

המרכז לקידום הלמידה וההוראה

דוח מסכם תשפ"ב

תקציר מנהלים

בתחילת שנת תשפ"ב המרכז לקידום הלמידה וההוראה הגדיר מחדש את החזון שלו בהלימה לחזון, ליעדים ולתוכנית האסטרטגית של הטכניון:

"המרכז פועל לעצב את החינוך וההכשרה בטכניון כך שיתמכו בתהליכי לימוד הידע ופיתוח הכישורים הדרושים לבגרות ובוגרים מובילים במאה ה-21."

המרכז לקידום הלמידה וההוראה אחראי על הובלה של מגוון תהליכים פדגוגיים המכוונים לקדם את הלמידה בקורסים, בשיתוף מלא עם צוותי ההוראה. במסגרת עבודתו, המרכז מטמיע שיטות הוראה ולמידה חדשניות וכלים טכנולוגיים התומכים בפעילות הפדגוגית המתרחשת בקמפוס ומחוצה לו. כגוף המקצועי האמון על נושא הלמידה וההוראה, המרכז מוביל תהליכים רחביים בטכניון, בשיתוף עם הפקולטות וההנהלה, לטובת שדרוג חווית ההוראה והלמידה של הסטודנטים והסגל. התפיסה המארגנת תהליכי עבודה אלה מניחה כי פעילות פדגוגית משמעותית צריכה להתרחש במגוון המרחבים וההקשרים בהם מתקיימת הלמידה, ועליה להשפיע על כלל השחקנים ובעלי העניין הפועלים בתחום.

הדו"ח השנתי מציג את עיקרי עבודת המרכז לקידום הלמידה וההוראה בשנת הלימודים האקדמית תשפ"ב. שנה זו עמדה בסימן תהליכי צמיחה, שינוי ותמורות משמעותיים ובתוכם השקעה מהותית בתשתיות ומשאבי אנוש, קידום יוזמות פדגוגיות ותהליכי פיתוח בקורסים ושדרוג מערך הטכנולוגיות בלמידה.

עיקר המאמץ של המרכז ניתן השנה להעמקת שיתוף הפעולה עם הפקולטות באמצעות הטמעת מודל מעצבי הלמידה בפקולטות. במסגרת זו גויסה ראש מדור עיצוב למידה וגויסו ארבעה מעצבי למידה אשר שולבו בפיילוט לבחינת היתכנות ויעילות המודל בטכניון. בחודשים הבאים המרכז משלים תהליכי גיוס של מעצבי למידה עבור ארבע פקולטות נוספות. המרכז פועל ברמות שונות גם מול הפקולטות שבהן טרם הועסקו מעצבי למידה. בסך הכל, 13 פקולטות נמצאות באינטראקציה ותהליכי עבודה ושיח עם צוות המרכז נכון להיום.

במהלך שנת תשפ"ב המרכז היה מעורב והוביל תהליכי טרנספורמציה ב-40 קורסים בפקולטות השונות. כמו כן, המרכז קלט והכשיר מרצים ומתרגלים חדשים באמצעות סדנאות וליווי אישי. יועצות ההוראה ומעצבי הלמידה של המרכז פיתחו והעבירו סדנאות שכוללות: היערכות שנתית, מגוון נושאים פדגוגיים וסדנאות ייעודיות עבור פקולטות שונות בהתאם לבקשות הדיקנים וסגני הדיקנים.

מאמץ נוסף שהנחה השנה את עבודת המרכז היה השאיפה ליצירת "ערך" בתהליכי הלמידה וההוראה המתקיימים בקמפוס. לטובת כך נפתח מדור חדש, מדור פיתוח אסטרטגי, העוסק בשאלות של קשרים עם השדה והגדלת הערך הניתן לבאי המרכז. במסגרת זו, המרכז גם נותן מקום מרכזי לפעילות מחקר יישומי ושילוב של תהליכי מדידה והערכה המלווים את השינויים הפדגוגיים המיושמים ברמות השונות (ברמת הפקולטה, המרצה והקורס).

תהליכים נוספים שהושלמו בהצלחה במהלך השנה האחרונה והיוו אתגר לצוות המרכז הם שינוי באופן ניהול מערכת ניהול הלמידה של הטכניון (מעבר ל moodle חד-שנתי) ובחירה של מערכת חדשה לביצוע משאלי ההוראה (Qualtrics). לסיום, נציין גם את השלמת הקמת התשתיות שבאחריות המרכז: אולפן וידאו מתקדם על שם משפחת פולק, כיתת המולטימדיה החדשה ואולפני צילום עצמי בקמפוס ובפקולטה לרפואה.

תוכן עניינים

5 מבנה ארגוני חדש

מדור עיצוב למידה

7 רקע כללי

7 רמת הפקולטה

7 רמת המרצה והמתרגל.ת.

8 רמת הקורס

8 תכנית העבודה של מדור עיצוב למידה.

8 פיתוח מערך הדרכה וסדנאות לסגל ההוראה

9 הרחבה ופיתוח של פתרונות מותאמים לצרכי סגל ההוראה.

10..... פיתוח כלים להערכת תהליכי הלמידה וההוראה.

10..... המרכז להערכה – הרחבת פעילות והשפעה הפדגוגית.

מדור פיתוח אסטרטגי

13..... חיזוק הקשרים עם הפקולטות, השדה וקהילת ההוראה בחינוך הגבוה

13..... גיבוש תהליכי עבודה מול הפקולטות.

13..... עבודה מול אס"ט

13..... מידעון המרכז

13..... פיתוח ועדכון אתר האינטרנט

14..... כנסים והצגת פעילות המרכז בארץ ובחו"ל.

14..... פיתוח ויישום כלים למדידה, הערכה ומחקר.

15..... פעילות מעבר לתוכנית העבודה

15..... תהליך "נאותות בהערכה"

15..... עומסי למידה והוראה

15..... ייעוץ ארגוני

מדור טכנולוגיה ומולטימדיה

- 17..... הנגשה של הקלטות בקורסים בסיסיים
- 17..... פיתוח ושדרוג מערך הטכנולוגיות בשירות הפדגוגיה
- 17..... שדרוג מערכת ה Moodle
- 17..... החלפת מערכת המשאל
- 18..... הטמעת כלי טכנולוגי לבדיקת מקוריות הגשות
- 18..... תהליך בחינת האפשרות להטמיע מערכת בדיקת מטלות ומבחנים מקוונים Gradescope
- 19..... הקמה וניהול תשתיות המרכז
- 19..... הקמת חדרים לצילום עצמי (לוחות Lightboard)
- 19..... הקמת סטודיו ללמידה מרחוק ע"ש משפחת פולק
- 20..... הקמת כיתת מולטימדיה

מבנה ארגוני חדש

פרופ'ח עדו רול
העוזר למשנה הבכיר

ד"ר אולגה צ'ונטוב
ראשת המרכז

דפנה ילינק
בחינת, משאלים ואדמיניסטרציה

אסנת ברגר
רמ"ד עיצוב למידה

ד"ר גלית בוצר
יעצת הוראה והערכה

ד"ר עליזה מלק
יעצת הוראה

ד"ר אירית ורטהיים
יעצת הוראה והערכה

ד"ר מרינה טל
רפואה

ד"ר עימאד עיד
הנדסת חומרים

ד"ר עדי וולף
מתמטיקה

ד"ר גידי אלון
פיזיקה

מדור עיצוב למידה

ד"ר קרן שגיא
רמ"ד פיתוח אסטרטגי

ד"ר אילנה רם
מדידה והערכה

ד"ר מאיה אושר
מדידה והערכה

מדור פיתוח אסטרטגי

עמי הרטשטיין
מולטימדיה

אנדריי ילשקין
ריכוז קורסים מקוונים

מדור טכנולוגיה ומולטימדיה

במהלך השנה האחרונה נוספו למרכז לקידום הלמידה וההוראה משימות רבות והוגדרו תחומי אחריות חדשים אשר חייבו גיוס של כוח אדם מקצועי והסדרה מחודשת של המבנה הארגוני.

