



הועדה לתכנון ולתקצוב | Planning & Budgeting Committee

דוח הוועדה להערכת איכות של התוכניות להוראת המדעים המכללה האקדמית חמד

2021

תשפ"ב

תוכן עניינים

2	פרק 1: רקע ותהליך עבודת הוועדה
4	פרק 2: ממצאי הוועדה
4	2.1 תקציר מנהלים
5	2.2 רקע
5	2.3 תהליך ההערכה העצמית
6	2.4 חזון ומטרות
6	2.5 תוכנית הלימודים
7	2.6 הכשרה מעשית
9	2.7 אנשי סגל והתפתחות מקצועית
9	2.8 סטודנטים ובוגרים
10	2.9 מחקר
10	2.10 תשתיות
11	פרק 3: המלצות הוועדה
14	נספחים

פרק 1: רקע ותהליך עבודת הוועדה

בהתאם להחלטתה להעריך את תוכניות הלימודים להכשרת מורים למדעים במכללות לחינוך, מינתה המועצה להשכלה גבוהה (מל"ג) ועדה להערכת האיכות של התחום בהרכב הבא:

- פרופ' רון בלונדר, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע, יו"ר משותפת
- פרופ' יהודית דורי, הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל ומוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית, יו"ר משותפת
- ד"ר שירלי אברג'ל, הפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
- ד"ר ראובן בבאי, בית הספר לחינוך, אוניברסיטת תל-אביב
- פרופ' מיכאל ברנדייס, המכון למדעי החיים, האוניברסיטה העברית בירושלים
- פרופ' משה ברק, התוכנית להוראת המדעים והטכנולוגיה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב¹
- פרופ' ירון להבי, המכללה האקדמית לחינוך ע"ש דוד ילין¹
- פרופ' רון ליפשיץ, בית הספר לפסיקה ולאסטרונומיה, אוניברסיטת תל-אביב
- פרופ' אביבה קליגר, המכללה האקדמית בית-ברל¹
- פרופ' רועי שנהר, המכון לכימיה, האוניברסיטה העברית בירושלים

הגב' תמר מעגן-אפרתי ריכזה את עבודת הוועדה מטעם המועצה להשכלה גבוהה.

במסגרת עבודתה התבקשה הוועדה:²

1. לבחון את זוחות ההערכה העצמית שהוגשו על ידי המכללות לחינוך, המקיימות תוכניות לימודים להכשרת מורים למדעים, ולקיים ביקורים וירטואליים במכללות אלה.
2. להגיש למל"ג דוח פרטני עבור כל אחת מהמכללות, הכולל את ממצאי הוועדה והמלצותיה.
3. להגיש למל"ג דוח כללי הכולל הערות רחביות בנוגע לתחום המוערך ולמקומו במערכת ההשכלה הגבוהה ובישראל בכלל.

תהליך ההערכה כולו התבצע בהתאם להנחיות המל"ג, והחל בכתיבת דוחות הערכה עצמית ע"י המכללות, אשר הוגשו למל"ג בחודשים נובמבר-דצמבר 2019. עדכונים, כולל התייחסות להיערכות המכללות בתקופת הקורונה הוגשו למל"ג בחודשים נובמבר-דצמבר 2020.

הוועדה התכנסה לראשונה בזום בחודש דצמבר 2020. בישיבתה הראשונה נפגשה הוועדה עם נציגי המל"ג וזנה בנושאים עקרוניים הנוגעים למערכת ההשכלה הגבוהה בישראל, לפעילות הערכת האיכות בכלל ובמכללות האקדמיות לחינוך בפרט. כמו כן, נפגשה הוועדה בזום עם נציגי משרד החינוך ב-6/6/2021 וזנה עימם בחלק מן הסוגיות הרחביות שעלו במהלך עבודתה.

¹ בהתאם למדיניות המל"ג, לשם הימנעות מניגוד עניינים, פרופ' משה ברק לא השתתף בהערכת תוכנית הלימודים במכללת סכנין, פרופ' ירון להבי לא השתתף בהערכת תוכנית הלימודים במכללת בית ברל. השתתפה בהערכת תוכנית הלימודים במכללת בית ברל.
² כתב המינוי של הוועדה מצורף כנספח מס' 1 לדוח זה.

במסגרת פעילותה, נחלקה הוועדה לשני צוותים אשר קיימו ביקורים וירטואליים בזום בכל המכללות האקדמיות לחינוך אשר מוסמכות להעניק תארים בתחום הוראת המדעים. הביקורים התקיימו בחודשים פברואר-מאי 2021 בשש-עשרה המכללות הבאות (שמונה מכללות לכל צוות):

מכללת אוהלו בקצרין, מכללת אורנים, מכללת אחוה, מכללת אלקאסמי, מכללת בית ברל, מכללת גורדון, מכללת דוד ילין, המכללה הערבית חיפה, מכללת הרצוג, מכללת חמדת הדרום, מכללה ירושלים, מכללת לוינסקי, מכללת סכנין, סמינר הקיבוצים, מכללת קיי, ומכללת תלפיות.

במהלך ביקורים אלה נפגשו הצוותים עם בעלי תפקידים בהנהלות המכללות, עם ראשי תוכניות הלימודים, עם הסגל, ועם סטודנטים ובוגרים.

זוח זה עוסק במכללה האקדמית חמדת³. ביקור הוועדה במכללה התקיים ב-21 באפריל 2021. סדר היום של הביקור מצורף בנספח 2 לדוח זה. בביקור השתתפו חברי הוועדה הבאים: פרופ' יהודית זורי (יו"ר), פרופ' מיכאל ברנדייס, פרופ' משה ברק, פרופ' אביבה קליגר, פרופ' רועי שנהר.

הוועדה מודה להנהלה הבכירה במכללה ולסגל ההוראה על דוח ההערכה העצמית, ועל קבלת הפנים הנעימה ואווירת הפתיחות בעת הביקור הוירטואלי של נציגי הוועדה במכללה.

³ "המכללה האקדמית לחינוך חמדת הדרום" לשעבר.

פרק 2: ממצאי הוועדה

דוח זה מתייחס למצב הקיים בעת ביקור הוועדה במוסד ואינו מתייחס לשינויים שחלו מאז. דוח זה מתעד את המסקנות אליהן הגיעה ועדת הערכת האיכות בהתבסס על המסמכים אשר נמסרו על ידי המוסד, מידע שהתווסף במהלך השיחות במוסד, דיונים והבחנות של הוועדה ומידע אשר זמין לוועדה.

