

טכנולוגיות מתקדמות בהתפתחות ובשיקום 320.4151
(4 שש"ס)
2023-2024 סמסטר א'

מרצים :

ד"ר אלכסנדרה סעד, החוג לריפוי בעיסוק, הפקולטה למדעי הרווחה והבריאות, אוניברסיטת חיפה.
פרופ' צביקה קופליק, החוג למערכות מידע, הפקולטה למדעי החברה, אוניברסיטת חיפה
עוזרת הוראה – גב' יעל אבני

מועד ומיקום הקורס:

הקורס יתקיים בסמסטר א' בימי ו', בין השעות 8:00 – 12:00.

רקע כללי:

ההתקדמות הטכנולוגית בשלושת העשורים האחרונים הובילה לשינוי דרמטי בתחומי החיים והעיסוק השונים ובתוכם גם תחום ההתפתחות והשיקום. שימוש בטכנולוגיות למקצועות הבריאות, כמו הדפסה תלת ממדית, רובוטיקה, משחק והאינטרנט של הדברים (Internet of things) נפוץ בטיפול ובשיקום אוכלוסיות רבות ומגוונות ומצוי כמעט בכל מוסד שיקומי בארץ ובעולם.

שימוש בטכנולוגיות מתקדמות בטיפול ובשיקום ופיתוח אביזרי עזר המיועדים להנגשה והתאמת סביבה עבור אנשים עם מוגבלויות, דורש שותפות ואינטראקציה של גופי ידע רב תחומי.

מטרות הקורס:

לימוד תהליך של הנגשת מרחב ציבורי כמו "מוזיאון הכט" ע"י שיתוף פעולה של צוות רב מקצועי תוך שילוב טכנולוגיות מתקדמות.

הקורס משלב תהליך חדשני להוראה משמעותית ב CO-Teaching ולמידה חוויתית מבוססת פרויקט (Project based learning) PBL – למידה תוך התנסות בפרוייקט אמיתי עבור לקוח במקביל ללימוד התיאורטי) ומטרותיו העיקריות הן:

1. סטודנטים ממקצועות הבריאות ביחד עם מקצועות הטכנולוגיה הלומדים לתואר שני יפתחו שפה מקצועית משותפת שתרחיב אופקים ותקנה מערך שיקולים לדרכי פתרון בעיות בשימוש בטכנולוגיות מתקדמות. בעזרת המפגשים והעבודה המשותפת הסטודנטים יפתחו יכולת ניתוח מצבים ודילמות הקשורים לאנשים עם מוגבלות – הם ילמדו כיצד לגשת לבעיה, השלבים בפתרון, עבודה אל מול לקוח, כל זאת בעבודה בצוותים רב-תחומיים
2. הסטודנטים ירכשו ידע מעמיק אודות אנשים עם מוגבלויות ואודות התהליך לניתוח צרכיהם..
3. הסטודנטים יכירו את עקרונות לפיתוח מיומנות ראיון ואיסוף מידע ע"י צוות רב מקצועי שיהוו הבסיס לתיאורי מקרה באמצעות מפגש "חיי" עם אנשים עם מוגבלויות חושיות ו/או קוגניטיביות.
4. הסטודנטים יכיר את תהליך ההערכה ועקרונות ההתאמה של אביזרי עזר עבור אנשים עם מוגבלות תוך שימוש בהדפסות תלת מימד.

-
5. הסטודנטים ייחשפו וירכשו ידע מעשי בתפעול מגוון כלים טכנולוגיים רלוונטיים לתחומי מקצועות הבריאות.
 6. הסטודנטים ירחיבו את הידע התיאורטי והמעשי בתחום ההדפסה התלת ממדית והאפשרויות הגלומות בו לפיתוח אביזרי עזר תוך שילוב חיישנים כמענה לצרכי לקוח
 7. הסטודנטים ירכשו ידע אודות תהליך המידול ועיצוב מוצר מותאם צרכים וסביבה.
 8. הסטודנטים יפתחו חשיבה ביקורתית בהקשר של שילוב אביזרי עזר תוך הערכה למידת איכות, יעילות ושימושיות ההתאמה וכאמור, יוכלו להשתמש בידע גם לתכנון עתידי כאנשי מקצוע.
-

תכנית הקורס:

