

2016-2017

קורס 290.3545 – טכנולוגיות חדשניות במערכת הבריאות: פיתוח ויישום

סמסטר א'

מתי נפגשים : סמסטר א - יום א' שעות 14-16

סמסטר ב - יום א' שעות 12-14

מרצה : ד"ר מקס טופז

שעות קבלה בתיאום מראש במייל: ד"ר מקס טופז : mtopaz80@gmail.com

רמת הקורס: תואר ראשון שנה ד'

מבנה הקורס: קורס שנתי, המשלב הרצאות במליאה, דיונים וסדנאות בקבוצות, למידת טכנולוגיה לעיבוד נתונים קליניים ועבודה עם נתונים מחקריים.

על הקורס ומטרתו המרכזית:

שימוש בטכנולוגיה הפך לשגרה בחיי היום יום עבור כל המעורבים במצבי חולי ובריאות, כגון הצוות המטפל (אחיות רופאים, עבודה סוציאלית, וכ"ד), מטופלים ובני משפחתם. טכנולוגיה זאת כוללת את התיק הרפואי הממוחשב, מכשירים שונים (כגון מד לחץ דם או מד סטורציה של חמצן בדם), טלפונים ניידים עם אפליקציות שעוזרות לנהל טיפול תרופתי, סנסורים שעוקבים אחרי נפילות של מטופל בבית והרבה אחרים.

אך במקרים רבים קיימים פערים בהבנה של הצוות המטפל את הטכנולוגיה. פערים אלו יכולים להוביל לשימוש לא נכון בטכנולוגיה ואף לטעויות חמורות שעלולות לגרום נזק משמעותי לחולה. קורס זה יתמקד בטכנולוגיות חדשניות במערכת הבריאות מפיתוח עד ליישום בשטח. נלמד על הטכנולוגיה בשתי אופנים מרכזיים. ראשית, נלמד על הטכנולוגיות המרכזיות הקיימות בשטח היום (כגון הרשימה הרפואית הממוחשבת, מערכת תמיכה בקבלת החלטות, בינה מלכותית, וכ"ד) תוך כדי דיונים בכיתה ועבודה בקבוצות. בנוסף, ננהל דיונים עם אנשים שונים מתעשיית הטכנולוגיה, החל מחוקרים בחברות סטארט-אפ וחברות מבוססות גדולות (כמו IBM) כדי להבין איך טכנולוגיה נוצרת, ממומנת ועוברת לשטח הקליני. שנית, נבצע פרויקט מחקרי בתחום הטכנולוגיה החדשנית תוך כדי עבודה בקבוצות קטנות.

יעדים:

- הסטודנט יוכל לתאר את הטכנולוגיות המרכזיות הקיימות בשטח הקליני.
- הסטודנט ייתן דוגמאות למספר טכנולוגיות ספציפיות (כגון אפליקציה העוזרת לעקוב אחרי רמות הסוכר בדם).
- הסטודנט יתאר את השלבים המרכזיים של פיתוח הטכנולוגיה והעברתה לשטח הקליני (כולל מחקר בסיסי, מחקר יישומיות בשטח, מימון הטכנולוגיה, יישום בשטח).

- הסטודנט יזהה סיכונים אפשריים הקשורים לשימוש בטכנולוגיה (כגון מתן תרופא לחולה לא נכון בגלל טעות ברשומה הרפואית הממוחשבת).
- הסטודנט יעריך טכנולוגיה ספציפית וימצא מספר יתרונות וחסרונות.
- הסטודנט ידגים תובנות מהקורס בפרויקט מחקרי שהתמקד בבניית טכנולוגיה.

דרישות הקורס:

1. נוכחות חובה (היעדרות מותרת עד 20%).
2. קריאת ספרות.
3. ביצוע פרויקט מחקר בקבוצות של עד 3 אנשים (ניתן לעשות פרויקט לבד או בזוגות, נא לדסקס עם המרצה לגבי אישור חריג לקבוצה גדולה יותר).

סמסטר א'

הערכה (סמסטר א'):

- 20% מהציון
- השתתפות פעילה בדיונים ופרזנטציות
 - 20% מהציון
- השתתפות בתחרות הרעיונות הטכנולוגיים לשיפור הבריאות (שבוע של 13.11.16)
 - 60% מהציון
- פרויקט מחקר סופי (מצגת בכיתה)
- ציון עובר בכל סמסטר – 70.

