



בוגריות "פרקים ראשונים במדע" כיתות ה'-ז'

מחזור 2:

9:00-12:30	14-25.07.24
------------	-------------

*שימו לב: בכל מחזור ניתן ללמוד קורס בנושא אחד בלבד.

ביולוגיה: סקרנות אנושית - **הקורס מלא**

מרצה: בר שחר

האם שאלתם את עצמכם מדוע יש נקודות דמיון ביניכם לבין אנשים אחרים או איך זה שקיבלנו במתנה כישרון מסוים? אם כן, אתם במקום הנכון. ביחד ננסה לבחון מהו מקור החיים, נבין את מורכבות התאים בגוף שלנו תחת המיקרוסקופ, נשאל שאלות כמו כיצד אנו מושפעים מהחומר הגנטי (DNA), איך האוכל שאנו אוכלים עוזר לנו להיות מלאי אנרגיה, איך החיידקים יכולים לעזור לנו, ומדוע אנחנו והצמחים נקשרים אחד בשני? ספוויר: על מנת שנוכל להמשיך לחיות!

לטוס לכוכבים רחוקים - **הקורס מלא**

מרצה: תומס גודמן

כיום הטכנולוגיה לטיסות חלל עדיין מוגבלת למערכת השמש שלנו. לטוס לכוכב הלכת הקרוב מאדים דורש יותר מ- 200 יום לכיוון אחד ולטוס לכוכב השביט הקרוב, פרוקסימה קאנטורי הנמצא מרחק כ- 39 טריליון ק"מ מאתנו דרוש עשרות אלפי שנים! אם כך לעולם לא נטוס לכוכבים רחוקים! או האם ישנן אפשרויות כמו במדע בדיוני - קיצורי דרך, "על חלל", "גלישה" וכו'. בחטיבה זו נלמד על מה החוקרים של ימינו חושבים בנוגע לטיסות FTL (מהיר מממהירות האור), "על חלל", "חורי תולעת", "מרחב זמן - חלל מעוות" וכו', איזה ניסויים עורכים היום כדי לקרב את ימי "מסע בין כוכבים".

בחטיבה זאת נלמד גם על גרמי שמים, כיצד רקטות פועלות, מהן הטכנולוגיות בשלבי מחקר ופיתוח שבערתן אולי נצליח לטוס לכוכבים רחוקים בעשורים הקרובים! מלווה קטעי מחשב ניסויים וניסויים שניתן לעשות בבית עם חומרים שכבר ישנם בבית.

בין אדם למכונה: אינטראקציה ותקשורת עם רובוטים - הקורס מלא

מרצה: נוי ברק

איך מתכנתים רובוטים להיות אינטליגנטיים? מה קורה במוח האנושי כשאנחנו מקבלים החלטות? וכיצד ניתן לשלוט על מחשבים בעזרת המוח? בקורס זה נלמד על המוח, האיבר המורכב ביותר בגוף, ואיך חוקרים מנסים לחקות את יכולות המוח האנושי במכונות. נבצע ניסויים כדי ללמוד איך המוח מעבד את המידע מהסביבה על ידי החושים, איך המוח בנוי, מהם ניורונים, מהי למידה, וכיצד מתקבלות החלטות במוח. נלמד מהי בינה מלאכותית ואיך מחשבים לומדים מנתונים. נכיר ממשקי מוח מכונה וסייבורגים אמיתיים, ונדגים איך ניתן לשלוט בממשקים ממוחשבים באמצעות פעילות המוח.

עולם הביו-כימיה - הקורס מלא

מרצות: עפרי תפילין וליטל בן לולו

בקורס נלמד מבוא לביולוגיה תאית והתפתחותית. נכיר את מבנה הדנ"א ואת התאים בגופינו, כיצד מתפתח האדם ואילו מחלות יכולות לנבוע כתוצאה מטעויות גנטיות. נלמד על שיטות חדשניות בביולוגיה מולקולרית ונתנסה במעבדה מעשית בנושא. לאחר מכן נצלול לעולם הנדסת הרקמות, נכיר את סוגי הרקמות השונות וממה הן מורכבות. נרכוש ניסיון מעשי במעבדת פולימרים, המשמשים ליצירת רקמות מהונדסות לשיקום איברים פגועים, ולסיום נלמד על מחלות נירונליות ועל הפתרונות השונים שעולם הנדסת הרקמות מציע.