

# תקצירי קורסים תשפ"ז

## יום ראשון מחוננים (כיתות ז'-ח'-ט')

(הקורסים מסודרים לפי הסדר במערכת)

### **קורסים שנתיים ברצועה הראשונה (8:30-10:00)**

#### **יצירה הנדסית: סדנא פתוחה - ד"ר דרור קפוטא**

הסדנא מיועדת לתלמידים שאוהבים את הקשר בין חשיבה לוגית ליצירה ועבודת ידיים, ומתבססת על עבודה ויוזמה עצמאית. כל תלמיד/צוות בוחר במהלך השנה משימות שונות מתוך מספר תחומים – אוריגמי, מבנים גאומטריים תלת ממדיים, פאזלים וצעצועים מכניים, תכנות, עיצוב תלת ממד, אך תלמיד יכול גם לבחור תחום עניין שונה הכולל עבודה מעשית, לפי רצונו. המטרה היא מצד אחד לבצע משימות שדורשות זמן ומאמץ, ושניתן ללמוד מתוכן, ומצד שני לעבוד בשיתוף ובהנאה, באווירה כיתתית רגועה. הקורס אינו דורש רמה מסוימת. כל תלמיד בוחר את מידת האתגר שמתאימה לו, וכל מי שאוהב לעבוד עם הראש והידיים במקביל מוזמן! הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

#### **קוד ורובוטיקה: פיתוח חשיבה מחשובית-הנדסית – ד"ר אלכס פולישוק**

מטרות הקורס הן הקניית מושגים בסיסיים הקשורים לעולם הרובוטים, שיפור מיומנויות תכנון, הרכבה ותכנות של רובוטים ומודלים אוטומטיים הקשורים לנושא הקורס. משתתפי הקורס ייחשפו לנושא של רובוטים בתחומי החיים השונים ולצרכי תחבורה בעיר המדמה תכנון עתידי של מטרופולין בישראל. בתחילת הקורס, הם יכירו מתקנים מכניים מפורסמים ויבנו את המודלים של קטפולטה, גל אַרְכֶּבָה, פנטוגרף ועוד. בבניה, המשתתפים ישתמשו במנועים, מנגנונים מכניים להעברת התנועה וחיישנים של ערכות רובוטיקה לימודית. התלמידים יכירו סוגי בקרה שונים, עקרונות פעולה של חיישנים, יחקרו את המנגנונים המכניים, יתנסו בתיאור של אלגוריתמים לפעולת הרובוט ויישמו אותם בשפת תכנות ויזואלית. בין היצירות המתוכננות: רמזורים אוטומטיים "מדברים", רכבים אוטונומיים, שערים אוטומטיים ועוד. הם יתכנתו את הרובוטים כך שיבצעו משימות משותפות באמצעות תקשורת אלחוטית. הקורס הוא בעל אופי סדנאי - התנסותי המזמין למידה שיתופית. התלמידים יעבדו בזוגות ויוכלו לשתף גם את חברי הקבוצה האחרים בתוצריהם. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

#### **רפואה וטרינרית – ד"ר דודי מלצר**

בקורס 'רפואה וטרינרית' נלמד על בעלי חיים בהיבט הטיפולי השוטף ועל משמעות טיפול בעת מחלה: מצבי חירום, מחלות מדבקות, משמעות סימני מחלה, מחלות העוברות לאדם. נלמד על

מחלת הכלבת, העכברת ושאר כותרות אקטואליות בהיבט זה. נכיר את המערכות השונות דרך הבנת מצבי חירום ומשמעותם. נעסוק בעיקר בחיות מחמד על סוגיהם השונים – כלבים, חתולים, תוכים, ארנבים, נחשים, ואחרים. נעסוק בנושאים אתיים כמו עיקורים, המתות חסד, ניסויים בבעלי חיים, ועוד. נלמד על בדיקות שונות – משמעות התוצאות ודרך האיבחון של הוטרינר במרפאה ובסיום השנה נדון במקרי אמת. הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

### **הכימיה שסביבנו - ד"ר דנה שחיני**

העולם שאנו חיים בו מורכב כולו מחומר – גזים, נוזלים ומוצקים, החל מהאוויר שאנו נושמים ועד לחומרים המרכיבים את גופנו, את האוכל שאנחנו אוכלים ואת הכוכבים שבשמיים. בקורס זה, נצא למסע חקר מרתק בעקבות סודותיו של החומר ונכיר את הכימיה כמדע שמסביר כיצד העולם פועל – לעיתים בעדינות, לעיתים בפיצוץ מרהיב. הקורס משלב חקר, יצירה, ניסוי והתבוננות, ומעודד את התלמידים לפתח חשיבה סקרנית ומעמיקה, תוך למידה פעילה והתנסות חווייתית. נושאים מרכזיים:

מהו חומר? סוגי חומרים ותכונותיהם

תגובות כימיות: איך חומרים משתנים ויוצרים חדשים

תערובות, תמיסות, חומצות ובסיסים – מדע מהמטבח ועד המעבדה

כימיה של הגוף האנושי: הנשימה, העיכול והחיים עצמם

כימיה טעימה: דברים מהמטבח

איכות הסביבה דרך עדשת הכימיה – חומרים מזהמים, פלסטיק, מים.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **מבוכים ודרקונים ומשחקי תפקידים – אריאל רוזנר**

מבוכים ודרקונים הוא משחק תפקידים קסום ופופולרי, המוכר ברחבי העולם. זהו לא רק משחק, אלא הזדמנות מופלאה להתחבר לאחרים, לפתח דמיון וליצור רגעים בלתי נשכחים בתוך עולם הפנטזיה. בקורס זה נשחק ב-D&D ונהנה מחוויות מרתקות של יצירה ודמיון. תוך כדי המשחק, נלמד מיומנויות חברתיות חיוניות לחיים ונעמיק בהבנת נורמות חברתיות, תוך כדי שיפור יכולת ההקשבה וההבנה לאחרים באמצעות משחקי תפקידים. זהו מרחב בטוח ומעודד לגלות את הפוטנציאל המנהיגותי של כל אחד ואחת, לתכנן מהלכים חכמים וליישם אותם בהצלחה. במהלך השנה אעזור לכם לפתח יכולות כמו תכנון אסטרטגי, מנהיגות, עבודת צוות וביצוע תוכניות מקוריות. נלמד כיצד להתמודד עם מגוון מצבים ואתגרים, ונגלה שיכולת הדמיון והשיח יכולים להיות כלים רבי עוצמה בעולם האמיתי. זה לא רק קורס, זו חוויה שתשאיר בכם ידע, ביטחון ושמחת יצירה.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

## מולטימדיה, תלת מימד ו-AI – קארן גרינברג

תמיד רציתם לעצב דמויות משלכם, להדפיס אותן במציאות, ולגלות מה באמת אפשר לעשות עם בינה מלאכותית? הגעתם למקום הנכון.