בראשית תשפ"ב הוקם, לראשונה, מדור פיתוח אסטרטגי המקדם את תהליכי החשיבה, המחקר והפיתוח של המרכז. במסגרת זו גויסה ראשת מדור במשרה מלאה ושתי חוקרות המלוות את עבודת המרכז במחקר, מדידה והערכה.

כדי לקדם את ההטמעה של מודל מעצבי הלמידה, גוייסו במחצית השנייה של שנת תשפ"ב ראשת מדור במשרה מלאה וארבעה מעצבי למידה הפועלים פקולטות. בימים אלה אנו נמצאים בשלבי השלמת העסקה של מעצבי למידה לארבע פקולטות נוספות. הצוות החדש מצטרף ליועצות ההוראה וההערכה העובדות במרכז מזה תקופה ארוכה. לקראת דצמבר 2022 המדור יכיל 12 מעצבי למידה והוראה (כ 7 משרות מלאות). אנו נמצאים בתהליך גיוס של מוביל תחום הטכנולוגיות בשירות הלמידה וההוראה.



מדור עיצוב למידה

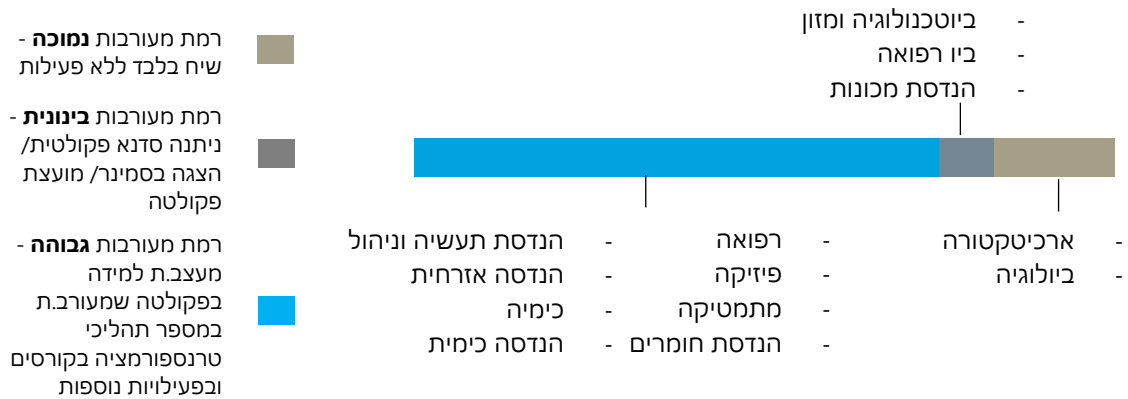
רקע כללי



השנה החולפת הייתה בסימן של האצה בפעילות הפדגוגית של המרכז לקידום הלמידה וההוראה. נפח והיקף הפעילות עלה ואיתו גם ההזדמנויות המוצעות לסגל האקדמי. הדו"ח הנוכחי מסכם את הפעילות הפדגוגית בשלוש רמות (הפקולטה, המרצה והקורס) בהתאמה לתכנית האסטרטגית של המרכז שהוגדרה בתחילת תשפ"ב. בהמשך תפורט תכנית הפעילות הפדגוגית לשנת תשפ"ג.

רמת הפקולטה

מתוך 18 הפקולטות בטכניון, 13 פקולטות נמצאות בתהליכי עבודה או שיח עם צוות עיצוב הלמידה במרכז. החל מרמה של שיח על תהליכים אפשריים ועד לרמה של שילוב מעצבי למידה בתוך הפקולטה והובלת תהליכים פדגוגיים משמעותיים בה. להלן דירוג רמות המעורבות של צוות עיצוב למידה בפקולטות השונות.



רמת המרצה והמתרגל

- **ייעוץ אישי:** כ- 60 מרצים ומרצות קיבלו ייעוץ אישי פדגוגי משמעותי. הייעוץ ניתן על ידי יועצות ההוראה של המרכז בהיקפים שונים (בין 2 – 10 שעות).
- **סדנאות:** כ- 100 מרצים ומרצות השתתפו בסדנאות השונות שהוצעו על ידי המרכז לאורך השנה.
- **הכשרת מרצים חדשים:** 13 מרצים השתתפו בסדנא למרצים חדשים. בהמשך הדו"ח מפורטת תכנית הכשרה נרחבת למרצים חדשים המתוכננת לשנת הלימודים תשפ"ג.
- **הכשרת מתרגלים חדשים:** כ- 300 מתרגלים השתתפו במהלך השנה החולפת בתהליך הכשרה למתרגלים חדשים, הכולל 3 שלבים - יום עיון תיאורטי בנושאי הוראה ולמידה פעילה, סדנת מיקרו הוראה בקבוצות קטנות בה ניתן משוב ישיר ובונה על הוראה ממעצבי הלמידה ומתרגלים עמיתים, ותצפית על תרגול בזמן אמת שכוללת מפגש נוסף לטובת משוב ורפלקציה. במשוב לסדנא שנערכה לקראת תשפ"ג מרבית המשתתפים ציינו כי תכני הסדנא תרמו להמשך עבודתם כמתרגלים. המשובים המילוליים היו ברובם חיוביים (לדוגמא "יש תחושה שיש כתובת ובאמת חשיבות לשיפור ההוראה בטכניון", "ההרצאות משדרות את החשיבות של הנושא בעיני מרכז ההוראה"

רמת הקורס

במסגרת התוכנית התלת שנתית של המל"ג, בה משתתף הטכניון, נבחרו על ידי דיקני 9 פקולטות 44 קורסים, בהם התבצעו תהליכי שינוי פדגוגיים על פי ההגדרות שהציב המרכז ללמידה משמעותית המשלבת אלמנטים דיגיטליים. נכון להיום, בסיום שנת הפעילות הראשונה, מעצבי הלמידה ויועצות ההוראה של המרכז קידמו תהליכי שינוי משמעותיים ב- 19 קורסים, כאשר בחלקם השינויים כבר יושמו ובחלקם יוטמעו בשנה הקרובה.

דוגמאות לשינויים מקדמים למידה רציפה, פעילה ואיכותית שהוכנסו הם: הטמעה של שיטות הוראה כגון PBL וכיתה הפוכה, הטמעה של שיטות הערכה כגון מיני פרויקטים, בחנים ממוחשבים, יישום של למידה א-סינכרונית ועוד.

מרבית הקורסים בהם נערכו תהליכי השינוי המשמעותיים שייכים לפקולטות בהן פועלים מעצבי למידה מטעם המרכז. בנוסף, המרכז מקדם ומעודד פיתוח ויישום של יוזמות פדגוגיות חדשניות בקרב סגל ההוראה באמצעות פרויקט "יוזמות פדגוגיות". במסגרת פרויקט זה, המרכז מפיץ קול קורא תחרותי לעדכון הקורס. צוות ההוראה מציע שינויים משמעותיים ותשתיתיים בקורסים שונים, ומקבל תמיכה של יחידות תעסוקה לטובת יישום השינוי. התהליך מלווה במלווא על ידי יועצות ההוראה ומעצבי הלמידה של המרכז, כאשר ניתן דגש לשינויים מהותיים וכאלה שישמשו את הלומדים והצוות למשך שנים קדימה. במהלך השנה האחרונה 7 קורסים מ- 5 פקולטות נבחרו להשתתף בפרויקט.

