

## **תכנית חשיפה לעיצוב למידה דיגיטאלית**

עיצוב למידה דיגיטאלית הינו פרופסיה חדשה ומתפתחת, העומדת בבסיס הקשר הייחודי בין החינוך במאה ה-21 והאמצעים הדיגיטליים בחזית הפיתוח הטכנולוגי. התחום עוסק בזיהוי מגמות טכנולוגיות חדשות וברתימתן לקידום שיטות חדשניות להוראה, למידה והערכה. התמחות זו תיקח אתכם למסע של היכרות מעמיקה עם טכנולוגיות חינוכיות, יישומים מבוססי רשת ושיטות הוראה חדשות לקידום מיומנויות המאה ה-21; ותכין אתכם להיות פתוחים לחידושים פדגוגיים ולשימוש בטכנולוגיה ללמידה אקטיבית ואינטראקטיבית כמו גם לטיפוח חשיבה מסדר גבוה. הקורסים במסלול זה ייחודיים, שכן הם מבוססים על למידה התנסותית ועל מחקרים עדכניים שצוות המרצים מוביל בארץ ובחו"ל. בסיום המסלול, תהיו חלק מקבוצה ייחודית ומבוקשת של בעלי ידע בהנחיה טכנו-פדגוגית של סגלי הוראה בבתי ספר ו/או בחינוך הגבוה, כמו גם בעלי ידע במתן ייעוץ לחברות היי-טק שמפתחות מוצרים חדשים בתחומי החינוך (Ed-Tech). סטודנטים שמתעניינים בהוראה בביה"ס, יוכלו להרחיב את ההתמחות וללמוד לקראת תעודת הוראה.

### **תנאי הקבלה**

התכנית פתוחה לסטודנטים לתואר ראשון בטכניון הממלאים את התנאים הבאים:

- צברו לפחות לפחות 36 נקודות במסגרת הלימודים לתואר הראשי.
- בעלי ממוצע ציונים מצטבר מעל 75 נקודות.

הבקשה להצטרפות לתכנית תוגש במזכירות פקולטת האם של הסטודנט.

### **דרישות**

צבירת קורסים בהיקף של לפחות 10 נקודות מהרשימה הבאה, כאשר 5 מתוכן במסגרת התואר והשאר מעבר לדרישות התואר:

216011 - חינוך מדעי וטכנולוגי בעידן הדיגיטלי (2 נק')  
216012 - טכנולוגיות בשירות החינוך המיוחד (2 נק')  
216022 - יזמות בפיתוח טכנולוגיות בחינוך (2 נק')  
216028 - עיצוב משחקי למידה (2.5 נק')  
216030 - כריית נתונים בלמידה מקוונת (2.5 נק')  
216101 - הרשת כסביבה לימודית (2.5 נק')

### **מעקב ובקרה**

המעקב והבקרה להשלמת הדרישות באחריות מזכירות לימודי הסמכה של הפקולטה בה לומד הסטודנט.

### **קבלת התעודה**

סטודנטים שסיימו את ההתמחות יקבלו אישור כי השלימו בהצלחה את ההתמחות המשנית. האישור יוענק רק לאחר השלמת כל הדרישות לתואר בפקולטת האם.

### **תיאור הקורסים**

#### **216011 - חינוך מדעי וטכנולוגי בעידן דיגיטלי (2 נק')**

קורס עוסק בתמורות המתרחשות בחינוך המדעי והטכנולוגי בעידן הדיגיטלי. התמורות הינן מהותיות ומשפיעות על מהות המדע ומהות הטכנולוגיה ומעצבות דרכים חדשניות של תהליכי למידה-הוראה-הערכה בחינוך המדעי והטכנולוגי. הקורס דן בסוגיות יסוד של חינוך מדעי וטכנולוגי בעידן הדיגיטלי תוך מתן דגש על ההשלכות היישומיות של למידת מדע וטכנולוגיה. בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל: להבין את המושגים והעקרונות הבסיסיים של מהות המדע, מהות הטכנולוגיה, פרקטיקות מדעיות והנדסיות בעידן הדיגיטלי. להבין את המושגים, העקרונות והמגמות של הוראת המדעים והטכנולוגיה בעידן הדיגיטלי הן בהקשר התיאורטי והן בהקשר הפרקטי לחשוב באופן ביקורתי על יחסי גומלין בין השיח התיאורטי לבין יישומים פרקטיים של המגמות בהוראת המדעים והטכנולוגיה בעידן הדיגיטלי. לבצע הערכה של השיטות הדיגיטליות להוראת המדעים והטכנולוגיה.

אחראית: ד"ר דינה ציבולסקי, חורף

### 216012 - טכנולוגיות בשירות החינוך המיוחד (2 נק')

הקורס עוסק בטכנולוגיות עכשוויות ועתידיות המסייעות לתלמידים עם צרכים מיוחדים. בשנים האחרונות חלה מגמה עולמית של שילוב תלמידי החינוך המיוחד במסגרות הרגילות. בד בבד חלה התקדמות טכנולוגית המאפשרת תמיכה בתלמידים בעלי צרכים מיוחדים בכלל ובשילובם במסגרות הרגילות בפרט. הקורס יסקור טכנולוגיות אלו ויעודד חשיבה יצירתית לטכנולוגיות נוספות. בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל:

1. להכיר טכנולוגיות קיימות הנוגעות לליקויים שונים כגון אוטיזם, דיסלקציה, הפרעות קשב וריכוז, דיסקלקוליה ודיסגרפיה.
2. להכיר טכנולוגיות המאפשרות שילוב אוכלוסיות אלו במסגרות רגילות.
3. להכיר כיוונים עתידיים של טכנולוגיות הנוגעות לליקויים שונים.
4. לנסח טכנולוגיות חדשות אשר יכולות לעזור בשילוב תלמידים עם צרכים מיוחדים במסגרות הרגילות.

