.Med.L.Sc.). לתעודה יצורף גיליון ציונים לשנים א'-ג'. סטודנטים בעלי הישגים יוצאי דופן בלימודיהם ובהתנהגותם, יזכו בתואר "בוגר במדעי המעבדה הרפואית בהצטיינות" או ב"הצטיינות יתרה".

## 8. הצטיינות

- 8.1 האוניברסיטה מעניקה בכל שנה פרסי "הצטיינות" ו"הצטיינות יתרה" לתלמידים שהצטיינו בלימודיהם בשנה החולפת. הפרסים מוענקים ע"פ קריטריונים המאושרים מידי שנה ע"י הועדה המרכזת. כדי לקבל את הפרס הכספי חייב להיות התלמיד פעיל בלימודי תואר ראשון, או תואר גבוה יותר, באוניברסיטת בן-גוריון, לפחות בסמסטר א, בשנה העוקבת לשנה שבגינה מוענק הפרס ובלמוד מערכת לימודים מלאה.

**תכניות ופרשיות לימודים לתלמידי  
מדעי המעבדה הרפואית  
מערכת שעות למדעי המעבדה הרפואית – שנה"ל תשפ"ד**

שנה א'

שם קורס	הרצאה	תרגיל	מעבדה	סה"כ	נק"ז
<b>סמסטר א'</b>					
כימיה כללית ב'	3	2	-	5	4
כימיה אנליטית ב'	2	2	-	4	3
מתמטיקה של מערכות	4	2	-	6	5
הכרת המחשב	1	-	-	1	1
מבוא לביוסטטיסטיקה ולאפידימיולוגיה א'	3	1	-	4	3.5
ביולוגיה של התא – חלק א'	2	-	-	2	2
מבנה גוף האדם	2	-	-	2	2
הכרת הספרייה (מפגש חד-פעמי)	1	-	-	1	0
<b>סה"כ</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>25</b>	<b>20.5</b>
<b>סמסטר ב'</b>					
תפקידה של המעבדה הקלינית בעידן המודרני	2	-	-	2	2
בטיחות במעבדות ביולוגיות ורפואיות	2	-	-	2	2
מבוא לכימיה אורגנית	3	1	-	4	3.5
כימיה כללית – מעבדה	-	-	4	4	2
מבוא לביוסטטיסטיקה ולאפידימיולוגיה ב'	3	1	-	4	3.5
ביולוגיה של התא – חלק ב'	2	-	-	2	2
פיסיקה ג'1	3	2	-	5	4
ביוכימיה כללית ורפואית של האדם (א')	3	2	4	9	6
<b>סה"כ</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>25</b>

### שנה ב'

שם קורס	הרצאה	תרגיל	מעבדה	סה"כ	נק"ז
<b>סמסטר א'</b>					
פיסיקה ג'2	3	2	-	5	4
ביוכימיה כללית ורפואית של האדם (ב')	3	2	2	7	5
כימיה פיסיקלית א'	2	2	-	4	3
היסטולוגיה	2	-	1	3	2.5
<b>ביולוגיה מולקולרית*</b>	4	2	2	8	6
אימונולוגיה כללית רפואית ודיאגנוסטית	4	-	2	6	5
<b>סה"כ</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>25.5</b>
<b>סמסטר ב'</b>					
פיסולוגיה של האדם	6	1.5	0.75	8.25	6.5
בקטריוולוגיה ומיקולוגיה כללית ורפואית	7	-	2	9	8
וירולוגיה כללית ורפואית	2	-	3	5	3.5
פתולוגיה	2	-	1	3	2.5
<b>הנדסה גנטית*</b>	2	-	2	4	3
פוריות האדם	2	-	-	2	2
אופטיקה ומיקרוסקופיה א'	1	-	-	1	1
<b>סה"כ</b>	<b>22</b>	<b>1.5</b>	<b>8.75</b>	<b>32.25</b>	<b>26.5</b>

### \*הקורס נלמד בשפה האנגלית

### שנה ג'

שם קורס	הרצאה	תרגיל	מעבדה	סה"כ	נק"ז
<b>סמסטר א'</b>					
פרוייקט מחקר א'*	-	-	8	4	4
המטולוגיה כללית ורפואית	2.8	-	0.6	3.4	3
אנדוקרינולוגיה של האדם	2	-	-	2	2
פרזיטולוגיה כללית ורפואית	2	-	3	5	3.5
פרמקולוגיה ופרמקוקינטיקה	2	-	1	3	2.5
תרבויות תאים ורקמה	2	-	2	4	3
התנסות מעשית במעבדות רפואיות	-	-	20	20	0
<b>סה"כ</b>	<b>10.8</b>	<b>-</b>	<b>34.6</b>	<b>41.4</b>	<b>18</b>
<b>סמסטר ב'</b>					
היבטים בניהול המעבדה הרפואית	3	1	-	4	3.5
חשיבה ניסויית	1	-	-	1	1
סרטן – מתא לגידול: היבטים מולקולריים	3	-	-	3	3
גנטיקה כללית ומולקולרית	2	-	2	4	3
פרוייקט מחקר ב'*	-	-	8	8	4
מיכשור וטכנולוגיות רפואיות	2	-	-	2	2
<b>סה"כ</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>16.5</b>