זהו קורס שבו נלמד את סודות העיצוב הדיגיטלי, נשלוט בכלי הבינה המלאכותית החזקים ביותר ונבנה עולמות מטורפים. לא צריך שום ידע קודם – רק ראש פתוח ואהבה לטכנולוגיה, אומנות ויצירה.

נעסוק בעיצוב ואמנות דיגיטלית: נלמד לעצב מאפס דמויות, לוגואים וממשקים גרפיים שנראים פשוט מעולה.

בנייה והדפסה בתלת-ממד: נהפוך למעצבי תלת-ממד. נתכנן גאדג'טים ודמויות בתוכנות מקצועיות, ונלמד איך להדפיס אותם במדפסת תלת-ממד אמיתית.

שולטים ב-AI-יצירתי: נרתום את כלי הבינה המלאכותית להפיק רעיונות, סיפורים ותמונות מדהימות.

מפתחים משחקים ועולמות: נלמד לתכנת משחקים אינטראקטיביים, ונשלב בהם אלמנטים של מציאות מדומה (VR) ורבודה (AR).

הקורס חדש ופתוח לכולם

## חכמת הידיים: מסע אל המלאכות העתיקות – שרה לוי

זהו קורס חווייתי המזמין את הלומד לנתק את המחשבות מהמסכים ולצאת למסע מרתק בזמן דרך התנסות מעשית במספר מלאכות עתיקות בסיסיות. רוב רובו של הקורס הוא עשייה, עימה נשלב מעט למידה תיאורטית: נתחקה אחר סיפוריהן של תרבויות עבר, נכיר ממצאים עתיקים השופכים אור על טכנולוגיות עתיקות- כיצד הופכים חוטים, סיבים ואבנים ליצירות מקוריות בעלות ערך אסתטי והיסטורי. יתרונו של מלאכות הכפיים הן ביכולתן לאזן את העומס המחשבתי דרך פעולות חוזרות ונשנות, כמעט מדיטטיביות המפתחות מוטוריקה עדינה, יצירתיות פראית, סבלנות והתמדה מול אתגרי החומר, ולבסוף- גילוי הסיפוק העמוק שביצירת יש מאין.

(ככל הנראה נתמקד באריגה, קליעת סלים ויצירת פסיפס, אך יתכנו שינויים)

הקורס חדש ופתוח לכולם

## תעמולה ופרסום - אילן לוז

תארו לעצמכם שהייתה לכם מכונה שיכולה לשלוט במחשבות של האנשים סביבכם... כמה הייתם מוכנים לשלם עבורה? כמה זמן הייתם מוכנים להשקיע בכדי ללמוד לתפעל אותה? כמה מאמץ

הייתם משקיעים בכדי ללמוד להתגונן מפניה כאשר היא אצל יריביכם?

ובכן, המכונה הזו קיימת כבר די הרבה זמן. קוראים לה בשמות רבים: תעמולה, לוחמה

פסיכולוגית, יחסי ציבור, שטיפת מוח ועוד. היכולת שלה לשנות את תפיסת עולמכם מוכחת כבר

די הרבה זמן. הבעיה היא שהמכונה הזו לא באה עם הוראות הפעלה. הלימוד נעשה דרך ניסוי

וטעיה ובכל פעם שנמצאת דרך לראשם של ההמונים, הם מוצאים דרך לחסום אותם ולכן צריכים ללמוד דרך חדשה כדי "להיכנס להם לראש וללב".

מה נלמד בקורס? מהי תעמולה, מהם קהלי יעד, איזה כלי תקשורת מתאים לאיזו תעמולה, שימוש ברגשות, מה זה "שטיפת מוח", ניתוח פרסומות, תעמולה בסרטים מצוירים, תעמולות מדינית, לוחמה פסיכולוגית, תאוריות בתקשורת, שיטות לתעמולה סמויה, מחקר אישי/קבוצתי בנושא התעמולה והפרסום. במהלך הקורס יוקרנו הסרטים "עיר בטירוף", "כשכש בכלב" ו"הנחשול".

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **אלגוריתמים ותכנות (JAVA/PYTHON) – תאיר פניני**

איך מחשב יודע מה לעשות? ואיך גורמים לו לפתור עבורנו בעיות? בקורס הזה נלמד את השפה של המחשבים ונכתוב קוד אמיתי מאפס. נכיר עקרונות תכנות, נפתח אלגוריתמים, נבנה תוכנות ובעיקר ננסה ונשחק.

למי מיועד? הקורס מתאים מאוד לתלמידים שאין להם רקע קודם בתכנות ורוצים ללמוד את השפה, וגם לתלמידים עם מעט ידע שרוצים להעמיק. תלמידים בעלי ידע קודם יצטרכו להיות יוזמים ופעילים בעבודה עצמית (עם ליווי והכוונה).

בונוס: נלמד גם איך להיעזר בבינה המלאכותית (AI) בזמן שאנחנו מתכנתים – לא כדי להעתיק, אלא באופן שמקדם הבנה ועוזר לנו למצוא פתרונות יצירתיים.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **הרכב מוזיקלי – יעל תלם**

איך מנגנים ושרים יחד בהרכב? איך כלים שונים יכולים ליצור משהו הרמוני יחד? איך אנו מבטאים את עצמנו וגם מקשיבים לאחרים? איך יוצרים עיבוד לשיר, שיש בו התפתחות ועניין? בקורס ניצור הרכב שעובד יחד על שירים מתקופות וסגנונות שונים בהתאם לרמת הנגינה ולכלים שתביאו, ובהקשבה לטעם האישי שלך/ם. נלמד על עיבוד מוזיקלי, נגינה בקבוצה והגשת שיר. דרך הנגינה המשותפת ניגע בנושאים מתוך התיאוריה של המוזיקה: סולמות, מרווחים, הרמוניה, מקצבים ועוד.

נתנסה גם באלתור בקבוצה ואולי גם ביצירת שירים מקוריים.

