

**הנדון: תבחינים לתקצוב מוסדות המפעילים תוכנית הכשרה להוראת מקצועות המתמטיקה ומדעים
עבור אקדמאים יוצאי תעשיית ההיי-טק ותחומי עשייה רלבנטיים לשנה"ל תשפ"א ואילך**

תקנה 20680105-200035305

1. רקע כללי:

מדינת ישראל מתמודדת עם מחסור במורים איכותיים בעלי השכלה מתאימה להוראת מתמטיקה ומדעים בבית הספר העל-יסודי. מדובר בצורך של כ-300 מורים בשנה מעבר למספר הלומדים המוכשרים כיום. המחסור במורים מוביל לירידה במספר התלמידים הלומדים מתמטיקה ומדעים ברמה מוגברת. ירידה זו מגבירה את אי השוויון החברתי ומשפיעה על היכולת המדעית, הטכנולוגית והכלכלית של מדינת ישראל לעמוד באתגרי המאה ה-21. בעקבות זאת משרד החינוך קבע כיעד הכשרת 900 מורים למקצועות המדעים והמתמטיקה בתכניות ייחודיות במהלך 3 שנים החל משנת תש"ף.

2. מטרת התכנית:

הכשרת 300 אקדמאים להוראת מתמטיקה ומדעים בבית הספר העל-יסודי. ההכשרה תבוצע בתכניות ייחודיות אשר תגובשנה על ידי המוסדות העונים לקול הקורא ותוגשנה לאישור משרד החינוך.

3. אוכלוסיות היעד:

- 3.1 תכנית ההכשרה להוראה בבתי הספר העל-יסודיים מיועדת לבעלי תואר אקדמי מתאים.
- 3.2 תינתן עדיפות ליוצאי תעשיית ההיי-טק, האקדמיה ותעשיות מתקדמות אחרות, בעלי ניסיון תעסוקתי של 3 שנים לפחות בתחום מומחיותם.
- 3.4 המועמדים יהיו אקדמאים בעלי תואר בתחום רלוונטי במקצוע ההכשרה להוראה, כמפורט בחוזרי רישיונות הוראה.
- 3.5 יבוצעו לימודי השלמה כנדרש על פי תעודת ההוראה אליה לומדים הסטודנטים, כמפורט בחוזרי רישיונות ההוראה.

4. תנאי סף למוסדות המכשירים:

- 4.1 המציע הוא מוסד או יחידה להכשרת מורים, המתוקצבת/על-ידי האגף להכשרת עו"ה במשרד החינוך או על-ידי הות"ת.
- 4.2 המוסד הוסמך ע"י המל"ג לקיים לימודי הכשרה, במסלול ההוראה בבית הספר העל-יסודי במקצוע אליו מבקש המוסד להכשיר מורים.
- 4.3 התכנית עומדת בדרישות כמצוין בחוזר הרישיונות של המקצוע הנלמד.
- 4.4 המוסד ימנה רכז אקדמי, שיוביל את התכנית, יהיה איש הקשר עם מפמ"ר המקצוע ויתחייב להשתתף במפגשים של פורום מובילים ייעודי.
- 4.5 המוסד המכשיר יקיים לפחות 50% מתכנית הלימודים לסטודנטים שבתכנית בקבוצות ייעודיות נפרדות.
- 4.6 במוסד קיימת מעבדה להוראת מדעים, עם ציוד כנדרש והיא תעמוד לרשות התוכנית להכשרת מורי המדעים.
- 4.7 במוסד לא קיימת תכנית דומה באותו מקצוע הנתמכת על ידי גוף חיצוני.
- 4.8 תקצוב הסטודנטים הלומדים בתוכנית יהיה על חשבון מכסת הלומדים הרגילה של המוסד.
- 4.9 הבקשה שהגיש המוסד נוקדה וקיבלה 60 נקודות לכל הפחות.