תכנית העבודה של מדור עיצוב למידה

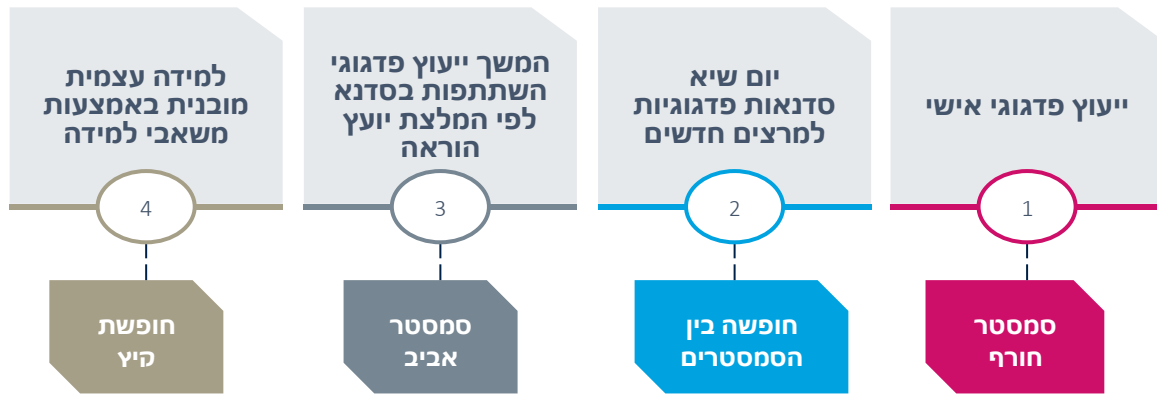
התכנית, שנבנתה בתחילת תשפ"ב לשנתיים, מתמקדת במידה רבה בהיבטים פדגוגיים של עבודה עם סגל ההוראה וכוללת את הנושאים הבאים:

- פיתוח מערך הדרכה וסדנאות לסגל ההוראה
- הרחבה ופיתוח של פתרונות מותאמים לצרכי סגל ההוראה
- הטמעת מודל תמיכה של מעצבי למידה דיסציפלינריים בפקולטות
- פיתוח כלים להערכת תהליכי למידה להערכת תהליכי הלמידה וההוראה
- הרחבת פעילות והשפעה פדגוגית של מרכז ההערכה

להלן פירוט העשייה בשנה החולפת והתכנון לשנה הקרובה במשימות הרלבנטיות לכל נושא.

פיתוח מערך הדרכה וסדנאות לסגל ההוראה

- **תכנית הוואוצ'רים** – תמיכה פדגוגית מותאמת אישית בחברי סגל חדשים לפיתוח קורסים חדשים או שדרוג קורסים קיימים. כל חבר סגל מקבל ייעוץ פדגוגי הניתן לו ולצוות הקורס. הייעוץ הפדגוגי כולל תהליך תכנון ועיצוב הקורס - בניית סילבוס והגדרת תוצאות למידה, פירוט פעילויות ההוראה והתאמת תהליכי הערכה. בנוסף, יקבל חבר הסגל משאבים לטובת בניית חומרי הלימוד וההערכה, ולטובת הזמנת סדנאות ו/או הכשרות מותאמות לצרכים בקורס. לדוגמה, קורס בו יפותחו תכני וידאו על ידי צוות ההוראה יוכל לקבל סדנת עמידה מול מצלמה. במהלך תשפ"ב התכנית תוקצה ובימים אלה ישנם מספר חברי סגל חדשים שהחלו תהליך ייעוץ ותכנון עם מעצבי הלמידה במרכז.
- **ליווי חברי סגל להתמודדות עם אתגרים אישיים בהוראה** - בדומה לשנים קודמות במהלך תשפ"ב עבדו היועצים הפדגוגיים במרכז עם מרצים שפנו לסיוע במגוון רמות עומק והיקף. עבור שנת תשפ"ג התכנית היא להבנות מודל עבודה עבור ייעוץ לחברי סגל באתגרי ההוראה באופנים שונים תוך היעזרות במעצבי הלמידה ובממשקים נוספים בתוך הפקולטה כגון רכזות ההוראה. מודל העבודה יתמקד בפנייה יזומה ומושכלת לסגל ההוראה ומעקב לאורך זמן אחר השפעות תהליך הייעוץ.
- **פיתוח תהליכי קליטה וליווי מתמשכים לסגל חדש תוך חיזוק הקשר עם סגל ההוראה החדש** – בשנה החולפת ניתנה סדנה של יומיים למרצים חדשים – "להיות מרצים טובים יותר" בהנחיית ד"ר יוסי בר, בו השתתפו 13 מרצים. בימים אלה נבנית תכנית להכשרת סגל הוראה חדש. התכנית כוללת כ- 20 שעות הכשרה (לא כולל למידה עצמית) לפי הפורמט הבא –



- **פיתוח מארג סדנאות** בתחומים רלבנטיים למרצים ולמתרגלים – בימים אלה נבנה מערך הסדנאות החדש בהתאם למטרות הפדגוגיות שהמרכז הגדיר – קידום למידה משמעותית, קידום למידה רציפה לאורך הסמסטר, רכישת מיומנויות המאה ה-21 ומתן גמישות לסטודנטים. לקראת שנת הלימודים הבאה ייערך בירור צרכים מקיף עם סגלי ההוראה באמצעות שאלונים, ראיונות, קבוצות מיקוד ותצפיות. המידע שייאסף ישמש כמקור נוסף לבניית מערך הסדנאות.
- **תמיכה ב-MOOCs** – במהלך השנה האחרונה השקענו מאמץ רב בהשלמת תהליכי הפיתוח של קורסי MOOC במסגרת קול קורא 4 וקול קורא 5 של ות"ת. חמישה מתוך הקורסים הושלמו. שניים נמצאים לקראת השלמת הצילומים ותיקונים סופיים. במהלך חודש אוקטובר אמורה להתחיל הפקתם של שני קורסים נוספים. כמו כן, בשנה הקרובה אנו צפויים ללוות את פיתוחם של שני קורסי ה-LOOC (שהם קורסים מלאים אך בהפקה עם משאבים מצומצמים יותר).
- **פיתוח מערך הדרכות מקוון למרצים ומתרגלים** – מעבר למשאבי ההוראה הקיימים באתר המרכז ובאתר למרצים במערכת ה-Moodle יבנה מערך הדרכות. מדובר במיני קורסים מקוונים, שישמשו את כל צוותי ההוראה של הטכניון כמשאב ללמידה עצמית. המערך יכלול שילוב של חומרים כתובים, סרטונים והסכתים, שיבנו על ידי צוות המרכז או ממקורות חיצוניים שיעברו בקרה פדגוגית של הצוות.

הרחבה ופיתוח של פתרונות מותאמים לצרכי סגל ההוראה

- **ליווי תהליכי טרנספורמציה בקורסים** – בשנה החולפת המרכז הוביל ותמך בתהליכי טרנספורמציה בעשרות קורסים במסגרת התכנית התלת שנתית של המל"ג, פרויקט "יוזמות פדגוגיות" ובמסגרת תהליכי הייעוץ הפדגוגי האישי. בשנה הקרובה יורחבו תהליכי הטרנספורמציה הן באמצעות פעילותם של מעצבי הלמידה בפקולטות, והן באמצעות הוספת רכיב חובה של ייעוץ פדגוגי לקורסים העוברים תהליך שינוי במסגרת יוזמות פדגוגיות וכחלק מתהליך ההכשרה לחברי סגל חדשים.
- **בנייה והרחבה של מאגר משאבי ההוראה הדיגיטליים** – בתחילת תשפ"ב נבנתה "ספרייה" של כלים פדגוגיים לטובת שימוש סגל ההוראה. הספרייה מכילה פעילויות המתאימות כהכנה לשיעור, פעילויות המתאימות למהלך השיעור ופעילויות הערכה מומלצות. בשנה הקרובה המאגר הטקסטואלי יורחב וימוין מחדש לפי דיסציפלינות, רמה אקדמית, מטרות הוראה, אופני שימוש (בכיתה, ש"ב, כלי הערכה, העשרה). המאגר יהווה ספרייה מפורטת עם קישור ליישום כלי, הנחיות לשימוש, דוגמאות בנושאים רלוונטיים לקורסים בטכניון.
- **יצירת מנגנון מובנה למענה לאתגרי ההוראה לשימוש עצמי** – מנגנון זה יבנה בשנה הקרובה לצד מערך ההדרכות המקוון ויתבסס על סדרת "עץ שאלות" אשר יפנה את סגלי ההוראה להדרכות הרלבנטיות עבורם. כמו כן, יכלול המנגנון אזור עם מענה על שאלות נפוצות.

