



סילבוס מפורט

שם הקורס	
תכן הנדסי – מבוא ושיטות	
מרצה	
פרופ' רן גלעד-בכרך	
סמסטר	
א'	
דרישות הקורס	
אלגברה לינארית נוכחות חובה	
הרכב הציון הסופי	
75%- ציון משותף לכל הצוות (כולל ישום של שיטות עבודה יעילות, תוצרי ביניים כגון מסמך דרישות, מסמך תכן, הפרויקט הסופי, ודרך הצגתו, ועוד) 25% - תרומה אישית לפעילות הצוות ולפעילות בכיתה (כולל יצירתיות, תקשורת, יציאה מאיזור הנוחות, למידה עצמית, התמודדות עם קשיים, יזמה, הצגה מול קהל, ועוד)	
מבנה הקורס (החלוקה לשיעורים יכולה להשתנות בעקבות צרכי הפרויקטים)	
תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	מה זה תכן הנדסי ומה בינו ובין עיצוב? מה מעצבים? SWOT, PEST, QFD, Tuckman's stages of group development
2	זיהוי בעיה, זיהוי צרכים, Participatory design, Kano's diagram, User Stories, User Cases, סדנה על איתור צרכים
3	הגדרת דרישות לפרוייקט
4	חקר שוק, Documentation, version control, Financial Analysis, Regulation, סקר ספרות, מסמך דרישות
5	Modularity, Design Structure Matrix, PRD
6	סיעור מוחות, יצירת פתרונות אפשריים Double funnel, creativity, models and modularity house of Pareto Optimality, Pugh's concept conversion quality, טבלה מורפולוגית, house of quality
7	דירוג פתרונות, Project Design Document
8	ניהול סיכונים, ניהול זמן, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Process Decision Program Chart (PDPC), Gantt, PERT, Design structure matrix
9	הצגת פרוטוטיפים, בדיקות והערכה, תיכנון מוצר סופי ותחזוקה



Design Thinking main concepts Empathy + Define + Ideate + Prototype + Test, Lean Canvas, MVP	10
Scrum, Speed of innovation, Story Telling, , agile development, Elevator Pitch	11
Presentation Skills	12
הצגת פרוייקטים	13
קריאת חובה	
קריאת רשות	
הערות	
<p>בקורס הזה נלמד על פרויקטים משלב זיהוי הקושי, דרך מציאת הבעיה, האילוצים, והגורמים המעורבים דרך העלאת רעיונות לפתרונות, ואבות טיפוס ועד מתן פתרון. נלמד גם על עבודת צוות ועל צרכים מיוחדים בעולם הרפואי.</p> <p>במקביל ללימוד התאורטי נתרגל את החומר הנלמד על-ידי עבודה על אתגרים שיוצגו לנו על-ידי אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים. עבודה זו תעשה בצוותים ודורשת עבודה גם מחוץ לשעות הקורס ומחוץ לקמפוס. גם במהלך השיעורים עצמם יוקדש זמן רב לעבודה בקבוצות ודיון ולכן <u>הנוכחות בשיעורים ובתרגולים היא חובה</u>.</p> <p>קורס זה הוא חלק מתכנית maSKILLim שמטרתה להקנות ולפתח מיומנויות החיוניות להשתלבות אפקטיבית בעבודה ובמחקר בתחום ההנדסה, באמצעות למידה סדנאית, התנסויות מעשיות, וקבלת משב מקדם.</p> <p>בקורס נעסוק במגוון מיומנויות וביניהן:</p> <ul style="list-style-type: none"> × הצגת נושא לקהל - היכולת להעביר מידע או רעיונות לקבוצה, באופן מובן, המביא להשגת מטרה מוגדרת מראש - הרחבת הידע וההבנה, או עידוד שינוי בגישות, בערכים, או בהתנהגות הקהל. × למידה עצמאית - השאיפה והיכולת ללמוד באופן מתמיד, במטרה להרחיב את הידע ולשפר את המיומנויות האישיות, ע"י הצבת מטרות, תכנון פעולות, מעקב עצמאי אחרי ביצוען, והערכת המהלכים הנבחרים. × חשיבה יצירתית - היכולת ליצור רעיונות חדשים ומקוריים, להעריכם ולפתחם כך שיהיו שימושיים, בעלי ערך ומתאימים למצב נתון. × תקשורת (בין אישית) אפקטיבית - העברת מסר (מידע, רעיונות ורגשות) בין אנשים, בדרך מילולית ולא-מילולית, המקדמת את התוצאה הרצויה לכם. תקשורת אפקטיבית מתקיימת כאשר אנו מוסרים ומקשיבים למסר, והיא מכוונת לכך שמקבל המסר יפרש אותו כפי שהשולח התכוון, ובאופן שיאפשר את המשכיות התקשורת, לשם יצירת דיאלוג. × חוש טכני - היכולת לבנות, להתקין, לתקן, להפעיל ולהבין את אופן הפעולה של מתקנים, מכונות, מכשירים, כלים דיגיטליים וכדומה. 	



סילבוס מפורט

אנחנו נלמד על המיומנויות השונות ונתרגל אותם תוך כדי העבודה על הפרויקטים כדי להכיר את הנושאים גם מבחינה תאורטית וגם מבחינה מעשית. כך גם נבין את החשיבות של המיומנויות השונות בפתרון בעיות הנדסיות.

במהלך הקורס צוות הקורס יתן משוברים אישיים כדי לסייע בפיתוח שיכלול המיומנויות.