הקורס חדש ומיועד לבעלות ובעלי רקע בנגינה או בשירה.

### **פילוסופיה ומדע בדיוני – ירון אלון**

כיצד אנחנו יודעים שהחושים שלנו מצביעים על עולם מחוצה לנו? מה קובע את הזהות של אדם לאורך זמן? מה זה אומר להיות מודע וכיצד נוכל לומר אם מישהו או משהו הוא מודע? מה יכולות מציאויות חלופיות ללמד אותנו על העולם שלנו? והאם שפות השונות מאוד משלנו מובילות לצורות אחרות לגמרי של מחשבה וניסיון? נחשוף שאלות אלה ואחרות כפי שהן עולות במדע הבדיוני – בסיפורים ובסרטים. נשאל אף מה התפקיד של דמיון ושל ניסויים מחשבתיים בניסיון שלנו לענות על השאלות כאלה. נראה סרטים כגון "מטריקס", "המפגש", "שמש נצחית בראש צלול", "בלייד ראנר" ועוד.

## הקורס חדש ופתוח לכולם

### **מחודדים: משחקים וחידות – יניב שמעוני**

קורס "מחודדים" מיועד לתלמידים שאוהבים לחשוב, לשאול, להתווכח ולפרק בעיות — ובעיקר לגלות שלא תמיד מי שמוצא ראשון את התשובה הוא זה שחשב בצורה הטובה ביותר. הקורס מציב במרכזו חידות איכותיות, אתגרי היגיון, בעיות הסתברות, משימות קבלת החלטות ומשחקי חשיבה שבהם נדרש לבחור בין ביטחון לסיכון, בין אינטואיציה לניתוח, ובין תגובה מהירה לחשיבה מסודרת. מטרת הקורס לבנות אצל המשתתפים ארגז כלים לחשיבה. לאורך השנה יתנסו התלמידים בשיטות פתרון מגוונות: ארגון מידע, עבודה לאחור, חלוקה למקרים, זיהוי דפוסים, בחירת שאלות חכמות, חשיבה תחת מידע חלקי, הערכת הסתברויות וקבלת החלטות כאשר אין ודאות מלאה. החידות ישמשו נקודת מוצא לדיון רחב יותר: מה הייתה דרך החשיבה? איזו הנחה הפילה אותנו? האם יש פתרון אלגנטי יותר? ומה ניתן ללמוד לפעם הבאה?

בחלקו השני של השיעור ישולבו משחקי חשיבה המבוססים על קבלת החלטות בתנאי איודאות. חלק מהמשחקים נשענים על מנגנוני Push Your Luck, שבהם נדרש להחליט האם לעצור ולשמור על ההישג שנצבר, או להמשיך ולסכן אותו לטובת רווח אפשרי גדול יותר. משחקים אחרים יעסקו בחשיבה טקטית, הסקת מסקנות, קריאת מצב, בלוף, הערכת סיכויים ובחירת מהלך מתוך שיקול דעת סדור.

הדגש המרכזי הוא שהמזל אינו מחליף את החשיבה, אלא הופך לנתון שיש לנתח, להעריך ולרתום לטובת קבלת החלטות טובה יותר. דרך החידות והמשחקים ילמדו המשתתפים לבחון סיכוי מול סיכון, לזהות מתי נכון להמשיך ומתי לעצור, להבין את המחיר של החלטה, ולנסח באופן ברור מדוע בחרו במהלך מסוים.

"מחודדים" הוא קורס שמבקש לעודד סקרנות אינטלקטואלית, גמישות מחשבתית, יכולת נימוק, התמדה וביטחון להתמודד עם אתגר חדש גם כאשר הדרך לפתרון אינה ברורה מיד בתחילתו. הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

### **לאן השמש עולה: תרבות יפן - דרור רכטמן**

אומרים שהם עם מוזר... ואין זה פלא! יפן היא קבוצת איים מבודדת במזרח אסיה. העובדה שמאז ומתמיד איים אלה היו מבודדים מהעולם יצרה תרבות מרתקת וייחודית שהושפעה מעט מאוד מזרים, בעיקר מהסינים.

בידוד זה במשך מאות שנים וחוסר חשיפה למערב הן הסיבות לכך שבעינינו הם מאוד שונים ומשונים. בקורס זה ננסה להבין את המסורת, המנהגים, השפה, התרבות והשגוונות שלהם. הלימוד יעשה דרך האוכל, פסטיבלים, סרטים, בגדים ובדרך משונה כיאה ליפן.

## הקורס חדש ופתוח לכולם

## **פסיכולוגיה הגיונית בעולם משוגע - עפרה מירון ליכטר**

שימוש בפסיכולוגיה קוגניטיבית התנהגותית יכול לעזור לנו (אולי) להסתדר טוב יותר בעולם קצת (או הרבה?) מטורלל.

על מה נדבר בקורס? התמודדות הגיונית עם חרדה לא הגיונית; מחשבות או מעשים; למה אין דבר כזה ערך עצמי; תפיסה עצמית ומה עושים איתה; מה נעשה עם העלבונות שאנחנו מטיחים בעצמנו; מה ילדים צריכים; האם העולם השתגע? וגם נלמד את המרצה שיעור או שניים על הדרך.

את הקורס מנחה פסיכולוגית קלינית, מומחית טיפול קוגניטיבי-התנהגותי (השיעור עוסק בלימוד תיאוריות בתחום הפסיכולוגיה ואינו תהליך טיפולי או תחליף לטיפול!).

הקורס פתוח רק עבור תלמידי ח-ט, שלא למדו אותו בעבר

## **לחשוב כמו מהנדסים – ד"ר הדס הנדלמן**

איך מתכננים פתרון לבעיה אמיתית? למה רעיון טוב לא תמיד עובד בפעם הראשונה? מה עושים כשדגם קורס, מנגנון נתקע או פתרון לא עומד באילוצים? ואיך הופכים כישלון קטן להזדמנות לשיפור?

בקורס "לחשוב כמו מהנדסים" ניכנס לעולם של תכנון, בנייה, ניסוי ושיפור. התלמידים יתנסו בחשיבה הנדסית דרך אתגרים מעשיים, בעיות פתוחות ופרויקטים קבוצתיים. נלמד כיצד מהנדסים מזהים צורך, מגדירים בעיה, בוחנים אילוצים, מעלים רעיונות, בונים אבטיפוס, בודקים אותו ומשפרים את התכנון בהתאם לממצאים.