הטמעת מודל תמיכה של מעצבי למידה דיסציפלינריים

- **גיוס** – בשנה החולפת החלו את עבודתם 4 מעצבי למידה בפקולטות לרפואה, פיזיקה, מתמטיקה והנדסת חומרים. בתקופה האחרונה גויסו 4 מעצבי למידה נוספים, שיחלו את עבודתם בפקולטות לכימיה, הנדסת כימית, הנדסת תעשייה וניהול והנדסה אזרחית. בפקולטות בהן בשלב זה אין מעצב למידה ילווי תהליכי הטרנספורמציה בקורסים על ידי יועצות

ההוראה של המרכז. לאור הגידול המשמעותי של מדור עיצוב הלמידה הוגדר תפקיד חדש של ראש מדור עיצוב למידה אשר אויש במחצית השנייה של תשפ"ב.

- **הכשרה וליווי של מעצבי למידה בפקולטות** – בשנה החולפת הליווי הפדגוגי המקצועי של מעצבי הלמידה בפקולטות בוצע על ידי יועצות הוראה וחוקרות המרכז. הצוות קיים פגישות אחת לשבועיים, בהן נדונו נושאים ואתגרים שהועלו על ידי המעצבים במסגרת עבודתם בפקולטה. כמו כן, בחודשים האחרונים מתקיימות פגישות אישיות שוטפות אחת לשבוע של מעצבי הלמידה עם ראש מדור עיצוב למידה.
- התפתחות מקצועית של צוות מעצבי הלמידה: במהלך השנה הבאה יתווספו ישיבות צוות ייעודיות אחת לשבועיים עבור צוות מעצבי הלמידה, אשר יוקדשו בעיקרן להכשרה ולמידה הדדית. להכשרה יהיו שני צירים: הראשון, ציר תיאורטי, הכולל עיסוק בתהליכי למידה והקשר שלהם לזיכרון ולמוטיבציה, תיאוריות למידה ושיטות הוראה רלבנטיות לתחומי ה-STEM. השני, ציר מעשי העוסק בהקניית כלים פרקטיים להתמודדות השוטפת עם משימות התפקיד – אבחון יעיל של צרכים פדגוגיים של מרצה/צוות קורס, ביצוע תצפיות הוראה, איתור מידע רלבנטי על הוראת התחום, ביצוע שאלונים וסקרים, כתיבת דו"חות על תהליכי טרנספורמציה בקורסים, הנעה משותפת של מחקרים מלווים בעזרת עמיתת מחקר ועוד. ההכשרה תתבצע בעיקר על ידי צוות המרכז, ובשילוב מרצים חיצוניים מומחים, למידה עצמית, פגישות benchmark עם מרכזי קידום למידה ואנשי חינוך גבוה במוסדות אקדמיים אחרים.
- **הסדרת תהליכי עבודה בפקולטות** – ארבעה מעצבי הלמידה החלו את עבודתם בפקולטות לפני מספר חודשים, כאשר עיקר פעולתם נגזרת מתהליכי השינוי המתקיימים בקורסים המשתתפים בתכנית התלת שנתית של הות"ת. במהלך השנה הקרובה יתבצעו מאמצים להרחיב את הפעילות ויתקיימו מפגשים עם כל דיקני הפקולטות בהן ישנם מעצבי למידה, במטרה לשקף תמונת מצב קיימת של הפעילות ולדון על כיווני פעולה רצויים נוספים. תכנית העבודה לכל פקולטה תכלול תהליכי טרנספורמציה בקורסים, ליווי של מרצים ומתרגלים חדשים וגם תהליכי מחקר מלווה לתהליכים אלה בכדי להעמיק את ההבנה לגבי יעילותם של התהליכים השונים. שיתוף הפעולה של הפקולטות בבניית תוכנית העבודה הוא נדבך קריטי עבור המרכז המאפשר את התגייסותם של צוותי ההוראה ואנשי מפתח בפקולטות.

פיתוח כלים להערכת תהליכי הלמידה וההוראה

- **הערכת ביניים** בקורסים – במהלך השנה הקרובה יעשה מאמץ להרחבת תהליכי הטמעה של הערכות ביניים בקורסים. במסגרת זו יינתן דגש לשילוב הערכות ביניים בקורסים שעברו תהליכי טרנספורמציה. בשנה הקרובה ימשיך להינתן הדגש על שילוב הערכה מעצבת בקורסים כחלק מעידוד למידה רציפה של סטודנטים לאורך הסמסטר במסגרת תהליכי הייעוץ האישי, הסדנאות למרצים ומתרגלים וגם במשאבים ללמידה עצמית
- **הערכה מעצבת בשיעור** – שילוב כלים טכנולוגיים למשוב מידי בזמן שיעור. בשנה החולפת מרצים השתמשו בכלים קיימים בגרסאות חינוכיות כגון Kahoot, Socrative, Mentimeter – בכדי להעריך בזמן אמת את מצב הידע/ההבנה בכיתה. בשנה הקרובה המרכז ירכוש רישיון מוסדי ל Poll Everywhere, המשמש כלי ייעודי לאיסוף מידע בזמן אמת בכיתה. במקביל, יינתנו מגוון אמצעי הדרכה לשימוש בכלי הערכה החל מהדרכה טכנית וכלה בהדרכה פדגוגית סינכרונית וא – סינכרונית, עם הצעות קונקרטיים לשימוש מושכל בכלים לצרכי הוראה.
- **בחינה מחודשת של כל נושא הערכת הוראה** (משאל, דוחות, פרסים וכו') – בעקבות סוגיות רבות ואתגרים שעלו במהלך שנת הלימודים תשפ"ב בנושא משאל המרצה והפרסים (כגון פרסים למנחים בקורסים קטנים, ביטול פרס ינאי, וכד') הוחלט שהמרכז יוביל פרויקט של בחינה מחדש של כל נושא הערכת הוראה. בימים אלה אנו מראיינים מועמדים לפרויקט בכוונה להתחיל את העבודה בנושא לפני סוף שנת 2022.

המרכז להערכה – הרחבת פעילות והשפעה הפדגוגית

- **הגדרה והטמעה של נהלי עבודה** של המרכז להערכה – בתחילת תשפ"ב נכתב והופץ נוהל בנוגע לערבול ובדיקה של מבחנים רבי-ברירה במרכז ההערכה. בימים אלה אנו מבצעים בחינה מחודשת של הנוהל, לאור האתגרים שעלו בשנה האחרונה. כמו כן, נכתב נוהל מעודכן ומותאם גם לשינויים בנהלי הבחינות של לימודי הסמכה.
- **הגדלת ההשפעה הפדגוגית באמצעות המרכז להערכה** -

- במהלך החודשים האחרונים, צוות המרכז לוקח חלק בתהליך אסטרטגי, יחד עם הנהלת הטכניון, לגיבוש סטנדרטים להערכה נאותה, אשר יאפשרו למרצה לבחון את איכות ההערכה בקורס שלו ולשפר אותה בהתאם (פירוט על התהליך בהמשך, בחלק המדור האסטרטגי).
- בנוסף, לאורך השנה יתקיימו סדנאות לכלל המרצים וכן סדנאות בפקולטות לקידום השילוב המושכל של אמצעי הערכה מתמשכת ומעצבת בקורסים.
- אתר המרכז מכיל מידע ומשאבים בנושא הערכה לשימוש צוותי ההוראה – שיטות, הערכה חלופית, עקרונות לכתיבת בחינה ועוד. משאבים אלה יורחבו ויתווספו אליהם גם תכני וידאו של מומחי המרכז, מומחים מהארץ והעולם בתחום הערכת למידה.

מדור פיתוח אסטרטגי

חיזוק הקשרים עם הפקולטות, השדה וקהילת ההוראה בחינוך הגבוה

גיבוש תהליכי עבודה מול הפקולטות

במהלך השנה האחרונה פעל המרכז לקידום הלמידה וההוראה לחיזוק וקיבוע תהליכי עבודה מסודרים עם הפקולטות השונות. עיקר המאמץ נעשה אל מול הנהלות הפקולטות ובשיתוף של דיקנים. כיום ישנם מספר פקולטות הנמצאות בראשית גיבוש תהליכי עבודה משותפים עם המרכז.