על מנת למנוע סרבול, דוחות הוועדה מנוסחים בלשון רבים, כגון מנהלים, מורים, סטודנטים או בוגרים, כאשר הכוונה היא לנשים וגברים כאחד, כגון מנהלות ומנהלים, מורות ומורים, סטודנטיות וסטודנטים, בוגרות ובוגרים. עם זאת, יש לציין כי בחלק מהמכללות והתוכניות של הכשרת מורי המדעים, רב המתכשרים להוראה הן סטודנטיות מלבד בתוכניות הסבת אקדמיים בהן יש יותר סטודנטים.

2.1 תקציר מנהלים

דוח זה בוחן את התוכניות להכשרת מורים למדעים במכללה האקדמית לחינוך חמדת, במטרה לחזק ולשפר אותן, וזאת מתוך ראייה שהוראת המדעים היא דיסציפלינה מחקרית, ולא רק פרקטית, שהתפתחה והתקדמה מאוד בעשורים האחרונים. קיים היום בעולם ידע אקדמי נרחב וייחודי בהוראת המדעים לכל הגילאים, המגובה במחקר אמפירי. עובדה זו כמעט שאינה באה לידי ביטוי באופן שבו מתקיימת הכשרת המורים למדעים ברוב המכללות בארץ – הן באופן שבו בנויות תוכניות ההכשרה עצמן, והן מבחינת הרקע המקצועי, ההכוונה להתפתחות מקצועית, ומסלולי הקידום האקדמי של המרצים והמרצות בתוכניות אלו. אנו רואים חשיבות עליונה בעדכון האופן שבו נתפס תחום הוראת המדעים בארץ, והתאמתו לידיע האקדמי הרחב שקיים היום בתחום זה. לכך יש השלכות ישירות על אופן הכשרת המורים למדעים במכללות לחינוך.

הוועדה התרשמה מתהליך השינוי וההתחדשות שעוברת המכללה. סגל ההוראה מרשים בהיבט הידע הדיסציפלינארי ונושאי המחקר. כמו כן המרצים מחויבים לתהליכי השינוי בהיבט הדיגיטלי והפדגוגי וניכר כי יש תהליך של התאמת קורסים ללמידה מרחוק (סינכרונית ואסינכרונית). לחלק מהקורסים מתוכננת הוספה של מעבדות וסדורים. כחלק מתהליך השינוי שעוברת המכללה, התרשמנו שהמעבר לפקולטה המתמקדת בהוראת המדעים מסייע לשיפור הדיאלוג בין חברי הסגל, ראיית הרצף הלימודי ותיאום בין קורסים לאורך שנות הלימוד. ראשי המכללה רואים בהכשרת מורים למדעים שליחות ותרומה חשובה לאזור ומשקיעים מאמצים למשוך סטודנטים מצטיינים ללימודי תואר ראשון ושני בהוראת המדעים, כולל ניסיון לגיוס סטודנטיות וסטודנטים מאזורים גיאוגרפיים חדשים.

הוועדה פגשה סטודנטיות ובוגרות שנבחרו והתרשמה מהאווירה החיובית והמכילה הקיימת במכללה. הבוגרות ציינו כי יש בידיהן הכלים ליישם בכתה שינויים פדגוגיים בהתבסס על מה שלמדו בפקולטה ולהתייעץ עם חברי הסגל גם לאחר סיום הלימודים. הוועדה התרשמה כי הבוגרות מוצאות עבודה מיד ולעתים תוך כדי ההתנסות בשנה ג' וכי הכשרתן הכינה אותן להתמודד עם אתגרי המערכת. הוועדה רואה בדאגה את מספר הלומדים המועט במסלולים של הוראת המדעים ומחזקת את מאמצי המכללה לגייס סטודנטים איכותיים למסלולים אלה באמצעים שונים בהם צמצום מספר ימי הלימוד ופריסתם על פני יומיים בשבוע (לנשים) ויום בשבוע לגברים, על ידי הוספת קורסים אסינכרוניים, פרסום ושיווק. הוועדה העלתה את הסוגייה שהמסלול לבנות מתקיים יומיים בשבוע משעות הצהריים ולא ברור האם היקף הלימודים והקורסים (שעות הלימוד) במסלול לגברים זהים לאלו הנלמדים במסלול לנשים. הוועדה נוכחה לדעת כי בתקופת הקורונה נערכו במכללה שינויים הן בהיבט של הכנסת כלים דיגיטליים והן בהיבט של מעבר מבחינות להגשת עבודות מקוונת וממליצה לשמר את השינויים הללו גם עם החזרה להוראה בקמפוס. חלק מצוות הוראת המדעים מהווה חוד החנית של המכללה בפילוט להכנסת הוראה מקוונת ושילוב פדגוגיה דיגיטלית חדשנית לכלל המכללה.

נקודות לשיפור: ההתנסות בהוראה של המורים המתכשרים במסלולים השונים מאורגנת היטב. הוועדה ממליצה להקפיד על הפרדה בין לימוד המקצועות הדיסציפלינאריים ברמה של חט"ב והכתות הגבוהות ביסודי (ד-ו) כך שלא יכלול גם את הגיל הרך או יסודי לכיתות הנמוכות (א-ג), הן בלימודים העיוניים והן בשלב ההתנסות. כמו כן, מומלץ לעודד חברי סגל שיש להם רקע במחקר מדעי להשתלב גם במחקר בהוראת המדעים, למשל על ידי הצטרפות לפורומים של מכון מופ"ת. פעילות מחקרית וקהילתית זו עשויה לתרום לשיפור ההוראה של סגל המכללה והמורים הבוגרים. בנוסף, יש לחזק את הקשר עם הבוגרים, בכדי ללמוד אודות החזקות והחולשות של הלימודים במכללה וליישם שינויים בהתאם.

2.2 רקע

מכללת חמדת מקיימת ארבעה מסלולים בתחום הוראת המדעים: תואר B.Ed. לגיל הרך, ליסודי, לחט"ב ותואר שני M.Ed. בנוסף מקיימת המכללה תוכנית להסבת אקדמאים להוראה. בעבר חמדת נחשבה מכללה דתית המיועדת לנשים בלבד, אך כיום המכללה קולטת גם גברים המהווים כ-25% מהסטודנטים. בקורסים לתואר ראשון יש הפרדה מגדרית, אך בתוכנית לתואר שני ובקורסים להסבת אקדמאים אין הפרדה מגדרית ורוב הסטודנטים אינם דתיים.