שבוע	מרצה	הנושאים	מטלות
5.1.24 פנים אל ים	8-12 מרצי הקורס	מתודות של חדשנות ויזמות מבוא ל-PBL - פדגוגיה של הקורס מושגי יסוד בטכנולוגיות מתקדמות של התפתחות ושיקום. חידושים בטכנולוגיה מסייעת לילדים ומבוגרים. הדפסה תלת מימד – תולדות ויישומי הדפסת תלת מימד בעולם הטיפולי.	הצטוותות לקבוצות – עבודה בינתחומית
12.1.24 פנים אל פנים	8-10 אלכסנדרה סעד וצביקה קופליק	אוכלוסייה עם מוגבלות: אתגרים תפקודיים והיבטים רגשיים היכרות עם תהליך של זיהוי צרכים לצורך התאמה אישית. עקרונות בהנגשת שירות וסביבה לאדם עם מוגבלות.	מטלה מס' 1 : סיכום של רעיונות הנגשה מבוסס ספרות 5%
	10-12 אליק אלמוג	סדנה איתור רעיונות בהיבטים כלכליים וסקייל	
19.1.24 פנים אל פנים	8-12 אלכסנדרה סעד וצביקה קופליק	מפגש "חיי" עם אנשים עם מוגבלויות חושיות ו/או קוגניטיביות בעת ביקורם ב "מוזיאון הכט" ובדיקת חוויתם במהלך ביקור. הכנת פרופיל לצרכים. הכנת הרציונל וסקיצות של רעיונות הממחישות את הפתרונות הטכנולוגיים דיון קבוצתי ומשוב למטלה 1	הגשת מטלה 1 מטלה 2: סיכום פרופיל של משתמש וחשיבה מחודשת לרעיונות שסיכמתם במטלה מס' 1 כך שתתאים את הצרכים של אותו משתמש. עדכון ושיפור מטלה 1 5%
26.1.24 פנים אל פנים	8-10 צביקה קופליק	מבוא ל"מחשוב מקיף" (Ubiquitous computing), לאינטרנט של הדברים (IoT) ולסביבות ממוחשבות חכמות	הגשת מטלה 2 מטלה 3: הכנת סקיצה של מודל – הצעת פתרון 5%
	10-12 שי בן-ברק	ריכוז בעיות לקטגוריות והתחלת חשיבה על פתרון ממוקד לחלק מהן ד דיון קבוצתי בפתרונות המוצעים	(תרגיל ניתוח זיקות סביב מה שעלה מהתרגיל הקודם של How (Might We
2.2.24 מפגש מקוון- זום	8-12 אלכסנדרה ויעל אבני	היכרות עם תוכנת Tinkercad לעיצוב אביזרים להדפסה מהרעיון לפועל: לימוד תהליך המידול והעיצוב. היכרות עם חוקי תכנון להדפסה תלת מימדית. המשך ההיכרות עם תוכנת Tinkercad ושילוב כלים מתקדמים.	הגשת מטלה 3. מטלה 4: הכנת מודל ממוחשב 5%
9.2.24 פנים אל פנים	8-12 מר יואב קורנפלד	מעבדת סריקה תלת ממדית	

	מעבדת הדפסה תלת ממדית	8-12 גבי יעל אבני ומר יואב קורנפלד	
הגשת מטלה 4	מציאות מדומה רובוטיקה בשיקום טיפול מרחוק	8-10 ד"ר רחלי קיצוני	16.2.24 זום
	אתגרים בהטמעת טכנולוגיה במרחב החינוכי וקליני : גורמים מקדמים ומעכבים	10-12 פרופ' תמר וייס 1	
מטלה מס' 5 : הצעה לתרחיש שימוש ברכיב 10%	מפגש ייעוץ : עבודה קבוצתית וייעוצים אישיים לפרויקט הגמר והצגה בכיתה	8-12 מרצי הקורס	23.2.24
הגשת מטלה 5 ביקור תוך שימוש במוצג במטרת להערכת הפיתוח והמשך עיצוב	ביקור חוזר ל "מוזיאון הכט" ביחד עם האנשים עם מוגבלות להערכת התאמת הפיתוח והערכת "חווית המשתמש" בזמן אמת. דיון קבוצתי ומשוב למטלה 5	8-12 מרצי הקורס	1.3.24 פנים אל פנים
	עבודה קבוצתית ביחד עם אנשי מעבדות החדשנות – אפשרות לתוכנית הרחבה והמשך	8-10 אליק אלמוג 10-12 שי בן-ברק	8.3.24 פנים אל פנים
הגשת מטלה אחרונה - הצגת התרחיש והפתרון השלם המאפשר תפקוד 70%	הצגת פרויקט גמר והערכת עמיתים	8-12 מרצי הקורס	15.3.24 פנים אל פנים

תוצרי הלמידה:

כל קבוצה של סטודנטים המורכבת מדיסציפלינות שונות (ריפוי בעיסוק; פיזיותרפיה, סיעוד, מערכות מידע) אמורה לתכנן וליצור אביזר עזר שדרכו הן מפגינות יכולת ניתוח והבנה של האינטראקציה בין האדם, לבין הסביבה והשפעת האביזר על שיפור התפקוד של אנשים עם מוגבלות ושילובם ומעורבותם בקהילה. הקורס מלווה במטלת פיתוח הדפסות תלת ממדית של מוצג מוזיאוני ותכנון תרחיש ביקור לאנשים כבדי ראייה ככלי לתרגול החומר הנלמד בעבודה בצוות בינחומרית של כ 4 סטודנטים.