בתחילת תשפ"ב, גיבשו הפקולטות שלוקחות חלק בתוכנית התלת שנתית של הות"ת גיבוש תוכנית פעולה, יחד עם נציגי המרכז. התכנית נבנתה בהלימה לנושאים אותם הפקולטות היו מעוניינים לקדם. לקראת תום שנת העבודה עם ציון חצי שנה של פעילות מעצבים, נקיים פגישות עם דיקנים של הפקולטות המשתתפות בתכנית התלת שנתית במטרה לבחון את הישגי התכנית, האתגרים והכיוונים לשיתופי פעולה בשנת הלימודים תשפ"ג. במסגרת הדיונים נעשה מאמץ להרחיב את היקף הפעילות מעבר לקורסים של התוכנית התלת שנתית ויוצעו מגוון פעילויות וסדנאות בהתאמה לצרכים הפדגוגיים שיוגדרו על ידי הפקולטות.

הפקולטה להנדסה תעשייה וניהול, הנדסה אזרחית והנדסת מכונות היו מהראשונות שהחלו מגעים לעבודה עימן, מחוץ למסגרת התוכנית התלת שנתית של הות"ת בפורמט החדש. פעילות המרכז הוצגה בפני דיקני הפקולטות ובמועצת פקולטה. בהמשך, הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול והפקולטה להנדסה אזרחית הביעו התעניינות בהכנסת מעצב למידה בפקולטה. הפקולטה לפיזיקה הזמינה את אנשי המרכז להציג בפני סגל הפקולטה ביום עיון שהוקדש לנושא ההוראה. בימים האחרונים התקבלה פנייה להציג את מודל הפעולה החדש של המרכז גם בפקולטה לארכיטקטורה.

עבור פקולטות בהן צפויים להשתלב מעצבי למידה חדשים (כימיה, הנדסה כימית, הנדסה אזרחית והנדסת תעשייה וניהול) יתקיימו מפגשים בשיתוף מעצבי הלמידה ונציגי הפקולטה (דיקן/סגן דיקן) על מנת לקבוע יעדים לפעולה ולבסס עקרונות בניית תוכנית העבודה לשנה הקרובה.

עבודה מול אס"ט

- **השתתפות בוועדת סגל סטודנטים:** המרכז לקידום הלמידה וההוראה אינו חלק מוועדת סגל-סטודנטים. על אף כל זאת הוא הזמין והשתתף בפגישות של הוועדה במהלך השנה האחרונה. עיקר הדיונים בוועדה התמקדו בנושא משאל ההוראה והערכות ביניים. במסגרת זו, המרכז הפיק פלייר הסברה בנושא המשאל לטובת הבהרה של תפיסות שגויות בקרב הסטודנטים לגבי המשאל. כמו כן, ראשת המרכז נפגשה עם יו"ר הוועדה האקדמית של אס"ט מספר פעמים במהלך החצי שנה הראשונה (עד הפסקת פעילותו של הפעיל מטעם אס"ט) לטובת חשיבה משותפת על נושאים שעלו בוועדה ועוד.
- **מפגש עם נציגי הוועדה האקדמית של אס"ט:** נציגי המרכז הזמנו להציג את פעילות המרכז במפגש נציגי הוועדה האקדמית של אס"ט, בה נכחו נציגים מרוב הפקולטות. בפגישה הוצג מודל הפעולה החדש של המרכז עם הפקולטות. נציגי הסטודנטים העלו אתגרים וסוגיות חדשים שעולים בעקבות הקורונה והשינויים בהרגלי הלמידה של הסטודנטים, כמו גם אתגרים שהיו גם בשנים קודמות.

מידעון המרכז

לקראת פתיחת שנת הלימודים תשפ"ג יופץ לראשונה מידעון של המרכז לקידום הלמידה וההוראה. מטרת המידעון לבצע outreach באופן פעיל לאנשי ההוראה בטכניון ולאפשר נגישות למידע וידע בתחומים הפדגוגיים. המידעון ישלח לכל סגל ההוראה הפעיל ויאפשר הרשמה לכל המעוניין מתוך הטכניון ומחוצה לו. במידעון, יוצגו הצלחות ועשייה פדגוגית חדשנית בקמפוס, וינתן זרקור על עבודת צוותי הוראה בטכניון ופרויקטים נבחרים בפקולטות. כמו כן, יוצגו חידושים ועדכונים מעולמות הפדגוגיה בהשכלה גבוהה וינתן מידע אודות מיזמים חדשים בהובלת המרכז לקידום הלמידה וההוראה (ימי עיון, סדנאות, תשתיות חדשות, קולות קוראים וכד'). המידעון ישמש פלטפורמה לפרסום מחקרים הנערכים מטעם המרכז ויכיל קישורים למידע באתר המרכז ולמקורות חיצוניים נוספים העשויים לשמש ולסייע לצוותי ההוראה בפיתוח והעצמת היכולות האישיות שלהם בקידום תהליכי שינוי ופיתוח קורסים בעתיד. המידעון יצא אחת לחודש במהלך חודשי הלימוד בשפה העברית והאנגלית. בכל מהדורה יהיו מדורים קבועים ומשתנים, כאשר הצוות האסטרטגי של המרכז תכנן מראש את המדורים לארבעת החודשים הקרובים.

פיתוח ועדכון אתר האינטרנט

אתר אינטרנט החדש של המרכז נמצא בימים אלה בבנייה אצל ספק חיצוני. האתר ישמש תשתית מקצועית בתחומי הפדגוגיה עבור צוותי ההוראה של הטכניון וגורמים מקצועיים העוסקים בתחום במערכות ההשכלה הגבוהה. האתר יכיל מידע ומשאבים

על פעילות המרכז, הזדמנויות, אפשרויות תמיכה וליווי, סדנאות וכלים ללימוד עצמי של שיטות פדגוגיות וטכנולוגיות רלוונטיות לאנשי בית הטכניון. במהלך החודשים האחרונים נעשה אפיון של האתר מול החברה המבצעת והתחילו תהליכי עיצוב גרפי. במסגרת פעילות זו המרכז שוקל לעצב גם לוגו ייחודי, ובכך לקדם את המיצוב והמיתוג.

כנסים והצגת פעילות המרכז בארץ ובחו"ל

צוות המרכז השתתף השנה בכנס השנתי של מיט"ל בנוכחות הגדולה ביותר שהייתה למרכז בכנס מסוג זה. נושא הכנס היה "הוראה ולמידה משלבת טכנולוגיה בהשכלה הגבוהה: כיוונים ומגמות". צוות המרכז השתתף והוביל דיונים בפרומים השונים והציג ממצאים ראשוניים מתוך תהליכי המדידה והערכה והמחקר המלווה את הקורסים ותהליכי העבודה עם צוותי ההוראה בטכניון. כמו כן, הוצג לראשונה מודל מעצבי הלמידה בפקולטות לקהילת אנשי ההוראה בארץ. מודל מעצבי הלמידה אשר הוצג במספר הזדמנויות נוספות כמו פורום ראשי מרכזי למידה והוראה בארץ והפורום של הות"ת, משך תשומת לב רבה בקרב אנשי ההוראה. אנו ממשיכים להציג את מודל הפעולה החדש למרכזי הלמידה וההוראה של אוניברסיטאות ומכללות שונות בארץ בהתאם לפניות ובקשות. נציגי המרכז ביקרו באוניברסיטה טכנולוגית ב Darmstadt במסגרת פרויקט Erasmus+ לטובת שיתוף ידע ותהליכי עבודה עם מרכז קידום הלמידה וההוראה המקביל.

פיתוח ויישום כלים למדידה, הערכה ומחקר

פעילויות המרכז לקידום הלמידה וההוראה מלוות בתהליכי מחקר, מדידה והערכה המכוונים לבחון את כיווני ההשפעה, השינוי והערכה של ההתערבויות המתקיימות ברמות השונות. המידע והנתונים הנאספים מסייעים לקבלת החלטות ברמה המוסדית, בתכנון תהליכי עבודה ברמת המרכז ובשיפור תהליכי למידה והוראה ברמת הקורס. במהלך תשפ"ב המרכז לקידום הלמידה וההוראה פעל בשיתוף עם שתי עמיתות מחקר המתמחות בתחומי המחקר הפדגוגי בהשכלה גבוהה והערכת תהליכי למידה והוראה בעולמות הידע ההנדסיים והמדעיים. המחקרים שהן הובילו כוונו לספק ניתוח והבנה של תהליכים ברמת הקורס, המרכז והמוסד והנתונים שהתקבל יכולים להוות תשתית לתהליכי קבלת החלטות מושכלים.