אף על פי שמספרם של הסטודנטים להוראת המדעים נמוך ומדובר בתוכנית גרעונית, הוועדה התרשמה כי הנהלת המכללה מאמינה בחשיבות החוג המושך אליו סטודנטים ברמה גבוהה ומוכנה לשאלת בעלויות הפעלתו גם עם מספר מועט של סטודנטים. צוות המכללה סבור כי במציאות בה השטח משווע למורים למדעים, יש לה תפקיד משמעותי בהכשרת מורים למדעים בחינוך הממלכתי-דתי (חמ"ד). לדברי ההנהלה, הדרישות של המכללה גבוהות והבוגרים ברמה גבוהה. בוגרי המכללה נחשפים על ידי מקומות העבודה והידע שלהם במדעים נחשב לבעל ערך. המכללה עברה לאחרונה שינוי ארגוני וכיום פועלת במכללה פקולטה למדעי הטבע המאפשרת יצירת רצף של הכשרה בכל הגילאים.

2.3 תהליך ההערכה העצמית

תהליך ההערכה העצמית הוכז ע"י ראש החוג להוראת המדעים, ועירב את כל שדרת ההנהלה, מנשיא המכללה, דרך ראש בי"ס לתואר ראשון, ועד למרצי החוג ואנשי המנהלה הרלוונטיים. תחילה קוימו ישיבות עבודה כלליות, נקבעו דרכי פעולה ולו"ז לביצוען, ובשלב מאוחר יותר האחריות לתהליך עברה לידי ראש החוג והמזכיר האקדמי.

החולשות המרכזיות שעלו היו מספר סטודנטים קטן שגורם לתוכנית להיות גרעונית, רקע חסר של הסטודנטים, חפיפות בין קורסים, ידע פדגוגי חסר של חלק מהמרצים הדיסציפלינאריים, חוסר עדכון בתכנים שנלמדים בבתי הספר, חוסר תיאום זמנים עם בתי הספר (בין השאר בשל מצב בטחוני משתנה), פערים בין רמת ההכשרה לשטח. לדוגמה, היעדר תשתית מעבדות ראויה בבתי הספר, העדר מורים למדעים או שעות הוראה במדעים וילדים חסרי מיומנויות למידה בסיסיות. חולשות נוספות שזוהו היו תחרות עם מכללות אחרות בדרום וחוסר קשר עם הבוגרים.

התהליך הביא לעדכון תכנים של הקורסים, מעבר מגישת STS ל-STEM, עדכון חלוקת הקורסים לפי שנים, עדכונים בהתנסות המעשית ושילוב אמצעים טכנולוגיים בהוראה. הוועדה התרשמה שיעקר יישום ממצאי התהליך מוטל על כתפי ראש החוג, ועיקר עבודתו מתרכזת בבקרה על הסילבוסים. היחידה לחדשנות בחינוך, האחראית בפועל על קידום ההוראה, הקימה "כוורת טכנו-פדגוגית", שנטלה על עצמה את נושא ההכשרות

למרצים בזמן הקורונה, אך נראה היה שהיחידה לא עוסקת בנושא בקרת איכות ההוראה. לאור ממצאים אלו, הוועדה ממליצה על הרחבת תחומי פעילותה של היחידה לחדשנות בחינוך, כך שתרכז לא רק את נושא ההכשרות למרצים, אלא גם את נושא בקרת הסילבוסים, המשוב מהסטודנטים וכדומה.

2.4 חזון ומטרות

על פי הדוח שהגישה המכללה, החוג להוראת המדעים שם לו למטרה לטפח ולקדם את החשיבה המדעית בקרב ילדים החל בגן הילדים, דרך ביה"ס היסודי ועד לחטיבת הביניים באזור הדרום. תוכנית הלימודים להוראת המדעים והטכנולוגיה במכללה נועדה לטפח את הדמיון ולהרחיב את האופקים, תוך שימת דגש על היופי והפליאה שבמדע ובטכנולוגיה. מספר מילות מפתח מתוך הצגת חזון זה הן מצוינות, סקרנות, חדוות הגילוי, חדשנות, יצירתיות וחשיבה הביקורתית. בין המטרות והיעדים המוצהרים של החוג הן פיתוח אוריינות מדעית, טכנולוגית וסביבתית, תוך ביסוס קשרי הגומלין בין מדע, טכנולוגיה, מתמטיקה, והנדסה – STEM.

כדי להשיג מטרות אלו, חמדת הדרום מקיימת מגוון תוכניות הקשורות להוראת המדעים, כמוצג להלן:

א. תוכניות לתואר ראשון B.Ed.:

1. התמחות דו-חוגית גיל הרך \ מדעים;
2. התמחות דו-חוגית מדע וטכנולוגיה ליסודי \ כללי (שפה, חינוך מיוחד, תושב"ע)
3. התמחות חד-חוגית מדעי החי למסלול העל יסודי (ז'י')

ב. תוכנית לתואר שני M.Ed. בחינוך מדעי

הוועדה מצאה שקיים פער בין המטרות המוצהרות של המכללה כמוצג לעיל ובין המציאות בשדה. לדוגמה, בדוח שהוגש יש מעט מידע על תוכניות חדשניות שהמכללה מפעילה כגון לימוד סביב פרויקטים או לימוד בגישת STEM. התחום היחידי בו המכללה יישמה חדשנות הוא בשילוב פדגוגיה דיגיטלית בהוראה ובלמידה, עקב ההכרח לעבור ללמידה מרחוק בתקופת הקורונה, כמוצג בהמשך הדוח הנוכחי.

