
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

חדשנות פדגוגית בהוראת מדעי הטבע התיאוריה והפרקטיקה בשדה החינוכי - 34014

תאריך עדכון אחרון 26-09-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: לימודי הוראה - תעודת הוראה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: שנתי

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: הר הצופים

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר עדי בן-דוד

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: adi.ben-david@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום מראש

תאור כללי של הקורס:

"המדע הוא מהישגיה הגדולים ביותר של הרוח האנושית" (ג'ון גריבין).
אכן, מדע הוא תוצר של "רוח האדם": חשיבתו, סקרנותו, אמונתו, נטיותיו וערכיו. המדע הוא תהליך דינמי ומתמשך של חקר וגילוי, המתבצע על ידי האדם באמצעות תהליכים של חשיבה יצירתית וביקורתית, סובייקטיבית ותלויה הקשר (זמן, מקום, תרבות, מוסכמות חברתיות, יכולת טכנולוגית וכיו"ב). בעידן הדיגיטלי והגלובלי, הנתון לתמורות מתמידות ומתאפיין באוריינטציה מדעית-טכנולוגית מבוססת בינה מלאכותית, גופי הידע המדעי מצטברים בכמויות עצומות ונמצאים בתהליך של השתנות מתמדת. לפיכך, יש להעביר את הדגש בהוראה מתהליכים המכוונים להקניית ידע מדעי ללומדים לתהליכים של הבניית ידע מעמיק (Learning Deeper) ופיתוח כישורים קוגניטיביים, בין-אישיים המאפשרים, ה-21(21stCS) המאה מיומנויות, קרי (intrapersonal) אישיים-ותוך (interpersonal) למידה עצמאית ומתמדת מכל תחומי החיים ולאורך כל החיים.

חדשנות פדגוגית מבוססת נירופדגוגיה יישומית מעמידה את צורכי הלומד במרכז ומכוונת ללמידה עצמאית ומתמדת מכל תחומי החיים - learning lifewide - ולאורך כל החיים - Learning Long-Life (LLL).

הקורס כולל היבטים תאורטיים של חדשנות פדגוגית והיבטים מעשיים של הוראת מדעי הטבע והמתמטיקה, בהלימה לרציונל וליעדים של תכניות הלימודים בחינוך העל-יסודי.

מטרת העל של הקורס היא לפתח תפיסה של חדשנות פדגוגית ויכולת ליישומה בתהליכי הוראה-למידה הערכה (ה.ל.ה) במדעי הטבע והמתמטיקה.

מטרות הקורס:

1. להבנות ידע פדגוגי מעמיק על חדשנות פדגוגית המכוונת לפיתוח מיומנויות המאה ה-21(21stCS) כמכלול

2. להתעמק במושגי יסוד בקוגניציה ולמידה: הקניית ידע; הבניית ידע (קונסטרוקטיביזם); חשיבה מסדר גבוה (HOT); מטה-קוגניציה; נירופדגוגיה; דפוס חשיבה מתפתח/מקובע, Fixed/Growth), דיגיטלית בסביבה הערכה-למידה-הוראה בתהליכי ויישומה פדגוגית לחדשנות בהקשר (mindset)

3. להתנסות בפיתוח וביישום של פעילויות לימודיות המבוססות על חדשנות פדגוגית ונירופדגוגיה יישומית

4. להתנסות בלמידה שיתופית בכלים דיגיטליים מתקדמים (כולל AI) ובתהליכים של חקר הפרקטיקה בשדה החינוך

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

1. להפגין ידע פדגוגי על חדשנות פדגוגית המכוונת לפיתוח מיומנויות המאה ה-21 (21stCS) כמכלול

2. להבין מושגי יסוד בקוגניציה ולמידה: הבניית ידע (קונסטרוקטיביזם); חשיבה מסדר גבוה (HOT); מטה-קוגניציה; נירופדגוגיה; דפוס חשיבה מתפתח/מקובע (mindset Fixed/Growth) בהקשר לחדשנות פדגוגית ויישומה בתהליכי הוראה-למידה-הערכה בסביבה דיגיטלית.

3. לפתח פעילויות לימוד המבוססות על חדשנות פדגוגית ונירופדגוגיה יישומית.

דרישות נוכחות (%) :
80%

שיטת ההוראה בקורס: הקורס מתנהל במתכונת מקוונת באמצעות מערכת Huji-Moodle, ומאפשר ללומדים להתנסות בתהליכים של חקר הפרקטיקה החינוכית במסגרת "קהילת למידה מקצועית" (PLC Modeling) לחיקוי כמודל, (Professional Learning Community - הערכת הלמידה בקורס מתבססת על מטלות ביצוע אישיות, שיח עמיתים בפורומים דיגיטליים, הערכה עצמית רפלקטיבית (assessment-Self) והערכת עמיתים (assessment-Peer). מטלות הקורס מצטברות לכדי "פורטפוליו דיגיטלי אישי", המשקף את כל תהליכי הלמידה בקורס ולא רק את תוצריה הסופיים ומרכיב את הציון הסופי.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

הבניית ידע (קונסטרוקטיביזם);

חשיבה מסדר גבוה (HOT);

מטה-קוגניציה;

נירופדגוגיה;

דפוס חשיבה מתפתח/מקובע (mindset Fixed/Growth)

חדשנות פדגוגית; נירופדגוגיה יישומית

חומר חובה לקריאה:

איגר, ע. (2009). חשיבה מסדר גבוה: מבוא - תיחום, אפיון ומהות. בתוך: גלסנר, א. בן-דוד, ע. איגר, ע. (2009). פיתוח חשיבה מסדר גבוה - סקירת ספרות. האוניברסיטה הפתוחה, עמ' 7-27.

בן-דוד, ע. (2009). מטה-קוגניציה בהוראה ובלמידה. אאוריקה, 27, 1-14.

קארי, ס. וסמית, ק. (2004). על הבנת טבעו של ידע מדעי. אאוריקה, 19. המרכז לחינוך מדעי טכנולוגי, אוניברסיטת ת"א.

רמיאל, ח' (2023). בינה מלאכותית בחינוך - היבטים של הוגנות ושוויון. סקירת ספרות שהוגשה ללשכת המדען הראשי, משרד החינוך, ירושלים, פרק א עמודים 5-8.

Costa, A. L. (2008). The Thought-Filled Curriculum. Teaching Students to Think. Educational Leadership, 65(5), 20-24

McTighe, J. (1997). What Happens Between Assessments? Educational Leadership,

חומר לקריאה נוספת:

בן-דוד, ע' (2012). תהליך החקר המדעי בכיתה – מהתיאוריה למעשה. אאוריקה 33, 1-19.

גריבין, ג. (2010). היסטוריה של המדע 1543-2001. הוצאת ספרי עליית הגג וידיעות ספרים. תרגום מאנגלית: דפנה לוי.

ליביו, מ. (2013). שגיאות גאוניות. הוצאת אריה ניר, תרגום מאנגלית: עמנואל לוטם.

Uzzo, S.M., Graves, S.B., Shay, E., Harford, M., & Thompson, R. (2018) (Eds.) *Pedagogical Content Knowledge in STEM: Research to Practice*. Publisher: Springe.

מרכיבי הציון הסופי:

מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
100 %

מידע נוסף / הערות:

קורס מקוון המתנהל במתכונת א-סינכרונית באמצעות מערכת Huji-Moodle. הדרכה אישית וקבוצתית ניתנת בתיאום מראש ולפי הצורך.