ד"ר אילנה רם הובילה מגוון רחב של מחקרים יישומיים העוסקים בחוויות הלמידה של סטודנטים בפורמט של למידה מרחוק ולמידה היברידית, הערכת שינויים פדגוגיים וטכנו-פדגוגיים בקורסים (למשל כיתה הפוכה, שימוש בהקלטות, פרויקטים קבוצתיים), ביצעה מחקר בנושא שילוב הערכה מעצבת דיגיטלית בקורסים רבי משתתפים והשפעתה על למידת סטודנטים, פיתוח מיומנויות המאה ה-21 של סטודנטים בלמידה מרחוק ומדידת למידה משמעותית בלימודי הנדסה. מחקרים אלו השתמשו בשיטות שונות כדוגמת סקרי רוחב, ניתוח תוצרי למידה של סטודנטים (למשל ציונים, השתתפות), תצפיות, ניתוח מידע ממערכות הטכניון השונות (למשל מודל, פנוטו, מידע מלימודי הסמכה). מספר דוגמאות לממצאי המחקרים:

- סטודנטים לומדים באופן שונה כתלות במדיום בו הם בוחרים להשתתף בהרצאה: מהבית או מהכיתה. זאת על אף ההנחה כי שני הפורמטים הם מקבילים.
- השתתפות פעילה בביתה משפיעה באופן חיובי על ביצועי סטודנטים, עד כדי הבדל של עד 10 נקודות בציון הבחינה הסופי.

בנוסף, במהלך השנה, ד"ר רם אספה נתונים ומידע על אפיון תפקיד מעצבי הלמידה, מיפוי הממשקים השונים שלהם בתוך הפקולטות ובקהילת הטכניון, אפיון התמיכה הנדרשת מהמרכז (כספית, טכנית ופדגוגית) ועוד מגוון נתונים על מודל הפעולה החדש של המרכז. בשנה הבאה, ד"ר רם צפויה לנתח את הנתונים לטובת הסקת מסקנות על יעילות המודל וההבדלים באופני היישום השונים בפקולטות השונות. מידע נוסף ייאסף במהלך תשפ"ג מכל שמונת הפקולטות בהן יפעלו מעצבי למידה בפקולטות.

ד"ר מאיה אושר עסקה בשנה האחרונה במחקר בשני תחומים מרכזיים. התחום ראשון, הנגשת נתונים על תהליכי למידה לצוותי ההוראה בטכניון בבסיס לקבלת החלטות בזמן אמת על דרכי ההוראה ומאפייני הלמידה של הסטודנטים. הנתונים נאספו באמצעות סקר מקוון רחב ואנונימי לכלל אוכלוסיית המרצים והמתרגלים בטכניון. תוצאות המחקר מצביעות על כך שצוותי ההוראה בטכניון מגלים עניין רב בנתונים ומוכנות להשקיע מאמצים על מנת להפיק מהם תובנות לשיפור הלמידה. המחקר מחזק את הצורך בשילוב כלים יעילים לאיסוף מידע (שאלות אינטראקטיביות) במהלך השיעורים. כמו כן, המחקר הצביע על חשיבות השילוב של המרצים בשלב אפיון הפתרונות המוצעים על ידי המרכז לטובת הוראה ולמידה, באמצעות פיילוט, ראיונות, הגדרת צרכים משותפת, וכדומה.

התחום השני, עסק במאפייני המעורבות של הסטודנטים במהלך הלמידה. במסגרת זו נערכו שני מחקרים אשר בחנו מעורבות הסטודנטים לאורך זמן במהלך ההרצאות ואת הקשר בין למידה פעילה לבין מאפייני המעורבות בכיתה. בנוסף, נערך מחקר

העוסק רמות מעורבות משתנות של סטודנטים בכיתה והשפעתן על קבלת החלטות מבוססות-נתונים של המרצה בזמן אמת. המחקרים מצביעים על כך שלמידה בכיתה מגדילה את ההסתברות להשתתפות וללמידה פעילה של הלומדים לאורך השיעור. הממצאים הנאספים במחקרים מספקים למרכז מידע אודות כיווני ההשפעה והגורמים המשפיעים על הלמידה ובהערכת האפקטיביות של התהליכים שיושמו. במהלך תשפ"ג המרכז יעבוד בשיתוף עם עמיתת מחקר במשרה מלאה אשר תפתח תוכנית מחקר מקיפה ותבחן את הפעילות המגוונת של המרכז בכלל הרבדים שלה, תוך קבלת האישורים המתאימים מוועדת האתיקה.

פעילות מעבר לתוכנית העבודה

תהליך "נאותות בהערכה"

המרכז לקידום למידה וההוראה לקח חלק פעיל בעיצוב תהליך "נאותות בהערכה", אשר נועד להציע לצוותי ההוראה בטכניון קריטריונים וכלים מנחים לבנייה וכתובה של מבחנים תקפים ומהימנים. כלים אלה יהוו מפת דרכים, באמצעותה יבחנו צוותי ההוראה את תהליך בניית הבחינה, יערכו תהליכי הערכה והפקת לקחים לאחריה, ויבחנו את הבחינה מחדש בכל שנה ושנה. התהליך נובע מתוך האמונה כי שמירה על מהימנותם, שקיפותם ותוקפם של המבחנים מסייעת בהגשמת השאיפה למצוינות בהוראה ומקדמת את חזון הטכניון בדבר "דמות הבוגר". אם השלמת בניית ההנחיות הן יוצגו באתר המרכז ומעצבי הלמידה ויועצי ההערכה של המרכז יעבירו את ההנחיות לצוותי ההוראה שאיתם יעבדו.

עומסי למידה והוראה

בשנים האחרונות, חלו תמורות משמעותיות במאפייני הלמידה במערכות ההשכלה הגבוהה בכלל ובטכניון בפרט. השפעת מגפת הקורונה על מאפייני הלמידה, שילובן של טכנולוגיות ועזרי למידה דיגיטליים וכניסתן של מתודות הוראה אלטרנטיביות, הן רק חלק מהגורמים שהביאו לצמצום ניכר בשעות ההוראה הפרונטלית בכיתה, ולהגדלה משמעותית של דרכי למידה חלופיות.

תהליכים אלה ואחרים הגבירו את הקולות הקוראים לעדכן את אופן הערכת שעות הלמידה של הסטודנטים מחד ושעות העבודה של צוות ההוראה מאידך, ולהתאימן למציאות העכשווית. המרכז לקידום הלמידה וההוראה עסק במהלך השנה האחרונה במיפוי וסיווג של אופני הלמידה הרלוונטיים להוראה בטכניון בתקופה זו ובחינת ההשפעה שלהם על עומסי הלמידה וההוראה. בהתאם למיפוי זה ניתן להסיק גם על ההשלכות של השינויים בעומסים על נקודות הזכות והשכר של צוותי ההוראה. המרכז גיבש טבלת עומסים חדשה ובה ניתן לראות את הקשר בין הפדגוגיה, העומסים והאספקט הכלכלי הנלווה. הטבלה הוצגה להנהלת הטכניון והועברה להמשך דיונים על עדכון טבלת פלמור.

ייעוץ ארגוני

במהלך השנה האחרונה המרכז נעזר ביועצת ארגונית מטעם האגף למשאבי אנוש, אשר סייעה רבות בתהליכי הגדילה של המרכז ופיתוח תוכנית העבודה.