2.5 תוכנית הלימודים

התוכנית להוראת המדעים במכללה מכילה את כל הרצף הגילאי, כלומר הכנת מורים להוראה בקבוצות גיל או מסגרות שונות. היות ומספר הסטודנטים בחוג מצומצם, חלק מהקורסים השנתיים מפוצלים לשני חלקים כאשר החלק הראשון ניתן לכל המסלולים הגילאיים והחלק השני של הקורסים מותאם למסלול הגיל בהלימה לתוכנית הלימודים בבתי הספר ובגנים בהתאמה. בחלק מהקורסים ישנו איחוד שנתונים. כמו כן קיימת הפרדה בין הסטודנטיות לבין הסטודנטים ויש האחדה ביניהם רק בקורסים המקוונים האסינכרוניים. התכנים במדעים בתוכניות השונות מחולקים לארבעה נושאים מרכזיים: ביולוגיה, פיזיקה, טכנולוגיה וכימיה. במסלול חט"ב מדעי החיים מושם דגש על לימודי הביולוגיה (29 ש"ש).

הוועדה רואה בדאגה איחוד של משתתפים בקורסים בנושאים שונים או משנתונים שונים מסיבות תקציביות שכן במצב כזה ישנו חשש לפגיעה ברציפות הלימוד או בהתאמת החומר הנלמד לסטודנטים בעלי רקע שונה ומטרות שונות. בנוסף, התרשמה הוועדה שקיים פער בין תיאור הקורסים כפי שהופיע בדוח הערכה עצמית לבין הנלמד בפועל. במספר סילבוסים שהוגשו לוועדה היה חוסר התאמה בין כותרת הקורס לתכניו, מקורות לא עדכניים, היקף קורס לא סביר ותוצרי למידה שלא צוינו. לפי בקשת הוועדה, המכללה שלחה סילבוסים

מעודכנים העונים חלקית על ליקויים אלו. הוועדה התרשמה כי הסילבוסים המעודכנים כתובים בצורה אחידה וכך גם רשימת המקורות. יחד עם זאת, גם בחלק מהסילבוסים המתוקנים המטרות הלימודיות עדין מנוסחות בצורה כללית כגון הלומד יכיר... יבין... ילמד על.. ואינן כוללות מטלות ביצוע. לדוגמה בקורס בוטניקה כללית כתוב: "בקורס ילמדו הסטודנטיות על הקשר אדם-אדמה-אמונה ויפתחו את תחושת המסוגלות העצמית שלהן." לא ברור כיצד המרצה תבחן את הימצאות הקשר או את תחושת המסוגלות של התלמידות. מומלץ לנסח את מטרות הקורסים בגישה של 'מטלות ביצוע' כגון בסיום הקורס הלומד יהיה מסוגל, להשוות... לחשב, לפתור...

המכללה שוקלת לבטל את הקורס בנושא דת ומדע מתוך תפיסה שהפן הדתי לא ייכנס לתוך העשייה האקדמית. בשנת הלימודים תשפ"ב ישנה כוונה להכניס קורסים ותכנים חדשים למשל קורס אבולוציה בתואר הראשון וקורס בהתנסויות במעבדה ובהתנסויות בחצר בית הספר. כמו כן יתווספו מעבדות וסיוורים מחוץ לכיתה. לפי הדיווחים, כיום יש שתי מעבדות מצוידות לכימיה, ביולוגיה ופיזיקה, אם כי בשל קיום הביקור באופן מקוון, התקשתה הוועדה להתרשם מהן באופן מלא. על פי הדוח, בימים אלה מכינים רשימה של ציוד נוסף חדש שעתידיים לרכוש במכללה למעבדות, כולל מעבדות וירטואליות.

בעקבות הקורונה עוברת המכללה תהליך של התאמת קורסים ללמידה מרחוק (סינכרונית ואסינכרונית). ניכר כי מרצים רבים מחויבים לתהליכי השינוי בהיבט הפדגוגי והדיגיטלי והוועדה נוכחה לדעת כי החדשנות הטכנולוגית הוטמעה בחלק מהקורסים ובקורסים אילו תרמה ללמידה אקטיבית כמו למשל שיטת הכיתה ההפוכה, למידת עמיתים, קבוצות קטנות, מעבדות ממוחשבות, למידה עצמית. המכללה עברה ללמידה מרחוק אסינכרונית בהיקף של כשליש מהקורסים. מהמפגשים עם כלל הצוות, הסטודנטים והבוגרים ומדוח ההערכה העצמית והתוספות, התרשמה הוועדה כי יש להמשיך ולרתום את יתר המרצים (שהם עדיין הרוב במכללה) לתהליכי שינוי אלה ולהמשיך ביישומם גם עם החזרה לשגרה בתום תקופת הקורונה. צורך זה הוא חיוני כדי להכשיר בוגרים מתאימים להוראה במאה ה-21. בעיה נוספת שדווחה לוועדה היא קושי והימנעות מהתמודדות עם השפה האנגלית, עם קריאת חומרים באנגלית. המכללה לא הציגה כיצד בכוונתה להתמודד עם קושי זה.

אחת לשנה, החוג מתכנס לשיבה במסגרתה המרצים מתחומי הדעת השונים יחד עם המדריכים הפדגוגיים, בוחנים ומעדכנים את הסילבוסים של תוכניות הלימודים והקורסים. מהדוח עולה שחלק ממרצי החוג אינם מעודכנים בתוכניות הלימוד של בתי הספר וכתוצאה מכך אינם יוצרים את ההקשר הבית ספרי של התוכן הנלמד וכן חסרים הדגשים של פדגוגיה המבוססת על מיומנויות למידה בכלל ומיומנויות תלויות STEM בפרט (פתרון בעיות, למידה בהקשר וכדומה). הוועדה נוכחה לדעת כי לאור האילוצים בתקופת הקורונה נערכו שינויים הן בהיבט של הכנסת כלים דיגיטליים והן בהיבט של מעבר מבחינות להגשת עבודות מקוונת. הוועדה ממליצה לשמר את השינויים הללו גם עם החזרה להוראה בקמפוס. לדעת הוועדה חשוב להקפיד על הפרדה בין לימוד המקצועות הדיסציפלינאריים ברמה של חט"ב ויסודי (ד-ו) והכיתות הנמוכות (א-ג). זאת כדי להתאים את רמת הלימוד הנדרשת והתכנים לשכבות הגיל הרלוונטיות. יש לשים לב להפרדה זו גם בהתנסות המעשית ולוודא שהמד"פים מתמקדים במסלול מסוים. הוועדה ממליצה להוסיף קורסים לחט"ב כמו סטטיסטיקה והסתברות, תכנות, אבולוציה וכן לאזן בין לימודי הפיזיקה ולימודי הכימיה.