5. תנאי קבלה ללומדים את מקצועות ההכשרה

5.1. בעלי תואר אקדמי ראשון לפחות בחוגי הלימוד הרלוונטיים למקצוע ההכשרה להוראה, בציון ממוצע של 70 לפחות, ממוסד להשכלה גבוהה בארץ המוכר ע"י המועצה להשכלה גבוהה בישראל. ראו טבלה מצורפת של חוגים רלוונטיים.

מקצוע ההכשרה להוראה	חוגי לימודים רלוונטיים בתואר הראשון /או השני
מתמטיקה	ללא השלמות: מתמטיקה, מדעי המחשב, פיסיקה, אווירונאוטיקה, הנדסת מחשבים, הנדסת תוכנה, חשמל ואלקטרוניקה. עם השלמות: הנדסת תעשייה וניהול, הנדסת מכונות, מינהל עסקים, כלכלה, חשבונאות ומקצועות עתירי מתמטיקה נוספים.
מדעי המחשב	מדעי המחשב, הנדסת מחשבים, הנדסת תוכנה, הנדסת חשמל ואלקטרוניקה, הנדסת מערכות מידע.
כימיה	כימיה, הנדסה כימית, הנדסת חומרים, הנדסת ביוטכנולוגיה ומזון, הנדסה ביוכימית, הנדסה ביוטכנולוגית, ננוטכנולוגיה, רוקחות, פרמקולוגיה, ביוכימיה מולקולרית, ביוכימיה ומדעי המזון, גיאוכימיה, הנדסה ביורפואית, מדעי המוח וביופיזיקה.
פיזיקה	ללא השלמות: פיזיקה, גיאופיזיקה /או בהנדסה עתירת פיזיקה-הנדסת חשמל, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת מיקרו-אלקטרוניקה, הנדסת אלקטרו-אופטיקה, הנדסת אווירונאוטיקה. עם השלמות: הנדסת מכונות, הנדסת חומרים, הנדסת בניין.
ביולוגיה	ללא השלמות: ביולוגיה, ביואינפורמטיקה, ביוטכנולוגיה, ביוכימיה, ביולוגיה ימית, גנטיקה, הנדסה ביוכימית, הנדסה ביורפואית, ווטרינריה, חקלאות, כימיה, מדעי החיים, מדעי הרפואה, מדעי התזונה, מיקרוביולוגיה, מעבדות רפואיות, רוקחות, רפואה. עם השלמות: אופטומטריה, ביופיזיקה, הנדסה ביוטכנולוגית, הנדסת מזון, הנדסת חקלאות, הנדסה כימית, הנדסה פרמצבטית, מדעי המוח, מדעי הסביבה, פיסיקה.

5.2. ציון 70 לפחות במבחן מיון לבדיקת התאמה לעסוק במקצוע ההוראה. מבחן המיון יבדוק את מידת ההתאמה של היכולת הרגשית, החברתית וההתנהגותית של המועמדים למקצוע ההוראה.

5.3. המועמד עבר בהצלחה ראיון וועדת קבלה ללימודים במוסד המכשיר.

6. תכנית הלימודים:

6.1. הלימודים הם לתעודת הוראה לחינוך העל יסודי בתחומים כפי שפורטו לעיל.

6.2. הלימודים יימשכו שנה אחת. קיימת אפשרות למוסד המכשיר להשלים בשנה הראשונה לפחות 80% מהתכנית ו 20% נוספים בשנת ההתמחות.

6.3. תוכניות הלימודים יבנו על פי התוכנית שאושרה למוסד על ידי המל"ג, בתוספת תכנים ייעודיים בתחום הוראת המקצוע. תוכנית ההכשרה בתחומי המדעים תכלול לפחות קורס אחד בלמידת חקר ותתקיים ברובה במעבדה להוראת מדעים. היקף לימודים 24 ש"ש לפחות לא כולל השלמות דיסציפלינריות.

6.4. יש לקיים ריענון דיסציפלינרי בהיקף 5 ש"ש בשילוב עם מיומנויות ופרקטיקות הוראה בדיסציפלינה. שעות אלה הן שעות נוספות מעבר להיקף הלימודים הנדרש בסעיף 6.3.

