



סילבוס תוכנית מול"א (א"א) באוניברסיטה העברית

מפגש 1	הכרת התכנית. הכרות עם הסביבה האקדמית; מהי אוניברסיטה? סיור באוניברסיטה - קמפוס אדמונד י' ספרא.
מפגש *2	המתודה המדעית: מהו מדע? מהי שאלת מחקר תקפה? מהם שלבי המחקר המדעי? התצפית המדעית - ניסויי ארכימדס והגדרת כח העילוי התצפית מדעית כשלב ראשון במחקר המדעי. פיתוח מיומנות קריאת ועבודה ע"פ מהלך עבודה (פרוצדורה); דיון בתיאור תצפית לעומת פרשנות.
מפגש 3	הדיוק המדעי: מהו דיוק? ניסוי: צפיפות תמיסת סוכר. מדידות וחישובם. שימוש במכשירי מדידה שונים וחישובי שגיאה. הגדרת סטיית תקן, פונקצית גאוסיאן. Excel מפגש ראשון.
מפגש 4	בניית גרפים, עקום כויל, המרת יחידות, הכרת מערכת SI, המשך עבודה ב Excel. התנסות ראשונית בעמידה מול קהל.
מפגש 5	מהלך החקר וכתובת דו"ח מעבדה: ניסוח שאלת מחקר; הגדרת המשתנים בניסוי המדעי; תכנון ניסוי וביצועו בנושא נפילה חופשית, תלות גובה בזמן בריבוע; כתיבת דו"ח מעבדה. יישום מהלך החקר יעשה באמצעות ביצוע ניסוי בנושא.
מפגש 6	מיומנויות קריאה וכתובה אקדמית, ניתוח מאמר מתחום מדעי החיים: מהו מבנה מאמר: תקציר, הקדמה, תוצאות דיון, מקורות.
מפגש 7	מבחן סוף שנה (עיוני)
מפגש 8	מאגרי מידע: חיפוש אחר מקורות מידע וספרות מקצועית, ספריות מנועי חיפוש, אסטרטגיות חיפוש, מילות מפתח, סכנות, מקורות מידע מבוקרים. ניתוח מאמר מדעי בנושא סופר-רזולוציה.
מפגש 9	הצגת נושאים מדעיים: ביצוע ניסויי חקר (מחקרונים) בכימיה והצגתם (כל קבוצת תלמידים מבצעת ניסוי שונה). תכנון ההצגה, עקרונות הפרזנטציה של נושא מדעי במצגת, או בפוסטר מחקרי. נושאי החקר: מוליכות בתמיסה.
מפגש 10	ניסויי חקר בביולוגיה א': ביצוע ניסוי בביולוגיה. הצגת תוצאות ניסויים בביולוגיה בפוסטר או במצגת.
מפגש 11	ניסויי בכימיה: יישום עקרונות החקר המדעי וחיפוש חומרי רקע לניסוי במאגרי מידע ממוחשבים. סדרת תגובות כימיות, שפת הכימאים, סטיוכיומטריה.



מפגש 12	למידה עצמית ועצמאית בפיזיקה א': קריאת חומרי רקע רלוונטיים בפיזיקה בנושא אופטיקה מתוך ספרי לימוד ומאגרי מידע. ביצוע ניסויים בפיזיקה בתחום הנלמד. הדואליות של האור כחלקיק וכגל. חיבור וחיסור צבעי האור, הבדל בין צבעים אופטיים וצבעי החומר.
מפגש 13	למידה עצמית ועצמאית בפיזיקה ב': קריאת חומרי רקע רלוונטיים בפיזיקה בנושא מכניקה מתוך ספרי לימוד ומאגרי מידע. ביצוע ניסויים בפיזיקה בתחום הנלמד. חוק הוק.
מפגש 14	מבחן ביניים (עיוני)
מפגש 15	Matlab, יישומים וכתובת קודים.
מפגש 16	המשך Matlab, יישומים וכתובת קודים. התמודדות עם בחינות (לחץ) וכלים לניהול זמן: הבנת המושג "לחץ", הקניית כלים להפחתת חרדות ולהתמודדות עם הלחץ, טיפים לניהול זמן נכון. התכוננות לבחינה, התמודדות עם בחינות.
מפגש 17**	ניסויים מתקדמים בכימיה: קביעת ריכוזי יונים בדגימות מים תוך שימוש במכשיר בליעה אטומית.
מפגש 18**	ניסויים מתקדמים בביולוגיה: טרנספורמציה בחיידקים והגדרת הגורמים המשפיעים.
מפגש 19**	ניסויים מתקדמים בפיזיקה: חוק סגל; הספק מקסימאלי.
מפגש 20	הצגה מדעית: התלמידים יציגו סיכום ניסוי ע"פ בחירתם בפני תלמידי הכיתה וצוות המעבדות.
מפגש 21	מבחן עיוני: כולל התמודדות עם טקסט לא ידוע.