2.6 הכשרה מעשית

מסלולי ההכשרה להוראת המדעים במכללה הם בגיל הרך, ביסודי, בחט"ב ובהסבת אקדמאים. ההכשרה המעשית מתקיימת לאורך שלוש שנים בתוכניות הסדירות ובשלושה סמסטרים בלבד במסלול הסבת אקדמאים להוראה. ההתנסות המעשית מתבצעת ברב בתי הספר והגנים בהם אין הפרדה מגדרית. בנוסף,

הסטודנטיות מתנסות בהוראה ובהדרכה גם באתרים מחוץ לבית הספר כמו 'פארק קרסו למדע' בבאר שבע וחווה חקלאית תוך התנסות בלמידת חקר וגילוי. בשנים א'-ב' ההתנסות מתבצעת על פי הדגם המסורתי, שבו הסטודנטית מלווה במדריכה פדגוגית ובגננת מאמנת. בשנה ג' ההתנסות היא לפי דגם אקדמיה-גן. בתוכנית הסבת אקדמאים, ההכשרה מתבצעת על פי הדגם של אקדמיה-כתה. ההכשרה מתבצעת בגני הילדים בגילאים השונים, במרחב הגיאוגרפי שבסביבת המכללה.

בחוג למדעים בבית הספר היסודי ובחט"ב, בשנה א' ההתנסות מתקיימת סמסטר אחד והינה 'כוללת' במטרה לחשוף את הסטודנטים להוראה תוך לימוד קורס דידקטיקה כללית במכללה. המדריך הפדגוגי מלווה את הקבוצה אחת לשבוע. בשנה ב' ההתנסות המעשית מתקיימת בסמסטר אחד לאורך השנה כאשר היא ממוקדת אך ורק בתחום המדעים. אולם, היא מתקיימת בבתי ספר יסודיים גם ללומדים במסלול חט"ב, בעיקר בכיתות הגבוהות (ד' ומעלה). התנסות זו אינה מקובלת לפי המתווה הקיים והוועדה מציינת נקודה זו כנקודת תורפה וממליצה כי ההתנסות של הסטודנטים תתבצע אך ורק לפי המסלול ושכבת הגיל המתאימים. ההתנסות מתקיימת בשנה ג', כאשר הסטודנטים מתנסים במדעים במסגרת 'אקדמיה-עיר ומועצה/כיתה' ביסודי או חט"ב על-פי מסלול לימודי. ההתנסות מתקיימת יומיים בשבוע והסטודנטים נחשפים גם להיבטים נוספים בעבודת המורה, קרי: השתתפות בישיבות צוות, ישיבות מורים, פעילות בית ספרית, אספת הורים, השתתפות בפרויקט בית ספרי במדעים ועוד. יש בתי ספר בהם רק המד"פ עובר על מערכי השיעור, יש כאלה שגם המורה המאמנת עוברת עליהם. בכל המסלולים הסטודנטים מחויבים גם בסיוורים ובסדנאות מספר פעמים בשנה. הוועדה התרשמה כי אחת הבעיות העולות מהשדה היא העובדה שאין מספיק מורים מאמנים המומחים במדעים ולכן שעוות ההתנסות בהוראת המדעים בשכבות הגיל המתאימות להכשרה במקרים רבים אינן מספיקות.

ההתנסות בהוראה בזמן הקורונה התקיימה בהתאם לפעילות המותרת ולמגבלות החלות על בתי הספר וגני הילדים. ככלל, הסטודנטים נחשבו צוות אינטגרלי של המוסד החינוכי והגיעו באופן קבוע, כל עוד הדבר התאפשר בהתאם למגבלות הבריאות. ההדרכה הפדגוגית ניתנה גם בזום ואף התקיימה בדרך זו למידת עמיתים, כאשר לא ניתן היה להשתלב מספיק במוסד החינוכי. במהלך משבר הקורונה עלה קושי גדול ללמד בשל מגבלה של תלמידים רבים מהמגזר הדתי – העדר גישה למחשבים ומכאן שלסטודנטים היה מחסור בשיעורי התנסות.

בשנת הלימודים תשע"ח הסטודנטיות ארגנו כנס מדעי בבית הספר אליו הוזמנו כל ההורים. הוועדה משבחת את המכללה על פעילות זאת, המראה כיצד צוות המכללה משתמש בלימודי המעבדה כמנוף לטיפוח לימודי המדעים בבתי הספר.

העובדה שלמכללה יש ארבעה מסלולים להוראת המדעים (גיל הרך, יסודי, חט"ב והסבת אקדמאים) מחייבת יצירת מגוון תוכניות התנסות ותיאום מורכב למדי עם גני הילדים ובתי הספר. בכל שבוע, ראש ההכשרה עורך סבב בבתי הספר, ומבצע חשיבה ושיתוף עם המנהלים. המד"פ הופך להיות דמות רלוונטית לא רק לסטודנטים אלא גם כתובת מקצועית למורה המאמנת. במסגרת תוכנית 'אקדמיה-עיר/כיתה', המכללה מקיימת השתלמות בהיקף של 30 ש"ש לכלל המורות המכשירות ואף נותנת מענה אישי או קבוצתי למורות הללו בתוך מוסדות החינוך. הוועדה ממליצה שהמדריך הפדגוגי יתמקד בהדרכה במסלול אחד בלבד וישתף ככל האפשר את המורות המאמנות בליווי הסטודנטים, וכן, שההתנסות של כל מתכשרת להוראה יתבצע בתחום הדעת ושכבת הגיל בו היא מתמחה.

כפי שצוין מספר פעמים בדוח זה, אכן קיים חסר ביצע תיאורטי של הסטודנטים בתחום הוראת המדעים, כאשר עיקר החשיפה שלהם לתחום זה נעשית במסגרת ההכשרה המעשית על ידי המד"פיות, ובקורס 'חקר ההתנסות המעשית'. ההתייחסות להוראת המדעים במסגרת ההכשרה המעשית בלבד מעידה על כך

שהוראת המדעים נתפסת כאוסף של פרקטיקות הוראה ולא כתחום דעת אקדמי עשיר שיש ללמוד באופן מסודר. גישה זו מונעת מבוגרי התוכנית רכישת כלים חשובים הנחוצים להם כדי להצליח במשימתם כמורים למדעים. אנו מייחסים חשיבות רבה לחיבור בין תיאוריות מבוססות ראיות של הוראת המדעים לבין יישומן בפרקטיקות של הוראה.