6.5. הסילבוסים של קורסי הדידקטיקה יותאמו לתוכניות הלימודים על פי שכבות הגיל בהן ילמדו.

6.6. התנסות בהוראה בשלב ההכשרה בבתי הספר, על פי הנדרש במתווה הכשרת מורים, כולל המפורט להלן: לפחות יום בשבוע יוקדש להתנסות והדרכה בזירת הפרקטיקה, בבתי הספר (צפי 20 ימי התנסות). ההתנסות תבוצע בשכבות הגיל בהן צפויים הסטודנטים ללמד. הסטודנטים המיועדים יתנסו גם בחטיבות ביניים.

כל סטודנט ילווה על ידי מורה מאמן, מתחום הדעת, מבית הספר בו הוא מתנסה (מקסימום שני סטודנטים למורה מאמן).

הסטודנטים ילמדו בצמד עם המורה המאמן, כולל הוראה פרונטאלית אישית, לפחות 10 שיעורים לכל סטודנט וישולבו בפעילויות בית ספריות נוספות, בתאום עם המורה המכשיר/המאמן/המלווה והנהלת המוסד החינוכי. התנסות מורי מדעים תכלול גם הוראה במעבדה.

המדריך הפדגוגי ילווה את קבוצת הסטודנטים, תוך הדגמת הוראה מיטבית ומתן משוב רפלקטיבי מתמשך.

6.7. בוגרי התוכנית יהיו חייבים בשנת התמחות (סטאז') על פי הנחיות משרד החינוך לצורך קבלת רישיון הוראה.

7. תקצוב התכנית :

התקצוב נבנה על פי קבוצה של 15 סטודנטים. לקבוצות שבין 14-10 סטודנטים יינתן התקציב על פי גודל הקבוצה ביחס 15 (10/15, 11/15 וכן הלאה), לקבוצות שמעל 15 יינתן התקציב הרגיל כמפורט להלן:

- 7.1. ריכוז התכנית: 2 ש"ש לריכוז כל קבוצה.
 - 7.2. מדריך פדגוגי לפי מפתח של 3 ש"ש לקבוצה.
 - 7.3. ריענון דיסציפלינרי המשלב מיומנויות ופרקטיקות הוראה בדיסציפלינה – 5 ש"ש.
הערה: 1 ש"ש כשוויו במוסד המכשיר במועד אישור התוכנית.
 - 7.4. מורה מכשיר/מאמן/מלווה – 1500 ₪ בשנה עבור כל סטודנט.
- יובהר כי תקצוב הלומדים התכנית הוא מתוך המכסות המתוקצבות של המוסד המכשיר.**

8. סיוע לסטודנטים:

הלומדים בתכנית ההכשרה יהיו זכאים לסיוע כמפורט:
 מלגת פיס בגובה 10,000 ₪ או 5,000 ₪ על פי התנאים המפורטים בחוזר מפעל הפיס.
 הלוואה מותנית בגובה 11,500 ₪ או 5,800 ₪ על פי התנאים המפורטים בחוזר מערך סיוע של מינהל עובדי הוראה.

9. תבחינים לתעדוף הבקשות של המוסדות המכשירים:

ינוקדו רק בקשות של מוסדות שעומדים בתנאי הסף, בהתאם לתבחינים שלהלן :

