



ידיעון קורסי קיץ 2023

בוגריות כיתות ז'-ט'

מחזור 1: - המחזור סגור

09:00-12:30

02.07.23-13.07.23

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

נפלאות ביוטכנולוגיה – הקורס מלא

מרצה: ד"ר יערה סעד

מאז ומתמיד בני האדם השקיעו מאמצים רבים בניסיון להבין את העולם שסביבם, אך המדע המודרני, ובמיוחד התחום של ביוטכנולוגיה, שואף להשתמש בהבנה זו כדי לפתח טכנולוגיות חדשות שיביאו לו תועלת. בין השאר, נחשף לכמה מהטכנולוגיות פורצות הדרך שנכנסו לחיינו בשנים האחרונות, כמו CRISPR וחיסוני RNA, ובין מהי הנדסה גנטית ומהם היתרונות והחסרונות שלה.

אסטרונומיה וחלל – הקורס מלא

מרצה: ד"ר אבישי גילקיס

השמיים, ובמיוחד שמי הלילה, מלאים בתופעות מרהיבות ומרתקות - החל בכוכבים הרגילים ומוכרים, דרך זוהר הקוטב וכוכבים נופלים, ועד לליקויי חמה וליקויי ירח. בעוד תופעות אלו ניתן לראות בעינינו, אם נעזר בטלסקופים משוכללים נוכל לראות הרבה יותר - כוכבי לכת מרוחקים, גלקסיות מרוחקות עוד יותר, ואפילו כוכבים מתפוצצים וחורים שחורים. מה אנו יכולים ללמוד מהתופעות שאנו רואים בשמיים? איך הן משפיעות עלינו, או קשורות לחיינו?

במהלך הקורס נלמד על מגוון התופעות אותן ניתן לראות בשמים באמצעות העין או טלסקופים, ונלמד על המנגנונים הפיזיקליים העומדים מאחוריהם ועל ההשלכות הרלוונטיות לנו בתור בני אדם. נושאים שיכללו הם מערכת השמש והגופים השמימיים שבה (כוכבי לכת, ירחים, שביטים), מהלך חייהם של כוכבים בגלקסיית שביל החלב וגלקסיות מרוחקות יותר, תופעות חולפות כגון סופרנובות וגלי כבידה מחורים שחורים, והיווצרות כל היסודות המוכרים דרך תהליכים אסטרופיזיקליים.

פיזיקה ניסויית – הקורס מלא

מרצה: אמיר אוהד

מהו גל? האם יש סוגים שונים של גלים? ומהם החוקים המשמרים אנרגיה? בקורס נלמד פיזיקה יישומית, נראה אילו תופעות מושפעות מאילו תכונות של כל גל ואיך מיישמים חוקים שונים בקינמטיקה. נבחן כיצד ניתן ליישם חוקי חשמל ומגנטיות ובאילו מכשירים. הקורס ילווה בפן מעשי במעבדה.

מסך הקסם – איך מדברים ועושים סרטים? – הקורס מלא

מרצה: ים קומן-בקר ואלדד בוגנים

כמה פעמים אמרתם לעצמכם "חייבים לעשות מזה סרט!"? אם יש לכן ראש מלא רעיונות, חוש אסתטי שלא ידעתם מה לעשות איתו, אהבה לצילום וחוש לעריכה, קורס הקיץ הזה תפור עליכם! במהלך שבועיים נלמד על צילום, עריכה וסאונד, נתנסה בכתיבה ובעשיית סרטים קצרים בסגנון "פיקסליישן", תוך כדי שבין בכלל מאיפה הגיעה אמנות הקולנוע (רמז- היא ממש לא נועדה להיות אמנות), מי המציאו אותה, איך ולמה.

מתאים לכולן ולכולם, גם בלי ניסיון קודם!

אל תוך נבכי המוח- הקורס מלא

מרצה: הילה נינו

המוח הוא האיבר המורכב והחשוב ביותר בגוף. הוא שולט במחשבות, זיכרון, רגשות, תחושות, מוטוריקה, ולמעשה לוקח חלק בכל התהליכים שבגוף האדם.

בקורס זה נלמד על אזורי המוח השונים, מיקומם, תפקידם ונלמד על כמה מחקרים נבחרים. נרחיב על מחלות ופגיעות שונות של המוח ונלמד להכיר סימפטומים שמעידים על אזורי המוח הפגועים.

בקורס זה נבין כיצד חוקרים את המוח ובעיקר - כמה מרתק ובלתי נודע הוא המוח וכמה איננו יודעים עדיין מספיק. "אל תוך נבכי המוח" יעניק לנו הצצה אל מאחורי הקלעים של חלק מהתהליכים והמחלות החשובים והמעניינים ביותר.