2.7 אנשי סגל והתפתחות מקצועית

הסגל הבכיר של המכללה כולל 14 חברי סגל, חלקם בעלי תואר פרופסור או דוקטור, וחלקם דוקטורנטים ובעלי תואר שני. חלק מחברי הסגל הבכיר עובדים במכללה בהיקף 50% משרה או פחות ויש מעל עשרה חברי סגל מן החוץ, שרובם מלמדים שעות הוראה שבועיות בודדות. בדוח העדכון לשנת תשפ"א (תקופת הקורונה) מופיעים 17 חברי סגל (קבועים או מן החוץ) מתוכם כמחציתם מועסקים ב-50% משרה או פחות. בדוח שהגיש המוסד נכתב כי המכללה נמצאת כעת בתהליך מואץ של צמצום העסקת סגל במעמד מורים מן החוץ. בגין מיעוט סטודנטים בחוגים לתואר ראשון ושני, וקיום מצבת חברי סגל מקצועיים וקבועים בחוגים אלו, אין בכוונת המכללה לגייס חברי סגל חדשים בעתיד בקרוב. לדעת הוועדה, זוהי גישה נכונה של הנהלת המכללה מאחר והגדלת היקף משרה של צוות ההוראה כך שיותר ממחצית המרצים והמרצות יהיו בהיקף מעל 50% יגדיל את מחויבותם למכללה ולסטודנטיות והסטודנטים.

מקריאת קורות החיים של הסגל הבכיר, הוועדה התרשמה כי רוב חברי הסגל מתאימים לתפקידם והם בעלי השכלה במגוון תחומים במדעי הטבע ובהוראת המדעים. יחד עם זאת, רק לבודדים מחברי הסגל יש ניסיון במחקר ופרסום אקדמי, אחת היא ראש רשות המחקר והשני מרצה מן החוץ. הוועדה ממליצה על עידוד חברי הסגל לבצע מחקר ופרסום אקדמי בדגש על תחום הוראת המדעים ועל כך שהנהלת המכללה תמשיך לנקוט בצעדים כדי לשפר מצב זה.

נקודות נוספות הקשורות לפיתוח הסגל כגון תמיכה במחקר ותהליכי קידום מוזכרות בסעיף 'מחקר' בהמשך לדוח הנוכחי.

2.8 סטודנטים ובוגרים

חתך הקבלה תואם את דרישות משרד החינוך (בגרות 92), אם כי מעל שליש מהסטודנטים מתקבלים בציון 85-91 (כנראה שעם פסיכומטרי גבוה מספיק) וכ-40% עם ציון פסיכומטרי מתחת ל-520. בהתאם לאופי המכללה, אוכלוסיית הסטודנטים הייתה הומוגנית מבחינה מגזרית - סטודנטים יהודיים זתיים עם דומיננטיות מגזרית של סטודנטיות. בתואר ראשון, הגברים לומדים בנפרד מהנשים. אין אפליה מתקנת ולא בוצעו פעולות כדי להגדיל את השונות מבחינה מגזרית או מגדרית. כיום, המכללה משקיעה משאבים בסיוע ותמיכה לסטודנטיות עולות, במיוחד מהעדה האתיופית ובגיוון האוכלוסייה הלומדת במטרה למשך סטודנטים וסטודנטיות ממקומות רחוקים יותר ולאזן דווקא מהחברה הדתית. המכללה מעניקה תמיכה לבעלי לקויות למידה ע"י רכזי התאמות, שגם מספקים סיוע נפשי ופסיכולוגי. התמיכה הכספית מוגבלת למדי: סטודנטים בעלי קשיים כלכליים מופנים למלגות של משרד החינוך ומלגות ארציות אחרות. רק במקרים נדירים המכללה מעמידה הלוואה לתלמידים בעלי קושי כלכלי. הדיקן הוא הכתובת לקבלת תלונות הסטודנטים. סטודנטים בודדים נושרים מדי שנה, אבל בהתחשב במספר הסטודנטים הנמוך ממילא, מדובר על אחוז נשירה גבוה. הוועדה ממליצה על תכנון מידי לנקיטת פעולות לצמצום הנשירה.

הוועדה התרשמה מהאווירה החיובית והמכילה הקיימת במכללה. הבוגרות ציינו כי הן יכולות להתייעץ עם חברי הסגל גם לאחר סיום הלימודים וכן ליישם בכתה את השינויים הפדגוגיים שלמדו במכללה. הבוגרות מצאו עבודה תוך כדי ההתנסות בשנה ג' או מיד לאחר סיום הלימודים, דבר המלמד כי המכללה ממלאת בהצלחה תפקיד חיוני במערכת החינוך באזור הדרום. יחד עם זאת, אין למכללה קשר עם הבוגרים או מעקב אחר השתלבותם בשדה לאורך זמן. ניכר החוסר ברשת בוגרים או כנסי בוגרים שיוכלו לספק למכללה משוב על תרומתה למערכת החינוך וללמוד אודות החוזקות והחולשות של הלימודים במכללה וליישם שינויים בהתאם.

2.9 מחקר

עם הקמת בית ספר לתואר שני, לפני כתשע שנים, המכללה הבינה את הצורך לעודד את הסגל לעסוק במחקר ולהעלות את הרמה האקדמית והמחקרית של הסגל, כדי לקיים בהצלחה לימודים לתארים מתקדמים. בשנת תשע"ו, המכללה הקימה את רשות המחקר, בראשות חברת סגל בכירה. רשות המחקר מקדמת את ביצוע המחקר באמצעות הענקת תקציבי מחקר ותמיכה בהוצאות נסיעה לכנסים בארץ ובחו"ל. הרשות מפרסמת באתר המכללה את כל ההנחיות והטפסים לבקשת תמיכה, הקולות הקוראים והמידע על כנסים וקרנות מחקר וחומר עזר לעריכת מחקר ופרסומו. הוועדה מציינת לטובה את העובדה שהמכללה פרסמה את המענקים למחקר שהוענקו בפועל ועלותם. הוועדה התרשמה כי חברי הסגל קיבלו סיוע מהמכללה בביצוע מחקר, כתיבה ופרסום בכנסים בינלאומיים. יחד עם זאת, היקף הפרסומים האקדמיים של סגל המכללה הוא עדיין נמוך מדי והוועדה לא נוכחה בשיתוף פעולה של הסגל עם גופים אקדמיים אחרים או מכון מופ"ת. בטבלאות שקיבלה הוועדה מופיעים 6 מאמרים של חברת סגל בכירה במכללה ועוד 6 מאמרים של שני חברי סגל מן החוץ, שמחקריהם כנראה אינם קשורים באופן ישיר למכללה. הוועדה התרשמה שמלבד מרצה אחד או שניים, הסגל שיש לו רקע במחקר מדעי לא עבר את התהליך של התמקצעות בביצוע מחקר בהוראת המדעים. הוועדה ממליצה כי חברי הסגל יצטרפו לפורומים של מכון מופ"ת כדי ללמוד נושא זה ובמטרה לשפר גם את הפדגוגיות בכיתה.