במהלך הקורס נתנסה באתגרים מגוונים. התלמידים יעבדו בצוותים, יתכננו דגמים, יבנו פתרונות מחומרים שונים, יבדקו את ביצועיהם וילמדו להציג את תהליך החשיבה ולא רק את התוצר הסופי.

הקורס מדגיש יצירתיות, עבודת צוות, פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית, התמודדות עם כישלון, קבלת החלטות ושיפור מתמשך.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

## **בלשנים מתחילים – ד"ר עדי אמסטרדם**

השפה היא ההמצאה הקדומה ביותר של האנושות, וללא ספק, ההמצאה השימושית ביותר של האנושות. אם נחשוב לעומק על הרעיון של "שפה", ניווכח שהוא מורכב באופן מפתיע. למשל, איך אפשר להסביר את הדמיון שבין הרוסית לאנגלית לפרסית? מה התפקיד של "מין" בשפות שונות בעולם? מדוע המילים בשפות של האינדיאנים נוטות להיות ארוכות מאוד?

בקורס זה נכיר מושגים בסיסיים בעולם הבלשנות מתוך התבוננות בלשונות קרובות ורחוקות, ונבין כיצד בנויה שפה, מהצלילים הקטנים ביותר ועד למשפט.

את כל הידע הזה ניישם בפרויקט מיוחד: בניית שפה, מאל"ף ועד תי"ו. קורס חובה לכל מי שאוהב לדבר.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **בע"ח: מחקרים בהתנהגות ואבולוציה – ד"ר מרווה שמואלי**

זהו קורס העמקה בנושא בעלי-חיים. הקורס הינו סדנאי ויכולול תצפיות, עבודה וטיפול בבעלי חיים בפינת החי, מעקבים וסיורים בגן הבוטני ובמעבדות. נשתמש בציוד מעבדה ונלמד שיטות מחקר שונות, נכיר שיטות לחקר מאובנים, לחקר האקולוגיה וההתנהגות של בעלי חיים ומחקרים חדשים שמטרתם מינים בסכנת הכחדה. קורס זה דורש מהתלמידים עבודה עצמאית, יוזמה ושיתוף פעולה. הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **סרטים מהספרים - סרטים מהחיים – אמנון הלל**

בקורס זה נצפה יחד בסרטים מרתקים שהמשותף להם הוא שהם עיבודים מעניינים לספרים וסיפורים שנכתבו בעבר או שהם מבוססים על סיפור אמיתי. נתייחס לתוכן של הסרטים, עם תשומת לב למבנה ועיצוב הסיפור ונקרא גם קטעים מהסיפור ששימש בסיס והשראה לסרטים. נדבר על הקשר בין ספרות וקולנוע ועל הכוח של כל אחד מהמדיומים האלו ודרך הספרים והסרטים נלמד עם על התקופה והאירועים שעליהם מבוססת היצירה. נתהה מה הופך עיבוד לקולנוע למוצלח ולפעמים אפילו עולה על המקור, בעוד במקרים רבים העיבודים לקולנוע לא הצליחו להשתוות לספר. במקרה של אירועים וסיפורים אמיתיים נתחקה גם אחרי התיעוד ההיסטורי של האירועים. הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

### **פרקליטים במגרש של הגדולים – עו"ד תומר שורץ**

האם המשפט הוא רק חוקים יבשים, או אולי דווקא הזירה הדרמטית ביותר שבה מעוצבים חיינו? בקורס זה, נצא למסע מרתק אל לב ליבה של מערכת המשפט הישראלית, מנקודת מבטו של מי שחי אותה יום-יום ב-25 השנים האחרונות. לא נסתפק בלימוד תיאורטי – נלבש את הגלימות ונהפוך לפרקליטים של ממש. ננוע בין שתי הזירות המרכזיות של עולם המשפט: נצלול לעומק הדרמה של המשפט הפלילי, שם חירות האדם עומדת למבחן, ונעבור לזירה האזרחית-עסקית, שם נלמד לבנות חוזים, לפתור סכסוכים מורכבים ולנווט בין זכויות לקניין. באמצעות סימולציות חיות, ניתוח תיקים ופיתוח יכולות רטוריקה ושכנוע, תלמדו איך לנתח אירועים, לאסוף ראיות ולנצח בטיעון. זהו קורס שמשנה את הדרך שבה מסתכלים על המציאות – בואו ללמוד איך חושבים, מדברים ופועלים במגרש של הגדולים. הקורס חדש ופתוח לכולם

# תקצירי קורסים תשפ"ז

## יום ראשון מחוננים (כיתות ז'-ח'-ט')

(הקורסים מסודרים לפי הסדר במערכת)

### **קורסים סמסטריאליים ברצועה השניה (10:30-11:55) - סמסטר א**

#### **סדנת אמנות פתוחה – נעמה אור**

במפגשי "סדנת האמנות הפתוחה" תתבקשו לבחור נושא לעבודה שיהווה את הבסיס והמרכז לסדרת עבודות שתוצרו בדרככן. ושישקפו את הנושא שבחרתן. בחירת נושא וחשיבה כיצד לבטא אותו בדרכים יצירתיות שונות (ציור, פיסול, כתיבה, מוסיקה, תפירה, וידאו ארט) הינה מאתגרת ודורשת חשיבה המסתעפת לכיוונים רבים. כבר בבחירת הנושא האישי נדרשת חשיבה והחלטות שיאפשרו לבטא את הנושא בחומר ובצורה בה בחרתן. את היצירה ו"הסיפור" שהיצירה מספרת (הגלוי והנסתר) תתבקשו ליצור תוך מחשבה וקבלת החלטות של בחירת הרעיון, התכנים והדימויים. זאת כדי שהיצירה תהיה "שלמה" ותעביר בדרככן. המיוחדת והאישית את הרעיון מחד, אך כמובן גם את החוויה הרגשית שיחוש הצופה. לכן, הבחירה בסוג החומרים ובאופן הצגת היצירה האישית שלכן. היא זו המפעילה את כל חושי ומחשבותיו של המתבונן. הסדנא פתוחה גם לתלמידים שלמדו בה בעבר.