תכנית הסמינריון במהלך סמסטר א':

הערות	נושא	תאריך
סמסטר א'		
<ul style="list-style-type: none"> • מפגש היכרות • תאום ציפיות • תיאור הקורס ומשימותיו 	היכרות : האולם הטכנולוגי המופלא והעתיד שכבר כאן.	30.10.16
<p style="text-align: center;">קריאת חובה</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bowles KH, Holmes JH, Ratcliffe SJ, Liberatore M, Nydick R, Naylor MD. Factors identified by experts to support decision making for post-acute referral. Nurs Res. 2009 Mar-Apr; 58(2): 115-22. doi: 10.1097/NNR.0b013e318199b5.] [לקרוא] • אבסטרוקט בלבד • Bowles KH, Heil E. From unmet clinical need to entrepreneurship: taking your informatics solution to market. Stud Health Technol Inform. 2014; 201: 315-20. PubMed PMID: 24943561; PubMed Central PMCID: PMC4435675. [לקרוא את כל המאמר] 	מראיון ליישום בשטח : איך טכנולוגיה מגיע לשימוש קליני	6.11.16
<p style="text-align: center;">מתוקשב : תחרות ההצעה הטכנולוגית לפטרון בעיות בבריאות (תרגיל אישי-הצבעה במודל)</p>	MiniHackathon : תחרות רעיונות טכנולוגיים לשיפור הבריאות.	13.11.16
<p style="text-align: center;">ירון דוד, PHD, MD Chief Technology Officer http://www.emergecdfs.com https://www.linkedin.com/in/yaron-david-9879915b</p>	Situational Awareness & Mission Specific Medical Charting	20.11.16
<p style="text-align: center;">יערה גולדשמידט, PhD Manager, Machine Learning for Healthcare and Life Sciences IBM Research – Haifa http://www.research.ibm.com/haifa/dept/vst/ml_dm.shtml</p>	Machine Learning for Healthcare and Life Sciences	27.11.16

TBA	מימון היזמות הטכנולוגית	4.12.16
לודמילה מורגה, https://www.linkedin.com/in/ludmilamurga	התיק הרפואי הממוחשב	11.12.16
עבודה בקבוצות קטנות	פרויקט מחקר	18.12.16
מתוקשב	פרויקט מחקר	1.1.17
עבודה בקבוצות קטנות	פרויקט מחקר	8.1.17
	מצגות פרויקט גמר	15.1.17
	מצגות פרויקט גמר	22.1.17

סמסטר ב'

פירוט קבוצות עבודה לסמסטר ב'

קבוצת עבודה	פירוט פעילות הקבוצה (נא לבחור קבוצה עד 29.3 ולהירשם כאן (https://goo.gl/TzTZMo)
1. בניית תוכן קליני	קבוצה זו תתמקד במציאת ובניית התוכן הקליני שהאפליקציה תציג למשתמש. המטרה העיקרית היא לבנות תוכן שיוצג באפליקציה. משימות הקבוצה יכללו מציאת נושאים קליניים רלוונטיים, תרגומים במקרה הצורך ויצירת טבלת תוכן Excel.
2. חקר חווית המשתמש (UI-UX)	קבוצה זו תתמקד בהבנה ותכנון של חווית המשתמש באפליקציה. המטרה העיקרית היא לחשוב על נוחות השימוש באפליקציה. משימות הקבוצה יכללו ראיונות עם משתמשים פוטנציאליים, בדיקת המוצר מבחינת נוחות השימוש והצגת התוכן הקליני, וכ"ד.
3. עבודה עם המתכנת	קבוצה זו תתמקד בעבודה עם מתכנת לבניית האפליקציה. המטרה העיקרית היא לתאר למתכנת את כל חלקי האפליקציה ואיך היא צריכה להיראות בפועל. משימות הקבוצה יכללו פגישות עם המתכנת, תכנון התקציב הדרוש, ומעקב ודיווח אחרי עבודת המתכנת.
4. היבטים עסקיים וחקר השוק	קבוצה זו תתמקד בהבנת המודל הכלכלי שיאפשר לאפליקציה מימון מתמשך. המטרה העיקרית היא לחקור את השוק של אפליקציות הבריאות בישראל ולהבין איך ניתן לשמר את האפליקציה שתיווצר בסוף התהליך פעילה לאורך הזמן. משימות הקבוצה יכללו פגישות עם גורמים עסקיים (כגון עסקים דומים או משקיעים פוטנציאליים) ובעלי אינטרס אחרים (למשל בתי ספר לסייעוד או רפואה) וחקר השוק למציאת מודל כלכלי מתאים.
5. ניהול הפרויקט	קבוצה זו תתמקד בניהול הפרויקט הנוכחי. המטרה העיקרית היא לעזור לתכנן לוח זמנים שיאפשר סיום הפרויקט עד סוף הסמסטר. משימות הקבוצה יכללו תאום העבודה בין הקבוצות, מעקב אחרי פעילות הקבוצות ויצירת סביבה תומכת לקידום הפרויקט.