מדור טכנולוגיה ומולטימדיה

הנגשה של הקלטות בקורסים בסיסיים

במסגרת מאמצי הנגשת תכני הלימוד לסטודנטים ולקהל הלומדים, בפרט עבור סטודנטים בעלי מוגבלויות, ובהתאם להנחיות הנגישות, הטכניון, באמצעות המרכז לקידום הלמידה וההוראה, התחיל תהליך תמלול להקלטות הווידיאו של קורסי בסיס בתחומי המתמטיקה והפיזיקה. לטובת התהליך נבחרו, בשיתוף עם היחידה לקידום הסטודנטים, 10 קורסים בסיסיים, עבורם הוחלט להפיק כתוביות. החברה שנבחרה לביצוע התמלול היא חברת Verbit אשר ביצעה בעבר מספר פרויקטים מוצלחים עבור הטכניון ויש ביכולתה לעבוד ישירות עם מערכת ניהול הווידיאו של הטכניון – מערכת הפנופטו. הפרויקט כולל הפקה של כתוביות (תמלול) עבור סרטונים באורך מצטבר של כ- 440 שעות. החברה נתקלת בקשיים רבים בביצוע התמלול (לאור מורכבות תמלול של השפה המתמטית) ואנו בוחנים כרגע את ההתקשרות מחדש.

פיתוח ושדרוג מערך הטכנולוגיות בשירות הפדגוגיה

שדרוג מערכת ה Moodle

לאור הגידול המשמעותי בפעילות ההוראה המקוונת בטכניון, המרכז הגדיר והוביל תהליך שינוי באופן העבודה עם מערכת ניהול הלמידה – מערכת ה Moodle. אופיין ופותר מנגנון המאפשר מערך של מערכות מודל מופרדות לפי שנים. החל משנת הלימודים תשפ"ג, לכל שנה אקדמית תיפתח מערכת חדשה אשר תכיל אתרי קורסים ומשתמשים עבור אותה השנה, והיא תהיה המופרדת מהשנים הקודמות. באופן זה אנו מאפשרים זמינות של אתרי שנים קודמים גם לאחר סיום שנת הלימודים, תוך שמירה של התכנים והנתונים. צוותי ההוראה והסטודנטים יוכלו לגשת לאתרי הקורים שלימדו ולמדו מספר שנים אחורה. מדובר במהלך מורכב, המלווה בתהליכי פיתוח והטמעה ארוכים. הוגדרה ופותחה אוטומציה לטובת יצירה של אתרים חדשים, הקמה ושיוך של משתמשים רלוונטיים לאתרים, כל זאת בהתאם לנתונים במערכות המחשוב המרכזיות. תהליך הפיתוח ארך כחצי שנה ובוצע על ידי חברת Devlion, בליווי של אחראי התקשוב של המרכז ותוך מעורבות גבוהה ושיתוף פעולה עם אנשי אגף מחשוב. פותחו מנגנונים ייחודיים למשתמשים לטובת העתקה ומחיקה של תכנים באתרים, עבודה עם שומעים חופשיים, הסתרה והצגה של אתרים ועוד. טופלו מקרי קצה (מכינה, לימודי חוץ, תוכניות נוער וכו'). בוצעה התאמות במדריכים הכתובים לטובת המשתמשים. המערכת החדשה הוטמעה ונפתחה למשתמשים בתחילת ספטמבר וכעת בשלבי הרצה מתקדמים. התגלו מספר מצומצם מאוד של תקלות וטופלו באופן מיידי. עם תחילת הטמעת המערכת מתברר כי נדרשים שינויים בנהלים של הגדרת מרצים ומתרגלים במערכות המחשוב המרכזיות. נתונים על שיוך הצוותים לקורסים, שחסרים בעת פתיחת המערכת, מונעים מצוותי ההוראה לגשת לאתרים של הקורסים שלהם בשלב מוקדם ומאלצים הזנה ידנית של צוותים לאתרים. זהו אתגר חדש, שכן במתכונת העבודה הקודמת הנתונים של צוותי ההוראה לא סונכרו מול מערכות המחשוב, ויש לבחון את הנושא מול לימודי הסמכה ומוסמכים. אנו מודעים כי הטכניון יעבור כעת תהליך הסתגלות. חלק מאנשי בית הטכניון טרם חוו את השינוי ורבים עדיין חשים בלבול מסוים, אך מירב התגובות המתקבלות במרכז מאז השקת המערכת החדשה הן חיוביות. השלב הבא, עם השלמת תהליך ההטמעה ותיקון הבעיות האחרונות שעוד צפויות להתגלות לקראת תחילת סמסטר – הוא תהליך המשך משותף עם אגף מחשוב של בחינת האפשרות להעברת המערכת לענן.

החלפת מערכת המשאל

מערכת המשאל המשמשת את הטכניון נכון להיום היא מערכת בפיתוח פנימי משנת 2007, ואנו נדרשים להחליפה בדחיפות. הטכניון נמצא בהתקשרות עם חברת TopSolutions מזה מספר שנים, כאשר החברה פיתחה וסיפקה מוצר ייעודי לסקרני הוראה עבור הפקולטה לרפואה והתחילה פיתוח נוסף עבור מערכת משאלים לכלל הקמפוס. בוצע פיתוח חלקי, אינו משביע רצון.

בפגישה לטובת בחינת מצב, בהשתתפות המשנה הבכיר, דיקנית הסטודנטים, דיקן לימודי הסכמה, העוזר למשנה הבכיר לקידום הלמידה וההוראה, סגן מנהל אגף מחשוב וראשת המרכז נבחנו האתגרים, הבעיות והחלופות, והתקבלה החלטה כי ההתקשרות עם חברת TopSolutions עבור מערכת לכלל הקמפוס תופסק ואילו מערכת משאל של הפקולטה לרפואה תמשיך לשמש את הפקולטה. הנושא הועבר לטיפול אגף רכש תחת הובלת גיל קרן (הודגשה חשיבות הזירות הנדרשת על מנת לא לפגוע ברפואה).

כמו כן, מבין שתי החלופות – מוצר מדף של חברת Qualtrics ופיתוח פנימי ייעודי, נבחר פתרון מוצר המדף, זאת למרות ההבנה כי המוצר לא ייתן מענה מלא ומותאם בצורה אופטימלית לצרכים של הטכניון. היות ופתרון זה נשקל כרגע במספר אוניברסיטאות בארץ ולטובת קבלת תנאים וחוזו אופטימלי - מתנהל התהליך של משא ומתן מטעם מחב"א ואנו ממתנים

להשלמת ההליכים על מנת לחתום על חוזה ולהתחיל הטמעה. ההטמעה תבצע על ידי חברת AKT global, הזכין היחיד בארץ וצפוייה לקחת כחצי שנה לפחות מרגע תחילת העבודות. יידרש ליווי צמוד של התהליך על ידי עובד המרכז. המערכת החדשה אמורה לתת פתרונות לסוגיות כגון שאלונים בשפה האנגלית, הכנסת קורסי מוסמכים למנגנון המשאל, הוספת שאלות מותאמות לשאלונים ועוד.

הטמעת כלי טכנולוגי לבדיקת מקוריות הגשות

במהלך שנת הלימודים תשפ"ב בוצע פיילוט של שימוש במערכת בדיקת מקוריות Originality. מדובר בפיתוח ישראלי חדש יחסית, המוטמע ישירות במערכת המודל ומאפשר גילוי של קטעים זהים בהגשות (העתקות). בעבר הטכניון השתמש במוצר דומה בשם TurnItIn בשביעות רצון גבוהה, אך נאלצנו להפסיק את השימוש לאור העלויות הגבוהות שלו. הפיילוט כלל בדיקה וקבלת אישור מקצין אבטחת מידע של הטכניון, הטמעה של הרכיב במערכת, שימוש ברכיב במספר מצומצם של קורסים שחיפשו באופן יזום פתרונות לבדיקת מקוריות הגשות. החברה סיפקה דוחות שימוש חודשיים ובסיום הפיילוט הוחלט לעבור לשימוש מלא.

בשנת תשפ"ג הטכניון ירכוש רישיון שימוש מוסדי דרך מחב"א, ובכך לכל קורס ולכל מטלה ברירת המחזל תהיה בדיקת מקוריות ההגשה וצוות ההוראה יוכל לקבל ולצפות בדו"ח המקוריות. בנוסף, במהלך סמסטר חורף אנו נבחן את יעילות השוואת העבודות לתכנים ברשת (מעבר לבדיקה הבסיסית אל מול עבודות אחרות שבמאגר העבודות של Originality). במידה ונראה כי התוספת הזו חיונית – נבחן את העלויות ואפשרויות התקצוב הנוספות.