#### **פיתוח עולמות ומשחקי D&D – אריאל רוזנר**

בקורס זה נצלול אל עולמות מרתקים ונחשף לתרבויות עשירות כפי שהן מוצגות בספרות ובמשחקי תפקידים. נחקור כיצד רעיונות דמיוניים מהפנטזיה והמדע הבדיוני משקפים עקרונות מציאותיים, משפיעים על התרבות הפופולרית, ואף מניעים חדשנות טכנולוגית. נלמד על מקורותיהם של עולמות בדיוניים מפורסמים, כיצד יוצרים ומעצבים עולמות מרשימים שמרגישים אמיתיים, ואילו אלמנטים ספרותיים הופכים סיפורים לבלתי נשכחים. נעמיק בניתוח דמויות וסגנונות משחק, נבין כיצד תפקידים משפיעים על אינטראקציות חברתיות, ונגלה את הדרכים שבהן משחקי תפקידים יכולים לשפר את החשיבה הביקורתית, הדמיון והיכולת להבין נקודות מבט שונות. נעסוק גם בקשר בין משחקים לבין התפתחות חברתית ותרבותית, תוך כדי בחינת המוטיבים המרכזיים שעיצבו את עולם הפנטזיה והמדע הבדיוני לאורך השנים. תוך כדי עבודה התלמידים יתרגלו את הכישורים הדרושים כדי להעביר את המידע לאחרים, יתרגלו תכנון, יצירה, פיתוח ולבסוף ניהול משחקים. יתאפשר להם לפתח את היכולת לדבר בביטחון בפומבי ולעבוד בצוות לפי תוכנית שהם פיתחו במהלך התהליך לאורך השנה, דרך סיפורים, רעיונות ומהלכים שפותחים את הדמיון ומעמיקים את ההבנה של תרבויות בדיוניות ומציאותיות כאחד. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **פיזיקה של היום יום – ד"ר דרור קפוטא**

בקורס זה נלמד פיזיקה של ממש – חוקים ועקרונות של מכניקה ותנועה, דרך סדרת ניסויים שמתבססים על ציוד פשוט וממחישים תופעות שמתרחשות סביבנו ביום יום. נחקר גופים מתגלגלים ומתנוודדים, עפים ונוחתים, צפים ושוקעים.. נמדוד תנועה באמצעות מצלמת הטלפון וננתח אותה בעזרת תוכנה ייעודית, ולפעמים גם נבנה גרפים ונחשב חישובים פשוטים. מתוך הניסויים והמדידות הללו נלמד עקרונות כלליים – תנועה, כוחות, מעברי חום, לחץ, עבודה, אנרגיה ועוד...

לקראת סוף הקורס נקדיש גם זמן לרעיונות מתקדמים יותר - מה קורה כשיוצאים מסביבת היום-יום ומקטינים/מגדילים מאוד את נקודת המבט? הקורס מיועד למי שמתעניין בפיזיקה ורוצה להבין אותה טוב יותר, אך גם אוהב לעבוד עם הידיים, ולשחק קצת עם מספרים. עם זאת חשוב שתדעו כי הקורס לא קשה ולא דורש יכולות מיוחדות..

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **בין מדע לאמנות – ד"ר דנה שחיני ועינת בוסי**

מה הקשר בין צבעים, חומרים, תגובות כימיות ויצירת אמנות? בקורס זה נצא למסע חקר המחבר בין המעבדה לכימיה לבין הסטודיו של האמן. נגלה כיצד תהליכים כימיים הופכים לכלי עבודה ליצירה, ביטוי ודימיון. נלמד את המדע שמאחורי החומרים, ונבין כיצד חוקי הטבע מעצבים את מה שאנחנו רואים. במהלך המפגשים נתמקד בתגובות חומצות-בסיס ובתהליכי חמצון-חיזור. יחד נבדוק כיצד חומרים משנים צבע, מגיבים זה עם זה ויוצרים תופעות מפתיעות. דרך ניסויי מעבדה ועבודה עם חומרים ייחודיים ניצור יצירות אמנות, כמו הדפסי שמש (ציאנוטיפ): נשתמש בתרכובות כימיות הרגישות לקרינת UV כדי ללכוד צלליות של עצמים בעזרת אור השמש. זהו תהליך חמצון-חיזור מרתק, המהווה את הבסיס ההיסטורי של עולם הצילום. הקורס אינו דורש רקע קודם בכימיה או באמנות. הוא מיועד לכל מי שרוצה לשאול שאלות, לנסות בעצמו, ולגלות את החיבור שבין חשיבה מדעית אנליטית לבין חופש יצירתי.

הקורס חדש ופתוח לכולם

### **תורת המספרים: הסודות של המספרים השלמים – תאיר פניני**

אי פעם חשבתם למה מספרים מסוימים (כמו 7, 11 או 13) מתנהגים בצורה כל כך מיוחדת? בקורס הזה נשים בצד את השברים והעשרוניים ונצלול אל עולם המספרים השלמים (והראשוניים!). תורת המספרים עוסקת בחידות עתיקות יומין – חלקן פשוטות מאוד להבנה, אבל לקח למתמטיקאים מאות שנים לפתור אותן (ויש כאלה שעדיין לא נפתרו!). נחפש תבניות נסתרות במספרים ונלמד איך להשתמש בהיגיון צרוף כדי להוכיח טענות מתמטיות. כאן לא תצטרכו מחשבון משוכלל – המחשבה שלכם תהיה הכלי הכי חזק.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## תכנות ב- VisualBasic – ד"ר אלכס פולישוק

ויזואל בייסיק היא שפת תוכנה המאפשרת לתלמידים לפתח יישומים בתכנות מונחה עצמים במהירות ובאופן עצמאי. היא נוחה ללמידה בתור שפת תכנות ראשונה, להבנת עקרונות ומושגים במדעי המחשב - הוראות תנאי, לולאות, מערכים, משתנים ועוד. התוכנה מתאימה ליצירת יישומים בנושאים שונים בהתאם לצרכי האדם. TwinBasic הינה גרסה מתקדמת וידידותית של שפת עילית ויזואל בייסיק, אשר פותחה ע"י חברת מייקרוסופט.

מטרת הקורס היא להקנות מושגי יסוד ועקרונות של תכנות, ושיפור מיומנויות חשיבה אלגוריתמית תוך יצירת יישומים ומשחקי מחשב מסוגים שונים. בתחילת כל מפגש יוצג רעיון ליצירת המשחק, יתקיים דיון ויינתנו הנחיות לגבי עיצובו. בהמשך, התלמידים יממשו את ההנחיות בעבודה אישית יצירתית.