תפוקות הנדרשות לציון ותאריכים :

- **תפוקה 1 :** כל סטודנט (או זוג סטודנטים לפי הנאמר בכיתה ומפורסם בלוח מודעות), יסיים את החלק שלו עם תיאור הסימפטום שהוקצב לו להם עד 24.3.17.
- **תפוקה 2 :** כל קבוצת עבודה תגיש תכנית עבודה מפורטת עם לוח זמנים מתאים. התכנית תוצג בכיתה ב-2.4.17 ותוגש למרצה עד ה-6.4.17.

- **תפוקה 3:** כל קבוצת עבודה תגיש דו"ח סופי שמתאר את הישגי הקבוצה לאורך הסמסטר. הדו"ח יכלול את הלוח הזמנים ההתחלתי ותיאור הדברים שנעשו בכל אחת המשימות שהוגדרו בתחילת הסמסטר. הדו"ח יוגש למרצה עד 23.6.17.

תכנית הסמינריון במהלך סמסטר ב':

תאריך	נושא	הערות
סמסטר ב'		
5.3.17	פתיחת ותכנון הסמסטר	<ul style="list-style-type: none"> • דיון בנושאי סמסטר א' • תכנון מטרות לסמסטר ב' והרשמה לקבוצות עבודה • נוכחות חובה
12.3.17	חופשת פורים	
19.3.17	Working with big data from real clinical settings - a perspective.	<ul style="list-style-type: none"> • חובה לבחור קבוצת עבודה עיקרית (ומשנית אם רוצים - לא חובה). להירשם פה: https://goo.gl/TzTZMo
26.3.17	בנית תוכן קליני עבור אפליקציה	עבודה במליאה הגשת המטלה בנית תוכן קליני
2.4.17		מצגות תכנית העבודה בכיתה - נוכחות חובה
9.4.17	חופשת פסח	
16.4.17		
23.4.17		שעיור עדכון בכיתה - דיווח הקבוצות לכיתה (נוכחות חובה)
30.4.17	עצרת יום הזכרון	
7.5.17		פגישות בתאום עם המרצה
14.5.17		מתקשב
21.5.17		שעיור עדכון בכיתה - דיווח הקבוצות לכיתה (נוכחות חובה)
28.5.17		פגישות בתאום עם המרצה
4.6.17		מתקשב
11.6.17		פגישות בתאום עם המרצה
18.6.17		מצגות הקבוצות - נוכחות חובה

הערכה (סמסטר ב'):

פירוט הציון: הציון יינתן לפי העבודה שנעשתה בקבוצה העיקרית. הרכב הציון יינתן ע"פ העמידה בזמנים והספק הקבוצה לאורך הסמסטר (כל קבוצה תקבע תכנית עבודה מפורטת עם יעדים ברורים) והערכת עמיתים בקבוצה.

הרכב הציון

- בנית תוכן קליני עבור האפליקציה ----- 25% מציון
- הערכת הספק הקבוצה: דו"ח מפורט עם תוכנית עבודה יוגש חודש לאחר תחילת הסמסטר (6.4.17) ----- 45% מהציון
- ודוח סופי יוגש בסיום הסמסטר למרצה (23.6.17) ----- 30% מהציון
- הערכת העמיתים עבור תרומה לעבודת הקבוצה