



אוניברסיטת תל אביב לנוער



בוגרי כיתות ח'-יא'

מחזור 1 – בוקר:

09:00 עד 12:30

05/07/26 עד 16/07/26

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

AI – בין אדם למכונה: לשלוט ברובוטים בכוח המחשבה – נותרו מקומות

אחרונים

מרצה: נוי ברק

האם אפשר לשלוט ברובוטים ומחשבים רק בעזרת כוח המחשבה? ואיך מתכנתים מכונה להיות אינטליגנטית ממש כמו בני אדם?

בקורס נצא למסע אל תוך המכונה המורכבת ביותר בטבע – המוח האנושי. נבין כיצד הוא מעבד מידע ומקבל החלטות, ואיך חוקרים מצליחים לחקות את היכולות האלו באמצעות בינה מלאכותית (AI). נבצע ניסויים מעשיים מרתקים, נחקור כיצד פועלת רשת הניורונים שלנו, ונכיר מקרוב סייבורגים אמיתיים. בשיאו של הקורס נפרוץ את הגבולות שבין אדם למכונה ונדגים הלכה-למעשה כיצד פעילות מוחית הופכת לפקודות ששולטות במחשבים ואיך סייבורגים משתלבים בעולמנו.

משחקי המצפון: האם זה טוב להיות טוב? – ההרשמה נסגרה

מרצה: ד"ר יותם שטיינבוך

האם יש דבר כזה "שקר לבן"? מה יעשה רכב אוטונומי שמתקרב לצומת סואן ומי ייענש במקרה של תאונה? האם ניתן להצדיק גניבה? ורצח? ובכלל, מי קבע את החוקים ואולי בעצם עדיף להיות רשע? בשאלות אלו, ועוד, יעסוק הקורס. מטרת הקורס היא לפרק לגורמים את התפיסות המוסריות שלנו ואז להרכיב אותן מחדש! המפגשים ינועו בין קריאה מודרכת בהגות פילוסופית לבין ניתוח של אירועים היסטוריים ואקטואליים. המפגשים ישלבו קריאה, דיון, כתיבה אישית ופעילות יצירתית עם דגש על פיתוח כלים של חשיבה ביקורתית ומיומנויות אקדמיות.

BioHacking - ביולוגיה סינתטית לנוער – ההרשמה נסגרה

מרצות: שיר בהירי ולריסה פיין

רוצים לדעת איך אפשר לגרום לחיידקים לזהות מחלות? איך מפתחים חומרים ביולוגיים חדשים כמו עור או רקמות? ואיך מתכנתים תאים חיים בעזרת מחשב? בקורס זה תיכנסו לעולם של הביולוגיה הסינתטית - המקום שבו מדע, טכנולוגיה ויצירתיות נפגשים. תלמדו למשל איך עורכים DNA בעזרת CRISPR, איך משתמשים בכלים חישוביים AI, ואיך מפתחים רעיונות ביולוגיים אמיתיים שיכולים להשפיע על רפואה, מזון והעתיד שלנו. דרך ניסויים, עבודה בצוות וחשיבה יצירתית - תבנו בעצמכם פרויקטים ותגלו איך הופכים רעיון למשהו אמיתי.

רפואת העתיד: כשטכנולוגיה ומדע נפגשים – ההרשמה נסגרה

מרצה: ד"ר ליטל גילדין

מה אם היה אפשר לתכנת מחדש את תאי הגוף? לזהות מחלה לפני שהיא מתפתחת – רק על סמך הגנום האישי שלך? להציץ אל תוך המוח החי ולראות בדיוק היכן משהו משתבש? אלו לא שאלות תיאורטיות. אלו הבעיות שחוקרים עובדים עליהן היום ונמצאות בחזית המחקר הרפואי. בקורס זה, נבין לעומק את מנגנוני מחלת הסרטן ונחקור את עולם הרפואה המותאמת אישית, נתנסה בטכניקות מעבדה אמיתיות כמו הנדסה גנטית ומיקרוסקופיה מתקדמת, נבין מה רואים דרך העדשה ומה עושים עם זה, ונצלול אל הניורו-ביולוגיה כדי להבין איך עובד המוח האנושי. הקורס מיועד לא רק למי שרוצה ללמוד על רפואת העתיד – אלא גם למי שרוצה להתחיל לחשוב כמו אלה שיעצבו אותה.

מה המוח לא מספר לנו? – ההרשמה נסגרה

מרצים: טלי קונדט וד"ר אנדרי דגאי

המוח האנושי הוא ללא ספק האיבר המורכב והמסתורי ביותר בטבע. טובי החוקרים עוסקים בו מאות שנים – ועדיין, רב הנסתר על הגלוי.

בקורס נצלול למעמקי המוח ונשאל את השאלות שמעסיקות את מיטב החוקרים: האם המוח מייצר חשמל? מה קורה בו כשאנחנו ישנים? האם החושים שלנו מטעים אותנו וצבעים לא באמת קיימים? האם אפשר לשנות זיכרונות? ומה משתבש במוח של חולי אלצהיימר? משם נגיע לשאלות המוזרות באמת: האם פגיעה מוחית יכולה לשנות את אופיו של אדם? איך יתכן שיש אנשים שאינם מזהים את הקרובים להם? ומה גורם לאנשים לראות צלילים ולהריח צבעים? בסיום המסע, יתכן שנצא עם יותר שאלות מאלו שאיתן התחלנו – אבל בוודאי שכבר לא נסתכל על העולם באותו אופן.

מדע של אלופים: הפיזיקה של מערכות הגוף בתנועה - ההרשמה נסגרה

מרצה: עומר גליקסמן

תהיתם פעם מה קורה בגוף שלכם בזמן שאתם באימון אינטנסיבי? מה קורה בו בעת משחק ספורטיבי או ריקוד?

בקורס נחשוף את המדע שרוב האנשים פשוט לא רואים – החל מפעילות השרירים ומערכת העצבים, ועד למנגנוני ייצור האנרגיה של הגוף. נצלול אל המדע הנסתר שמאחורי כל ריצה, קפיצה ובעיטה, נבין איך חוקי הפיזיקה והביולוגיה באים לידי ביטוי בספורט של מתחרי האולימפיאדה, נלמד איך מערכות הגוף השונות משתפות פעולה כדי להפוך אותנו למהירים וחזקים ואיך שגרת אימונים משנה לחלוטין את המבנה והתפקוד של הגוף לאורך זמן. אז אם אתם רוצים להבין איך הספורט שאתם אוהבים הוא בעצם מדע מדויק – זה המקום בשבילכם.