אחראית: ד"ר רינת רוזנברג-קימה, חורף

### 216022 - יזמות בפיתוח טכנולוגיות בחינוך (2 נק')

בקורס זה יבחנו תאוריות למידה ומודלים (לדוג' ביהיורזם, תיאוריות קוגניטיביות קונסטרוקטיביזם) העומדים מאחורי טכנולוגיות חינוכיות בקונטקסט של מקרים שונים של חברות edtech מהארץ ומהעולם (scratch, amplify learning ועוד). בפרט יבחנו מודלים קיימים לחדשנות טכנולוגית בחינוך ודרכים לפיתוח, בחינה ומימוש אפקטיבי של טכנולוגיה חינוכית בכיתה ומחוץ לה. בסיום הקורס הסטודנטים יכירו את תאוריות הלמידה והמודלים העומדים בבסיס טכנולוגיות חינוכיות שונות. יכירו מגוון רחב של טכנולוגיות Edtech מצליחות בבית הספר ומחוץ להם, וכן יכירו חברות שלא הצליחו לפרוץ ויבחנו את הסיבות לכך. יכירו את המכשולים בהכנסת טכנולוגיות חדשות למערכת החינוך, יכירו את תהליך הפיתוח, הערכה, ומימוש של טכנולוגיות Edtech חדשה תוך התייחסות לתכני הקורס.

אחראית: ד"ר רינת רוזנברג קימה, אביב

### 216028 - עיצוב משחקי למידה (2.5 נק')

בקורס נלמד עקרונות עיצוב ולמידה ממשחקים. הקורס יעסוק בסגנונות, יחסי גומלין עם למידה, מוטיבציה, משחקים להערכה, משחקים עבור אוכלוסיות מגוונות, ומשחוק (GAMIFICATION). דגש יושם על עיצוב בקבוצה ויישור (ALIGNMENT) עם מטרות ההוראה. הסטודנטים יצרו מספר משחקים מסוגים שונים. הפרויקטים יכולים להיות מקוונים, אולם אין דרישה לכך. בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל: 1. לעצב משחקים בהתאם למטרות למידה. 2. לנתח משחקים על מנת לזהות הזדמנויות ללמידה של תוכן וכישורים. אחראי: פרופ'ח' עדו רול, אביב

### 216030 - כריית נתונים בלמידה (2.5 נק')

הקורס עוסק בהיבטים תיאורטיים ומעשיים של כריית נתונים במערכות למידה ומתמקד במטרות ושימושים, גישות ניתוח וכלים נפוצים (כגון חיזוי, מערכות בקרה וניתוח רשתות חברתיות) ייצוג ידע וסוגיות באתיקה והטמעה. הקורס ילווה בפרויקט מעשי בו סטודנטים יעלו שאלות וינתחו בסיס-נתונים לבחירתם או תוך שימוש בנתונים זמינים. בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל: 1. לנתח בצורה ביקורתית מאמרים ועבודות בתחום כריית נתונים בלמידה. 2. להגדיר שאלות מחקר ומשתנים רלוונטים על מנת להשתמש בטכניקות כריית נתונים. 3. להכיר נושאים וגישות עיקריות בתחום של כריית נתונים בלמידה. 4. לנתח בסיס נתונים פשוט על מנת לזהות תהליכי-ותוצאות-למידה. 5. להבין לעומק דילמות בנושאי מדיניות, אתיות ואימוץ כלים לכריית נתונים בלמידה. 6. לדעת להשתמש בטכניקות וכלים של כריית נתונים על מנת לשפר עיצוב הוראה ולמידה.

אחראי: פרופ'ח' עדו רול, אביב

### 216101 - הרשת כסביבה לימודית (2.5 נק')

היבטים תיאורטיים ומעשיים הקשורים להוראה ולמידה במאה ה-21. הצגת מחקרים עדכניים הדנים בסביבות מקוונות חדשניות, כגון: טכנולוגיות סינכרוני ואסינכרוני, סימולציות ממוחשבות, מערכות מבוססות מיקום, מציאות וירטואלית ומועצמת, למידה ניידת, רשתות חברתיות, הכיתה ההפוכה וקורסים מקוונים פתוחים מרובי משתתפים (MOOCs). תוצאות למידה: עם השלמת הקורס בהצלחה, הסטודנטים יהיו מסוגלים: 1. לפתח משימה לימודית מבוססת טכנולוגיות ענן. 2. לפתח יחידות לימוד להוראה מרחוק סינכרונית וא-סינכרונית. 3. להציג תוצרים לימודיים בעזרת סרטון וידאו.

אחראית: פרופ'ח' מירי ברק, חורף