\*במקרים חריגים בהם תלמיד לא ימצא מעבדה לפרוייקט המחקר הוא ישתתף בהתנסות מעשית מורחבת בהיקף של 500 שעות באישור ועדת חריגים ויקבל על כך 8 נק"ז.

## התנסות מעשית

התנסות מעשית מעבדתית הכוללת פרויקט מחקר והתנסות מעשית (בת 500 שעות) תעשה בתקופות החופשות, שבין השנה השניה לשלישית, ובשנה השלישית, במעבדות רפואיות שונות ובמעבדות מחקר, מוכרות ומאושרות בארץ.

## קורסי בחירה (יש לבחור בהיקף של 4 נקודות).

מידי סמסטר תפורסם רשימת קורסי בחירה כלליים ופקולטים המוצעים לתלמידי מדעי המעבדה הרפואית

## נספח א'

לקבלת תואר "בוגר" במדעי הרפואה המעבדתית, על התלמיד להשלים 140 נקודות זכות + 500 שעות התנסות מעשית במעבדות רפואיות ובמעבדות מחקר.

## טבלת נקודות הזכות

שנה א'

שם הקורס	נק"ז
כימיה כללית ב'	4
מבוא לכימיה אנליטית ב'	3
מתמטיקה של מערכות	5
הכרת המחשב	1
מבוא לביוסטטיסטיקה ואפידימיולוגיה א'	3.5
מבוא לביוסטטיסטיקה ואפידימיולוגיה ב'	3.5
ביולוגיה של התא – חלק א'	2
מבנה גוף האדם	2
ביולוגיה של התא – חלק ב'	2
תפקידה של המעבדה הקלינית בעידן המודרני	2
בטיחות במעבדות ביולוגיות ורפואיות	2
מבוא לכימיה אורגנית	3.5
כימיה כללית – מעבדה	2
פיסיקה ג'1	4
ביוכימיה כללית ורפואית א'	6
<b>סה"כ נקודות</b>	<b>45.5</b>

### שנה ב'

4	פיסיקה ג' 2
3	כימיה פיסיקלית א'
5	ביוכימיה כללית ורפואית ב'
6.5	מבוא לפיסיולוגיה של האדם
2.5	היסטולוגיה
6	ביולוגיה מולקולרית
5	אימונולוגיה כללית, רפואית ודיאגנוסטית
8	בקטריולוגיה ומיקולוגיה כללית ורפואית
3.5	וירולוגיה כללית ורפואית
2.5	פתולוגיה
2	פוריות האדם
3	הנדסה גנטית
1	אופטיקה ומיקרוסקופיה א'
<b>52</b>	<b>סה"כ נקודות</b>

### שנה ג'

<b>שם הקורס</b>	<b>נק"ז</b>
גנטיקה כללית ומולקולרית	3
אנדוקרינולוגיה ופוריות של האדם	2
המטולוגיה כללית ורפואית	3
פרזיטולוגיה כללית ורפואית	3.5
פרמקולוגיה ופרמקוקינטיקה	2.5
היבטים בניהול המעבדה הרפואית	3.5
פרויקט מחקר	8
תרבויות תאים ורקמה	3
סרטן – מתא לגידול: היבטים מולקולריים	3
חשיבה ניסויית	1
מכשור וטכנולוגיות רפואיות	2
<b>סה"כ נקודות</b>	<b>34.5</b>

### סיכום מקצועות חובה

סמסטר	הרצאה	תרגול	מעבדה	סה"כ	נק"ז
1	18	7	-	25	20.5
2	18	6	8	32	25
3	18	8	7	33	26.5
4	22	1.5	9.75	33.25	27
5	14	-	30	44	18
6	16	1	2	19	16.5
<b>סה"כ</b>	<b>106</b>	<b>23.5</b>	<b>56.75</b>	<b>186.25</b>	<b>132</b>

### סיכום נקודות זכות לתואר

132	קורסי חובה
4	קורסי בחירה
2	אנגלית מתקדמים 2
138	סה"כ נק"ז לתואר