2.10 תשתיות

על פי הדיווח שקיבלנו יש למכללה שתי מעבדות מצוידות לכימיה, ביולוגיה ופיזיקה וכן לבורנטית האחראית על הכנת חומרי מעבדה לפי הנחיית המרצים השונים, הזמנת ציוד מעבדה ועדכונו השוטף. כמו כן למדה הוועדה כי ההכשרה המעשית בחט"ב כוללת שיתוף פעולה בין בתי ספר הממוקמים בקרבת הקמפוס של המכללה. תלמידים מבתי הספר מגיעים עם הסטודנטיות למעבדות של המכללה כדי לבצע ניסויים. בכך, הסטודנטיות מקבלות כלים לניהול מעבדה אגב שילוב אינטגרלי של המעבדה כדרך הוראת המדעים. כמו כן, הוועדה שמעה כי קיימת תוכנית לרכישת מספר מעבדות וירטואליות מחברה בינלאומית.

הוועדה קיבלה דיווח כי יש לסטודנטים גישה מהבית באמצעות סיסמא וכניסה למערכת המודל וספריית המכללה למאגרי מידע וחומרי לימוד דיגיטליים. דווח על קיומן של שתי מעבדות מחשבים (אחת בחדר האנגלית) ועל תכנון להקים מעבדת מחשבים נוספת במכללה.

לאור קיומו של הביקור באופן וירטואלי, לא יכלה הוועדה להתרשם הלכה למעשה מהתשתיות העומדות לרשות התוכניות להוראת המדעים במכללה.

פרק 3: המלצות הוועדה

3.1 היבטים ראויים לציון

- א. הבוגרים מרוצים מלימודיהם במכללה ונותנים משוב חיובי ביותר על סגל המרצים ובוגרי המכללה מבוקשים על ידי בתי הספר באזור.
- ב. המכללה התמודדה עם השינויים שנדרשו בתקופת הקורונה, כולל יישום למידה מרחוק, שילוב פדגוגיות דיגיטליות בחלק מהקורסים ושיפור התשתית הטכנולוגית של המכללה.
- ג. לאחרונה, המכללה פתחה את שעריה לסטודנטים גברים, מציעה לימודים ללא הפרדה מגדרית בתואר שני בלבד, ושואפת למשוך סטודנטים ממרכז הארץ.
- ד. הוועדה משבחת את המכללה על שילוב למידה חוץ-בית ספרית בהכשרת המורים, כגון פעילות בגן המדעי, סדנאות וסיורים.
- ה. המכללה נמצאת בתהליך של צמצום מספר המורים מן החוץ המלמדים שעות בודדות ואינם רואים במכללה את ביתם.
- ו. המכללה עברה למבנה פקולטה למדעים, דבר המחזק את הרצף הלימודי, מרענן את תוכנית הלימודים ומוכיל לפיתוח מקצועי של הסגל באמצעות הפריה הדדית.

3.2 המלצות חיוניות - יש לבצען במהלך כשנה מקבלת הדוח

- א. יש לוודא שכל מרצי החוג מתאימים את תכני הקורסים לתוכניות הלימודים המועדכנות למדע וטכנולוגיה של משרד החינוך ומדגישים פדגוגיה שמטרתה לפתח מיומנויות למידה וחשיבה בתחומי ה-STEM.
- ב. נדרש לשפר את הסילבוסים של הקורסים על ידי הגדרת המטרות של כל קורס במונחים של 'מטרות ביצוע', כגון בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל לזהות... להבחין... לחשב... זאת בניגוד למטרות כלליות כגון הכרת... הבנת... ניסוח מטרות ביצוע בצורה מובנית ולפי הכללים עשוי לסייע בתכנון ההוראה והערכת הישגי הלומדים בקורס.
- ג. יש למצוא פתרון לאיגום משאבים בדרך אחרת ממה שמתבצע כיום במכללה. יש להימנע מאיחוד של משתתפים בקורסים בנושאים שונים או משנתונים שונים (מאחר והלומדים מגיעים עם ידע קודם שונה ולא מותאם לרמת הקורס). חשוב להתאים את התכנים הנלמדים, רמת הלימוד הנדרשת וההתנסות של המתכשרים להוראה לשכבות הגיל הרלוונטיות ולשלב הלימודים המתאים. בקורסים בהם יש מיעוט משתתפים, יש לשקול שיתוף פעולה עם חוג להוראת מדעים במכללה נוספת (כגון בקורסי למידה מרחוק).
- ד. הוועדה רואה בחיוב את מאמצי המכללה לקדם את המחקר בקרב חברי הסגל, אבל היקף הפרסומים האקדמיים של סגל המכללה הוא עדיין נמוך. מומלץ לעודד את חברי הסגל להשתלב במחקר בהוראת המדעים, דבר העשוי לתרום לשיפור ההוראה והלמידה במכללה ולקידום אקדמי של חברי הסגל עצמם.
- ה. הוועדה ממליצה שהמדריך הפדגוגי יתמקד בהדרכה במסלול אחד בלבד וישתף ככל האפשר את המורות המאמנות בליווי הסטודנטים. כמו כן, הוועדה ממליצה שכל סטודנט וסטודנטית יתנסו בבית הספר ובשכבת הגיל המתאימים למסלול שבו הם מתמחים. לדוגמה יש להקפיד כי המתמחים במסלול מדעים בחטיבת הביניים יבצעו התנסות במדעים ולא במקצועות אחרים כמו גם לא בבתי ספר יסודיים אלא בכיתות ז' עד ט' או י'.