מטלות הקורס (מתבצע בקבוצות מתחומים שונים)

1. גיבוש של רעיון ראשוני מבוסס ספרות 5%
2. חשיבה מחודשת – סיכום פרופיל של משתמש ושיפור הרעיון 5%
3. הכנת סקיצה של מודל – אפיון פתרון 5%
3. הכנת מודל ממוחשב 5%
4. הגדרת תרחיש לביקור תוך שימוש ברכיב 10%
6. מצגת להצגת תרחיש : בניית מצגת בת 15 דק' והצגתה בכיתה במפגש האחרון. המצגת תכלול תיאור המקרה והדגמת הפתרון המוצע (האביזר המודפס) תוך התייחסות לחשיבה קלינית, תהליך העיצוב, עקרונות עיצוב והדפסת האביזר. 70%

חובות הקורס

1. נוכחות חובה
2. מטלות שוטפות על פי הסילבוס
3. עבודה מסכמת : הגשת מצגת מתוקנת בהתאם לפידבק שיתקבל במהלך ההצגה בכיתה

ביבליוגרפיה

1. חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות. תשנ"ח-1998.
 2. גברט, מ', ושרויאר, נ'. (2019). הערכת התרומה של אביזרי עזר שהותאמו לזקנים החיים בקהילה בפריפריה. כתב-עת ישראלי לריפוי בעיסוק, 28, 2, עמ' 132-152.
 3. גרטל, ג' ונתן, ל' (2011). שירות נגיש לאנשים עם מוגבלות תפיסה, הטמעה והדרכה בארגונים. הוצאת: נציבות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות.
 4. מזור, נ', בוני, א', ושרויאר, נ'. (2008). המרפאים בעיסוק כיועצי נגישות: נייר עמדה. כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, 17 (1): 5-8.
 5. Fitzpatrick, A. P., Mohammed, M. I., Collins, P. K., & Gibson, I. (2017). Design of a patient specific, 3D printed arm cast. *KnE Engineering*, 2(2), 135-142.
 6. Ganesan B, Al-Jumaily A and Luximon A. (2016). 3D Printing Technology Applications in Occupational Therapy. *Phys Med Rehabil Int*, 3(3), 1085.
 7. Hurst, A., & Tobias, J. (2011, October). Empowering individuals with do-it-yourself assistive technology. In *The proceedings of the 13th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (pp. 11-18). ACM.
 8. Nemorin, S. (2017). The frustrations of digital fabrication: an auto/ethnographic exploration of '3D Making' in school. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(4), 517-535.
 9. Saharan, L., Sharma, A., de Andrade, M. J., Baughman, R. H., & Tadesse, Y. (2017, April). Design of a 3D printed lightweight orthotic device based on twisted and coiled polymer muscle: iGrab hand orthosis. In *Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2017* (Vol. 10164, p. 1016428). International Society for Optics and Photonics.
 10. Schwartz, J. (2017). 3D Printing Customized Assistive Technology: A Feasibility Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(10), e24.
- חוקר שמתמש במדפסת תלת מימד עבור עוררים
11. Markit and Talkit: A Low-Barrier Toolkit to Augment 3D Printed Models with Audio Annotations
 12. https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3126594.3126650?casa_token=fHydIPXAunsA AAAA:IbRg4kdFOYe2x1ITmCRZqPUPeEjnutc-_0WBYZv7mLzL719Mq-Lx70NfYG1vseFBz6vqlwSVq0Y
 13. Magic Touch: Interacting with 3D Printed Graphics
 14. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2982142.2982153>
 15. https://scholar.google.co.il/citations?hl=en&user=BxSTxa0AAAAJ&view_op=list_works&inst=11183788154206457931

"סטודנטים המשתייכים ל"קבוצת הסטודנטים" כפי שמוגדרת במתווה האוניברסיטה, מתבקשים לפנות למרצה בהקדם האפשרי, על מנת לתאם את חובות הקורס ולווחות הזמנים באופן שמתחשב באילוציהם."

"תכנו שיוניים לאור המצב"