בקורס נעבוד עם אפליקציות מתחומי הדעת השונים:

משחק: משחקים מפורסמים כגון "זיכרון", "איש תלוי", "איקס-עיגול" ועוד

פיסיקה: הדמיית תנועת בראון

פסיכולוגיה: אשליות אופטיות מפורסמות

אמנות ומתמטיקה: אנימציות עם פרספקטיבה ותבניות "מוארה"

סטטיסטיקה: תחזית גידול האוכלוסייה

בנקאות ופיננסים: חישוב רווחים לטווח ארוך, בדיקת זכאות לקבלת הלוואה ופריסת תשלומים אסטרטגיה: קבוצות הכוכבים, מופעי הירח במהלך החודש, ליקוי חמה.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

## החי והצומח במצבי קיצון וסכנת הכחדה – ד"ר דודי מלצר

הקורס יעסוק בבעלי חיים בסכנת הכחדה ובהשפעת האדם על הסביבה וההסתגלות של בע"ח וצמחים למצבי קיצון. בין הנושאים שיילמדו: הישרדות גמלים ופינגווינים בתנאי חום וקור קיצוניים, בע"ח בסביבה מלוחה, הפנדות בסין ועוד ועוד. מתוך עיבוד הנושאים נלמד על תכנון ארוך טווח וקצר טווח בהתנהלות חברה והתנהלות יחידים, על המשמעות של התפתחות טכנולוגית על איכות חיינו, על הקשר בין שיווק, כלכלה ואושרו של הפרט.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## "השביל הזה מתחיל כאן" (קורס ט') – ד"ר מרווה שמואלי ושרה לוי

ט'תניקים - זה הקורס המסורתי שלכם! הקורס שיסכם את התקופה שלכם באורנים וההזדמנות שלכם להשאיר משהו אחרים לדורות המחוננים הבאים וכך להיכנס לפנתיאון של אורנים! בקורס זה אתם תבחרו את הפרויקט שברצונכם להוביל ולבצע, בין אם זה יום שיא, סרטון סיום ט', ציור קיר, ארגון טיול הטי'ים המסורתי, או כל רעיון מקורי שעוד לא שמענו עליו. בקורס זה אתם המובילים. זה קורס של ראש גדול, שמצריך הרבה רצון טוב והשקעה, אבל זה גם קורס

שייתן לכם תחושת גיבוש, הנאה משנת הלימודים האחרונה שלכם באורנים וחברים טובים לכל החיים. מחכות לכם, שרה ומרווה.  
הקורס פתוח לתלמידי שכבת ט' בלבד.  
שימו לב: הקורס הינו שנתי (למרות שנמצא ברצועה שניה) ואין אפשרות לבחור אותו בסמסטר אחד בלבד.

### **חושבים את הרגשות – עפרה מירון ליכטר**

בקורס נעבור על הנושאים המרכזיים שהפסיכולוגיה הקוגניטיבית התנהגותית (CBT) גילתה מה לעשות איתם: בעיות חרדה, דכאון וכפייתיות.  
נלמד איך לפחד בנחת, למה מחשבה לא מייצרת מציאות, ואיך להרגיש יותר טוב.  
נחשוב על מחשבות שונות וגם משונות ואיך הן קשורות לרגשות שלנו. נגלה איך ההתנהגות שלנו מעצבת את המחשבות והרגשות שלנו. לבסוף, נחקור קצת את עצמנו בכוחות עצמנו ונלמד איך כל זה יכול לעזור (אפילו מאוד!).  
בשביל להשיג את כל זה נעזר בשירים, סיפורים, דמויות מומצאות, שאלוני kahoot, שאלונים פסיכולוגיים ובהרבה סקרנות.  
הקורס חדש ופתוח לתלמידי ז-ח בלבד

### **לוגיקה והשאלות הגדולות – ירון אלון**

כשאנחנו עושים פילוסופיה אנו מנסים באמצעות ההיגיון לפתור אי הסכמות הנראות כבלתי ניתנות לפתרון בנוגע לעולם ולמקום שלנו בו. כדי לעשות זאת היטב עלינו קודם לחדד את הכלי המרכזי שלנו – ההיגיון עצמו.  
בחלקו הראשון של הקורס נלמד לזהות טיעונים ולהעריך אותם: מה הופך טיעון לטוב ומה מגלה שהוא כושל.  
בחלק השני נפנה את הכלים האלה אל כמה מהשאלות הגדולות: האם אפשר להוכיח שאלוהים קיים? מהו חופש רצון והאם יש לנו חופש? האם מוח הוא אותו דבר כמו נפש, ואם לא - מה הקשר ביניהם? נגלה שלוגיקה אינה רק כלי טכני אלא היא הדרך שבה פילוסופים נאבקים על האמת.  
הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **ART TEC: אמנות הטכנולוגיה - אילן לוז וקארן גרינברג**

הקורס משלב מספר טכנולוגיות מתקדמות של צילום ועריכה באמנות הקולנוע והדיגיטל (d3, אולפן טלוויזיה, רחפן, AR, Go Pro ועוד). הקורס יתקיים כסדנא שבה בוחרים התלמידים להתנסות בתחום שמושך אותם ביותר, אך יחד עם זאת עובדים בשיתוף פעולה עם טכנולוגיות אחרות. העבודה בקורס תיעשה בצוותים, כאשר בכל תקופה קצרה יופקו תוצרים שונים.  
התלמידים יתנסו במהלך הקורס במירב האפשרויות הטכנולוגיות הקיימות ומהן יבחרו את המתאימות להם ביותר בכדי להפיק את תוצר הגמר: מסך ירוק, רחפן, מצלמת גו פרו 360, קידוד בתלת מימד, Tinkercad, Co spaces, פוטושופ ועוד.

סוגי תוצרים אפשריים לבחירה במהלך השנה: וידאו קליפ, סרטון שיווקי, משחק וירטואלי, תשדיר שירות, משאל רחוב, סרט קצר, רקע למשחק מחשב ועוד.  
הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **מאפס למשחק: מה גורם למשחק לעבוד – יניב שמעוני**

האם תהיתם פעם מה הופך משחק לבלתי נשכח? מה גורם לשחקן לחשוב, להתלבט, לשתף פעולה, לקחת סיכון – ולרצות שוב ושוב לשחק? ומה ההבדל בין משחק שמורידים אחרי שניים שלושה מפגשים לבין כזה שנשאר על השולחן שנים?