התבחינים	%
תכנית הלימודים והתאמתה לאוכלוסיית היעד כמפורט בסעיף 6. (להכשרה להוראת מדעים חלה חובת שיעורי מעבדה).	30
התאמתו של סגל ההוראה בתכנית לאוכלוסיית היעד של התכנית: עד 70% בעלי תואר שלישי 5 נקודות מ 71% עד 80% בעלי תואר שלישי 7 נקודות. 81% עד 90% בעלי תואר שלישי 8 נקודות 91% עד 100% בעלי תואר שלישי 10 נקודות ניסיון בהוראה בתחום הדעת: עד 5 שנות ניסיון – 5 נקודות. 6 שנות ניסיון ומעלה 10 נקודות	20
התאמתו של סגל ההדרכה הפדגוגית להובלת ההתנסות בהוראה לאוכלוסיית היעד: עד 5 שנות ניסיון – 5 נקודות. 6 שנות ניסיון ומעלה - 10 נקודות עד 50% בעלי תואר שני ומעלה 5 נקודות. 51% עד 70% בעלי תואר שני ומעלה 7 נקודות. 71% ומעלה בעלי תואר שני ומעלה 10 נקודות.	20
תכנית ההתנסות בהוראה בדגש על תחום הדעת: (מספר ימי התנסות מתוכננים מעבר ל-20 – עד 5 נק', ניסיון והשכלה פדגוגית של המדריכים הפדגוגיים – עד 5 נק' והתאמת תכנית ההתנסות לנדרש בסעיף 6.6 – עד 10 נק')	20
קיום ואיכות תשתיות להוראה במעבדה ולהוראה מקוונת.	10

יאושרו רק מוסדות שהגיעו לציון מינימום של 60 נקודות

10. הנחיות כלליות לבקשת הקצאת תקציב:

שלב ראשון: יש להגיש את הבקשה במרכבה ולצורך את המסמכים הבאים:

- 10.1. תכנית לימודים כמפורט בסעיף 6 והכוללת גם: פירוט ההתמחויות והגמישות המתאפשרת להשלמות שמבקש המוסד, סילבוסים וקורות חיים של סגל ההוראה וההדרכה. תכנית המוסד לגיוס מועמדים איכותיים, היקף הסטודנטים המתוכנן לקליטה בכל אחת מההתמחויות פריסת הלימודים לאורך השנה. רשימת המדריכים הפדגוגיים עם פירוט השכלתם האקדמית והפדגוגית וניסיונם בהוראה ובהדרכת מתכשרים להוראה.
- 10.2. פירוט התכנים של תוספת הריענון הדיסציפלינארי, התכנים של לימודי ההעשרה, תכנים ייחודיים של ההתנסות בהוראה, מעבדות בהוראת מדעים, אפיון המד"פ ואופי ליווי הסטודנטים.
- 10.3. תכנית מעקב בפועל אחר ביצוע התכנית.
- 10.4. איש הקשר לתכנית מטעם המוסד המכשיר ופרטי התקשרות.
- 10.5. נספח תקציבי, על דף לוגו של המוסד המכשיר, חתום על-ידי נשיא המכללה וסמנכ"ל הכספים.

כל התוכניות שיוגשו ייבדקו על פי התבחינים שבסעיף 9.

8 הבקשות שיקבלו את הניקוד הגבוה ביותר (ובלבד שיהא מעל 60 נקודות) – המוסדות המגישים יקבלו אישור לפתיחת הרשמה לתכנית.

שלב שני: מוסד שנרשמו אצלו לפחות 10 מועמדים יתקצב בהתאם לכללים הרשומים בסעיף 7.

הערה: במידה ומוסד אחד או יותר אשר קיבלו אישור לפתוח הרשמה לא עומד ביעד הרישום יקבלו מוסד אחד או יותר שקיבלו את הניקוד את האישור לפתוח הרשמה.

שלב שלישי: הגשת רשימות הסטודנטים וקבלת התקצוב בהתאם לשלבי הדיווח והתקצוב כמפורט בנוהל התקצוב.

חתימות:

עמית אדרי
המנהל הכללי

עדי קורסיה
מנהל אגף א' תקציב מינהל עו"ה

עו"ד שנית פנחסי הראל
ממונה לשכה משפטית

שירה שושני
ס/בכירה לחשב המשרד

איריס וולף
מנהלת אגף בכיר הכשרה והתמחות

סיגל אלה
מנהלת תחום בכיר תקציב
מנהל כלכלה ותקציבים