תהליך בחינת האפשרות להטמיע מערכת בדיקת מטלות ומבחנים מקוונים Gradescope

בעקבות פנייה של מספר חברי סגל בנושא, נבחנה מערכת Gradescope לעומק, במטרה להכניסה כחלק אינטגרלי ממערך מערכות התקשוב להוראה ולמידה של הטכניון. המערכת מאפשרת הגשה ובדיקה של מטלות, בחנים, קוד ועוד, בצורה נוחה, ידידותית למשתמש ושיתופית. אחד היתרונות הגדולים של המערכת הוא היכולת להעלות קוד למתן ציונים בצורה אוטומטית. המערכת הייתה בשימוש עצמאי במספר קורסים, בעיקר בפקולטות למדעי המחשב והנדסת חשמל ומחשבים מאז תחילת משבר הקורונה. החברה הפסיקה את האפשרות לשימוש חופשי בתחילת שנת הלימודים תשפ"ב והתבקשנו לבחון אפשרות לרכישת רישיון מוסדי.

המוצר יכול גם להחליף את המוצר המקביל ששימש לאחרונה את הפקולטה לפיזיקה – TomaGrade, והופסק לפני כחודשיים לאור בעיות בתחום אבטחת מידע של חברת tomx.

אנו נמצאים בתהליך ממושך מאוד של בחינת אבטחת מידע על ידי קצין אבטחת המידע, כאשר הכוונה היא רכישה של רישיון מוסדי מוקדם ככל האפשר.

הקמה וניהול תשתיות המרכז

הקמת חדרים לצילום עצמי (לוחות Lightboard)



המרכז הקים במהלך שנת הלימודים תשפ"ב שני חדרים לצילום עצמי באמצעות לוחות Lightboard. החדר הראשון הוקם בפקולטה לרפואה. השני, שהוקם בבניין ארגון הסגל (מלונית פורשהיימר) לשימוש כלל צוותי ההוראה בטכניון, הינו חדר יחיד מסוגו בארץ בשל גודל הלוחות וההזדמנויות המרובות שהוא מזמן לצילום, הפקה ועריכה של סרטונים באורכים שונים. החדר מצויד בשני לוחות זכוכית לכתיבה (כ- 5 מטרים בסה"כ) המאפשרים צילום רציף במצבים של כתיבה ממושכת ומרובה ללא צורך במחיקה. המערכת מאפשרת שילובים של כתיבה, סרטוט וציור על הלוחות עם מצגות וחומרי עזר מגוונים נוספים.

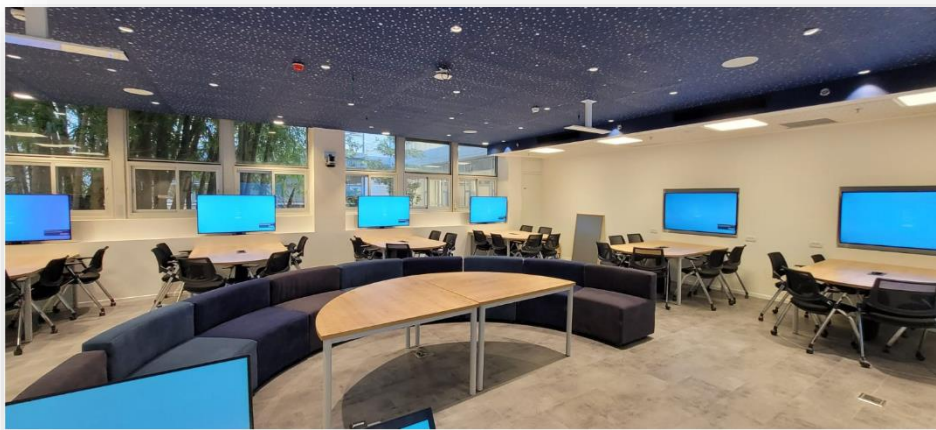
הקמת החדרים היא חלק מהמאמץ של המרכז לעודד הפקה והנגשה של תכנים באיכות גבוהה ובתקציב מצומצם, לטובת סגל ההוראה בטכניון. החדרים מצטרפים למגוון תשתיות טכנולוגיות ברשות המרכז, התומכות בתהליכי למידה ופיתוח כישורים, בהלימה לחזון הטכניון והמרכז.

טכנולוגיית ה- Lightboard הינה חדשה יחסית (2013) ומעט מאוד ידוע על אפקטיביות השימוש בה בהשוואה לאפשרויות אחרות של הנגשת הקלטת תכני לימוד. כיום הטכניון הוא המוסד האוניברסיטאי המוביל בישראל אשר מחזיק ברשותו שלושה חדרים לצילום עצמי ועתיד לבצע מדידה והערכה של השימוש בהם והשפעות השימוש על מאמצי ההוראה והלמידה.



הקמת סטודיו ללמידה מרחוק ע"ש משפחת פולק

במהלך משבר הקורונה, גבר השימוש בכלי הוראה ובתשתיות תומכות הוראה מרחוק ולמידה עצמאית של הסטודנטים. במסגרת המאמצים לתת מענה הולם לצרכים החדשים ועם קבלת תרומתם הנדיבה של משפחת פולק, הוחלט להקים אולפן צילום וידאו מקצועי בבניין אולמן. מטרתו הינה לתת מענה למגוון הצרכים של הטכניון הן במונחי הוראה (למשל צילום של קורסים מלאים, סרטונים קצרים) והן במונחי שיווק, פרסום ותדמית. האולפן תוכנן להכיל ציוד צילום, הקלטה, תאורה, סאונד ומסכים מהמתקדמים ביותר בתחום ולאפשר מגוון זוויות ושיטות צילום רחב במיוחד. האולפן תוכנן במהלך כשנתיים, בהן גם התבצעו עבודות בינוי כהכנה להכנסת ציוד הצילום. במהלך תשפ"ב המרכז תכנן ופירסם מכרז להקמת האולפן. בהמשך לזכייה במכרז, חברת IVS הקימה את התפאורה והמערכות באולפן, כל זאת בלוח זמנים מאוד קצר על מנת לאפשר את פתיחתו החגיגית של האולפן במהלך הקורטריון במעמד משפחת פולק. העבודות הושלמו בהצלחה והאולפן מוכן לשימוש. התהליך בוצע בליווי יועץ מולטימדיה חיצוני מומחה.



בימים אלו הושלמה הקמת כיתת המולטימדיה החדשה, שתאפשר למידה חדשנית, פעילה ומגוונת, ותהווה מרחב למידה גמיש ומתקדם לסטודנטים בטכניון. תכנון הכיתה החל לפני מספר שנים, במטרה לאפשר שימוש מגוון שיטות הוראה חדשניות ולקדם אינטראקציה לימודיות כגון עבודה פעילה, למידה בקבוצות, עבודה עצמאית בשילוב טכנולוגיות וכד'. סביבות הלמידה עוצבה מתוך מחייבות לבניית מתקנים גמישים, נוחים, המאפשרים ניידות והתאמה מהירה לפעילויות למידה משתנות. בשלב זה הוקצה חדר לטובת הקמת ונערכו בו עבודות תכנון ובינוי נרחבות. במהלך השנה האחרונה נבחר ספק DM לייבא ולהתקין את המערך הטכנולוגי (באמצעות מרכז חש"כל) ובמקביל נעשתה התקשרות עם חברות ריהוט ייעודי. תהליך ההקמה כולו לוה על ידי יועץ מומחה חיצוני. כעת המרכז עובר לשלב האחרון בתהליך והוא הקמת מערך הדרכה וליווי צוותי הוראה לשימוש אופטימלי במרחב החדש. המערך יכיל הדרכות אישיות, קבוצתיות וא-סינכרוניות. כמו כן, תכנון הפעילות בכיתה יתבצע בסיוע מעצבי הלמידה ויתאפר ליווי על ידי נציגי המרכז בכיתה במהלך פעילות.

בימים אלה נרשמת התעניינות רבה מצד מרצים ואנשי הוראה בטכניון, המעוניינים ללמד בכיתת המולטימדיה. כמו כן, לאחרונה נערך סיור מטעם הנהלת האוניברסיטה הפתוחה המתעניינת בתשתיות ומרחבי למידה שונים המאפשרים למידה עצמאית ופעילה בקמפוס.