הנדסה גנטית: סודות עולם הדנ"א- הקורס מלא

מרצה: רחל סלוצקי

עד לתחילת שנות ה-50, ידעו מדענים על קיומם של גנים, המעבירים תכונות תורשתיות, אך סברו כי החלבונים, שהם מולקולות מורכבות ביותר, הם אלה הנושאים את המידע התורשתי.

לאחר מספר שנים, זוכי פרס נובל הצליחו להראות כי מולקולות הדנ"א הן אלו הנושאות את המידע התורשתי וכי הן בעלות תפקיד מפתח לכלל הפעילויות בתא.

במהלך הקורס נלמד על עולמו המרתק של הדנ"א, כיצד תכונות מורשות לדור הבא ונגלה אילו שיטות ביוטכנולוגיות מסייעות לנו לחקור, לאבחן ולרפא מחלות תורשתיות!

מאחורי הקלעים של החיים – סודות עולם הביולוגיה – הקורס מלא

מרצה: צח שמאי

מה אנו חושבים כאשר אנו שומעים את המילה "חיידקים"? האם נחשוב באופן שלילי או שמא נחשוב עליהם כדבר חיובי? נחקור את עולם המיקרואורגניזמים וננסה להבין האם פתוגניים, כמחוללי מחלות, הם מזיקים לנו או נחוצים לנו. נגלה האם חיידקים מהווים איום על חיינו ומה השפעתה של האנטיביוטיקה על עולם החיידקים והאם היא פתרון נצחי. נבחן את החיידקים כ"חיית מודל" ונחשוף כיצד לימדו אותנו רבות על תחום הגנטיקה והביולוגיה המולקולרית. בנוסף, בקורס נדגים נושאים נבחרים מעולם המיקרוביולוגיה. כגון: חיידקים בשירות האדם, חזית מחקרי החיידקים בעולמות שינויי אקלים וסביבה ירוקה, חיידקי מעיים כ"איבר" של ממש, חיידקים כמודל לבניית גנטיקה ופיצוח מולקולות הדנ"א כחומר תורשתי, הדבקות נגיפיות והגנה מפניהן. כל זאת ועוד נלמד תוך ליווי מעבדות והדגמת החומר הנלמד.

רפואה ואנטומיה במציאות מדומה – הקורס מלא

מרצה: ד"ר טלי בנרומו

עידן המטאורס כבר כאן ואנו מזמינים אתכם לראשונה, להצטרף אלינו אליו, למסע אקדמי מרתק וייחודי בגוף האדם דרך משקפי מציאות מדומה (VR-Virtual Reality). טכנולוגיית המשקפיים החכמים (AR, VR, MR) התפתחה מאוד בשנים האחרונות ומיושמת בתחומים רבים בחיינו כמו: ביטחון, רפואה, בניה, משחקים, חינוך, אקדמיה ועוד. משקפיים חכמים מהווים כלי אקדמי חדשני וייחודי ללמידה. בעולם הרפואה מיושמת טכנולוגיה זו לצורך לימוד, הכנה ויישום של הליכים רפואיים, טרם ההליך ובזמן אמת.

במהלך קורס זה נכיר את האנטומיה והתפקוד של מערכות הגוף השונות כמו: מערכת הנשימה, מערכת הלב, מערכת השרירים המוח ועוד. לראשונה באמצעות משקפי VR, לצורך חוויה מדויקת יותר, מהנה, "אימרסיבית" וחוייתית. ניתן דגש מיוחד על מערכת המוח. כמו כן, במהלך הקורס נכיר מקרוב את טכנולוגיית ה-VR ונסקור שימושים רפואיים נוספים ועכשוויים שלה בעולם הרפואה. נתראה במטאורס.

גלקסיית הצומח: כל מה שלא ידעת על בוטניקה – הקורס מלא

מרצה: רוני הליצר

בוטניקה היא המערב הפרוע של הביולוגיה – עולם רחב עם חוקים משלו ותופעות כמעט בדיוניות. ההגדרה של צמחים היא רחבה, מחד תאיים ועד עצים. מסתבר שיש צמחים שיודעים "ללכת". אפשר לבצע הרכבה פיזית של צמחים זה על זה לקבלת צמח-על! יש צמחים שמחממים עצמם כמו אינקובטור לחרקים. יש צמחים ש'מדברים' זה עם זה, גם בשיטות שבני אדם לא מודעים להם כלל. יש צמחים שגורמים לחרקים להתמכר אליהם, או לחילופין מרעילים אותם. יש שימושים טכנולוגיים בצמחים, למשל לטיהור קרקעות או זיהוי קרינה גרעינית. בקורס נדבר על כל אלה ונושאים רבים אחרים, כמו גנטיקה, אבולוציה, ביופיזיקה, צמחי תועלת וארכאובוטניקה.