בקורס "מאפס למשחק" נפתח את הקופסה ונגלה מה באמת מסתתר בפנים. חצי ראשון: מהמשחק אל המנגנון. לאורך הסמסטר נחקור את המכניקות שמניעות משחקי חשיבה: דדוקציה והסקת מסקנות, מהירות וזריזות, זיכרון, ניהול יד, איסוף משאבים, מידע נסתר, שיתוף פעולה, הנחת אריחים, ובחירה בין סיכוי לסיכון. בכל מפגש נשחק – אבל לא רק כשחקנים. נשחק כמנתחים: מה גורם למשחק לעבוד? היכן נוצרת ההחלטה המעניינת? איך מאזנים בין מזל לאסטרטגיה? מה הופך תור אחד לפשוט, ואת התור הבא למותח ומלא מחשבה? המשתתפים ילמדו לפרק משחקים למרכיבים, לזהות את מנגנוני החשיבה שמאחוריהם ולהבין כיצד כל בחירה עיצובית – קטנה ככל שתהיה – משפיעה על חוויית המשחק כולה.

חצי שני: מהמשחק אל היצירה. בחלקו השני של הקורס עוברים לכיסא היוצר. בזוגות, המשתתפים יגבשו רעיון למשחק חשיבה מקורי, יחברו בין נושא למכניקה, יבנו אב-טיפוס ויכניסו אותו לשולחן המשחק. משם מתחיל התהליך האמיתי: מבחני משחק, קבלת משוב, חזרה לשפר את החוקים, לאזן את המשחק – ושוב לשחק. כך חוזר חלילה, עד להצגה בפני הקבוצה בסיום הסמסטר.

זהו תהליך פיתוח אמיתי. לא רעיון על נייר – אלא תוצר שנוסה, שופר והוכיח את עצמו בפני שחקנים אמיתיים.

מה מפתחים בדרך? חשיבה ביקורתית ויצירתית, עבודת צוות, פתרון בעיות, יכולת הצגה והגנה על רעיון ומיומנות שמעטים מפתחים בגיל הזה: לקבל משוב, לשפר, ולהמשיך. מיועד לתלמידים סקרנים שלא מסתפקים בלשחק לפי הכללים, אלא רוצים להבין איך יוצרים אותם.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **שוק ההון: איזו אופציה יש לי – דרור רכטמן**

אחד הדברים שמיליוני בני אדם עוקבים אחריו מדי יום הם המדדים של הבורסות השונים בעולם. מהי בורסה? מהם המדדים? למה מיליוני אנשים כל כך תלויים בכל תזוזה שלהם? נתחיל במושגים הבסיסיים ביותר (כסף, חיסכון, משכורת) ונתקדם לשאלות לגבי תפקיד שוק ההון: מהם הכללים הקובעים את תפקודו, מהם ניירות ערך ואיזה סוגים יש, איך נעשה המסחר, מה ההבדלים בין הבורסות השונות ומהם הכלים המתקדמים שעומדים לרשות המשקיעים. מדי פעם נעזר במושגים ומודלים בכלכלה (חייבים) ונשלב את כל הידע שנצבור על מנת להשקיע בבורסה (כמשחק כמובן!) ולראות מיהו המשקיע הטוב בכיתה.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

### **צופן אורנים: חידות וחידונים – אמנון הלל**

בקורס נתעמק בחיבה שלנו לחוד חידות וגם להצליח לפתור אותן ולהתמודד עם האתגר. נראה איך אפשר לחשוב על האדם בתור 'החיה ששואלת שאלות' וגם בתור 'החיה שמצטיינת בפתרון בעיות'. נפגוש מגוון חידות ואתגרים מרתקים שאיתם נתמודד. חידות היגיון וחידות מתמטיות מסקרנות, חידות שמתחבאות בספרים אהובים, חידות בסגנון חדרי בריחה, חידות חשיבה שדורשות יצירתיות וגם כאלו שמחייבות ידע מוקדם כדי לפענח אותן. את חלק מהחידות והצפנים נפתור יחד בכיתה ונגבש טיפים להתמודדות עם חידות שנראות במבט ראשון קשות, מבלבלות ובלתי אפשריות. בנוסף, במהלך השיעורים התלמידים והתלמידות יפתרו חידות לבד ובקבוצות וגם יתנסו בהמצאת חידות חדשות ומוצלחות.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **המתמטיקה שמאחורי הטכנולוגיה – הדס הנדלמן**

איך מערכת חכמה מזהה מרחק? כיצד מידע עובר ברשת? איך אפשר להצפין הודעה? למה סרטונים נטענים לפעמים מהר ולפעמים לאט? ומה הקשר בין מתמטיקה לבין טכנולוגיות שאנחנו משתמשים בהן בכל יום?

בקורס "המתמטיקה שמאחורי הטכנולוגיה" נגלה כיצד רעיונות מתמטיים עומדים מאחורי מערכות טכנולוגיות מתקדמות. נבחן דוגמאות מעולמות כמו תחבורה חכמה, חיישנים, מידע דיגיטלי וצפייה ישירה, ונראה כיצד מתמטיקה משמשת ככלי להבנה, תכנון ושיפור של טכנולוגיות.

הקורס אינו עוסק רק ב"איך הטכנולוגיה עובדת", אלא גם בשאלה איזה תפקיד יש למתמטיקה. כיצד מחשבים? כיצד מקבלים החלטות? כיצד מזהים תבניות? וכיצד מתרגמים בעיה מהעולם האמיתי למודל מתמטי פשוט.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **רואים כוכבים: אסטרונומיה – ד"ר עדי אמסטרדם**

היקום הוא בן 13.8 מיליארד שנים, ויש בו מיליארדי גלקסיות. הגלקסיה שלנו מכילה מאות מיליארדי כוכבים וכוכבי לכת. בשוליים הלא אופנתיים של הגלקסיה מצויה מערכת שמש אחת, וסביבה סובב כוכב לכת מוזר וכחול – כדור הארץ.