3.3 המלצות חשובות

- א. הוועדה מברכת על כך שהמכללה מקיימת קורסים בטכנולוגיה ובגישת **STEM** ליסודי חט"ב. עם זאת, חשוב ללמד נושאים אלו גם באופן התנסותי באמצעות ערכות למידה בטכנולוגיה והנדסה, כגון רובטיקה במעבדה למדע וטכנולוגיה מכללה.
- ב. מומלץ לחזק את הקשר עם בוגרי המכללה ולהקים רשת בוגרים אשר תאפשר ללמוד את נקודת המבט שלהם על החוזקות והחולשות של הלימודים במכללה וכן תאפשר שמירת קשר מסודר ועידוד המשך התפתחותם המקצועית של המורים במיוחד אילו שהמשיכו בתחום הוראת המדעים ושיפור של תוכניות הלימודים וההתנסות במכללה
- ג. הוועדה ממליצה על הרחבת תחומי פעילותה של היחידה לחדשנות בחינוך, כך שתרכז לא רק את נושא ההכשרות למרצים, אלא גם את נושא בקרת הסילבוסים, המשוב מהסטודנטים וכדומה.
- ד. במסלול חט"ב מדעי החיים מושם דגש בעיקר על לימודי הביולוגיה. יש להקפיד על הרחבת המרכיבים המדעיים והטכנולוגיים השונים ביחס לביולוגיה ובמיוחד בנושא כימיה ופיזיקה.

על החתום

מאיה דינצ'ץ

פרופ' מיכאל ברנדייס

13/3/17

פרופ' יהודית דורי
י"ר

אביבה קליגר

פרופ' אביבה קליגר

משה ברק

פרופ' משה ברק

רועי שנהר

פרופ' רועי שנהר

נספחים

נספח 1: כתב המינוי של הוועדה



ח' טבת, תשפ"א
23 דצמבר, 2020

לכבוד
פרופ' יהודית דורי
הטכניון

פרופ' דורי הנכבדה,

המועצה להשכלה גבוהה שמה לה למטרה לשפר ולהבטיח את המצוינות והאיכות של ההשכלה הגבוהה בישראל, בין השאר באמצעות תהליכי הערכה שוטפים של תחומי לימוד במוסדות האקדמיים.

בהמשך להחלטתה מיום 9.6.2015 הקימה המועצה להשכלה גבוהה ועדת הערכה שתבחן את תכניות הלימודים להכשרת עובדי הוראה בתחום הוראת המדעים במכללות האקדמיות לחינוך.

במסגרת עבודתה מתבקשת הוועדה:

1. לבחון את דו"חות ההערכה העצמית של המוסדות המקיימים תכניות לימודים בתחום זה.
2. לערוך ביקור (מקוון) בכל אחד מהמוסדות המוערכים.
3. להגיש למועצה להשכלה גבוהה דו"חות **פרטניים** ביחס לכל מוסד ומוסד ובו ממצאי הוועדה, מסקנותיה והמלצותיה.
4. להגיש למועצה להשכלה גבוהה דו"ח מסכם המתייחס באופן **רוחבי** להכשרת המורים בתחום המדעים בישראל.

אני מודה לך על הסכמתך לקחת חלק במשימה חשובה זאת, ושמוח בזאת למנות אותך לכהן כיו"ר שותפה בוועדת הערכת האיכות בתחום הוראה המדעים.

בנוסף אליך תכלול הוועדה את החברים הבאים: פרופ' רון בלונדר (יו"ר), פרופ' רון ליפשיץ, פרופ' משה ברק, פרופ' רועי שנהר, ד"ר שירלי אברגיל, פרופ' מיכאל ברנדייס, פרופ' ירון להבי, פרופ' אביבה קליגר, ד"ר ראובן בבאי.

גב' תמר מעגן אפרתי מהאגף להערכת איכות והבטחתה תרכז את עבודת הוועדה.

פרטים לגבי פעילות הוועדה וסמכויותיה מופיעים בנספח המצורף.

אני מאחל לך ולוועדה עבודה פורייה והצלחה רבה.

בברכה,



פרופ' אדו פרלמן
סיו"ר המועצה להשכלה גבוהה

מצ"ב: נספח לכתב המינוי

העתק:

ד"ר ורדה בן-שואל, סמנכ"ל הערכת איכות, מל"ג
גב' תמר מעגן-אפרתי, רכזת הוועדה, האגף להערכת איכות, מל"ג

נספח 2: לוח הזמנים של הביקור

שעות	הגורם עמו נפגשים	שמות המשתתפים
10:00-10:30	מפגש פתיחה: הנהלת המוסד (ללא ראש התוכנית)	פרופ' חיים שקד – נשיא המכללה ד"ר צביה בר שלום – סגנית הנשיא ד"ר אורלי קולודני – מתאמת אקדמית ד"ר זהרית דדון-גולן – ראש המערך האקדמי
10:30-10:35	הפסקה	
10:35-10:50	ראש/י התוכנית/ות	פרופ' אלי זמסקי – דיקן הפקולטה למדעים מדויקים וראש התוכנית לתואר שני בחינוך מדעי
10:50-11:20		ד"ר אילה רביב - ראש החוג למדעים
11:20-11:25	הפסקה	
11:25-11:55	סגל	פרופ' אסתר אפללו, פרופ' אביקם גזית, ד"ר עירית רוטמן, ד"ר אושרי נעמני, ד"ר מילכה נוסבאום
11:55-12:15	הפסקה	
12:15-12:35	ראשי מסלולי גיל/ראשי מערך ההכשרה המעשית	ד"ר שי מאמו – רכז הכשרה קלינית
12:35-12:40	הפסקה	
12:40-13:10	מדריכים פדגוגיים	ד"ר ישראל וייס ד"ר ג'נט טלמון
13:10-13:15	הפסקה	
13:15-13:45	סטודנטים בוגרים	
13:45-14:15	הפסקה ומפגש סיכום פנימי של הוועדה	
14:15-14:30	מפגש סיכום עם ראשי המוסד והחוגים	פרופ' חיים שקד – נשיא המכללה ד"ר צביה בר שלום – סגנית הנשיא ד"ר אורלי קולודני – מתאמת אקדמית ד"ר זהרית דדון-גולן – ראש המערך האקדמי פרופ' אלי זמסקי- דיקן הפקולטה למדעים מדויקים ד"ר איילה רביב – ראש החוג למדעים