בקורס "רואים כוכבים" תלמדו כל מה שחובב אסטרונומיה מתחיל צריך לדעת: גרמי שמיים, קבוצות כוכבים, מחזורי החיים של הכוכבים ואפילו מהו חור שחור.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

## איך שיר נולד – יעל תלם

בשפה העברית למילה "שיר" יש שתי משמעויות: אחת מתייחסת לשיר כתוב (Poem) והשנייה לשיר מולחן ומושר, מה שנקרא בעברית גם "פזמון" (Song). רוב מה שאנחנו קוראים לו "שיר" נמצא איפשהו על הרצף הזה בין שירה לפזמונאות. בשיעור נחקור את כל המאפיינים שהופכים שיר לשיר: נדבר על חריזה ומצלול ועל המוזיקליות שבתוך המילים; על עולם הדימויים, המטאפורות והסמלים; על תבניות קצב ומשקל בשירה; על הקשר בין מילים ומנגינות. בכל שיעור נשמע שיר או שניים ונשאל את עצמנו איזו השראה אפשר לקחת מהם ליצירה שלנו. בעזרת תרגילים שונים נתנסה בתרגילים, ונביא את עולמנו הפנימי ואת סיפורי החיים שלנו אל תוך השירים. בחלק מהשיעורים נתנסה גם בהלחנה (אין צורך בידע מוזיקלי). הקורס מתאים לכל מי שהכתיבה היא דרך ביטוי משמעותית עבורו. הקורס חדש ופתוח לכולם.

## אימפרוביזציה על הבמה - נגה זק

זהו קורס סדנאי, חוויתי, קבוצתי ומלא משחק. כאן למשחק תהיה משמעות כפולה. משחק במובן של Play: משחקי תאטרון במעגל, בתזוזה, בקבוצה, בזוג, על "הבמה" או במרחב, עם המון הקשבה, דמיון, ביטוי, צחוק, מוזיקה, תנועה והשתטות. משחקיות שמאמנת את היצירתיות וגם את האינטראקציה בינינו. וגם משחק במובן של Act: נתנסה בגילום ועיצוב דמויות על הבמה, סצנות קצרות מאולתרות, מעבר בין ודרך רגשות, מצבים, מקומות דמיוניים, יחסים מעניינים, עלילות שנמצא, טכניקות משחק שונות, והכל תוך אלתור, המצאה ודמיון, והרבה אפשרות להתבטאות. נאמן יחד את שרירי הדמיון והגמישות המחשבתית והרגשית. נתאמן (בהדרגה) באומץ ובתעוזה, בנוכחות מלאה על במה, אבל גם בהקשבה, התבוננות ופרגון הדדי. נהפוך לקבוצה שנעים בה ובטוח ויחד נעוף למחוזות יצירתיים. הלמידה בקורס מתרחשת דרך מגוון ערוצים- הגוף, הרגש, היחסים, והקוגניציה. יש להגיע בלבוש נוח ועם בקבוק מים. הקורס חדש ופתוח לכולם.

## בלשי אקלים: כיצד חוקרים את העבר של כדור הארץ? - פרופ' ניקולס וולדמן

כדור הארץ שומר בתוכו "ארכיונים טבעיים" המתעדים את ההיסטוריה של האקלים, הסביבה והחיים לאורך מיליוני שנים. באמצעות ליבות קידוח, מאובנים, קרחונים, סלעים, הרי געש ונתוני לוויין, מצליחים מדענים לשחזר את תנאי הסביבה הקדומים ולהבין כיצד השתנה כדור הארץ לאורך הזמן. הקורס מציע לתלמידים חוויית למידה מדעית מתקדמת, המדמה עבודת מחקר אמיתית במדעי כדור הארץ. במהלך הקורס ייחשפו התלמידים לשיטות מחקר עדכניות בפלאו-אקלים, גיאולוגיה, מדעי הסביבה וחקר האקלים, תוך פיתוח חשיבה ביקורתית, ניתוח נתונים, עבודה עם ראיות מדעיות והצגת מסקנות.

הקורס מותאם במיוחד לתלמידי מחוננים ומצטיינים, ומבוסס על למידה חוקרת, שאלות פתוחות, עבודה עם אי-ודאות מדעית, וחשיבה בין-תחומית המשלבת מדע, טכנולוגיה וסביבה. הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **הצד האפל של החוק – עו"ד תומר שורץ**

מה גורם לאדם לבצע פשע? וכיצד מערכת המשפט מתמודדת עם המקרים המורכבים ביותר של הטבע האנושי? בקורס זה נצלול אל הזירה המרתקת ביותר של עולם המשפט – המשפט הפלילי. מתוך ניסיוני רב השנים כסגור וכפרקליט, נבחן תיקים, סוגיות וארועים שבהם החוק נתקל בשאלות של מוסר, פחד וצדק. ננתח יחד את יסודות העבירה, נלמד איך מפרקים חקירות משטרתיות בחקירה נגדית חדה, ונבחן הגנות דרמטיות כמו הגנה עצמית, כורח ואי-שפיות. דרך סרטים, מקרי בוחן אמיתיים וסימולציות משפטיות, נשאל את השאלות הקשות: מהו ספק סביר? מתי ענישה היא צודקת? האם החוק נותן פתרון לכל סיטואציה? ומה תפקידו של הסגור כשמדובר באדם שביצע עבירה קשה? זהו קורס לאמיצים, לאוהבי הדרמה המשפטית ולכל מי שרוצה להבין את הקצוות של החברה שלנו.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## **קורסים סמסטריאליים ברצועה השניה (10:30-11:55) - סמסטר ב**

### **סדנת אמנות פתוחה – נעמה אור**

במפגשי "סדנת האמנות הפתוחה" תתבקשו לבחור נושא לעבודה שיהווה את הבסיס והמרכז לסדרת עבודות שתיצרו בדרככם. ושישקפו את הנושא שבחרתם. בחירת נושא וחשיבה כיצד לבטא אותו בדרכים יצירתיות שונות (ציור, פיסול, כתיבה, מוסיקה, תפירה, וידאו ארט) הינה מאתגרת ודורשת חשיבה המסתעפת לכיוונים רבים. כבר בבחירת הנושא האישי נדרשת חשיבה והחלטות שיאפשרו לבטא את הנושא בחומר ובצורה בה בחרתם. את היצירה ו"הסיפור" שהיצירה מספרת (הגלוי והנסתר) תתבקשו ליצור תוך מחשבה וקבלת החלטות של בחירת הרעיון, התכנים והדימויים. זאת כדי שהיצירה תהיה "שלמה" ותעביר בדרככם. המיוחדת והאישית את הרעיון מחד, אך כמובן גם את החוויה הרגשית שיחוש הצופה. לכן, הבחירה בסוג החומרים ובאופן הצגת היצירה האישית שלכם. היא זו המפעילה את כל חושיו ומחשבותיו של המתבונן. ניתן להירשם לסדנא לסמסטר אחד או שניים, לבחירתכם. הסדנא פתוחה גם לתלמידים שלמדו בה בעבר.

### **פיתוח עולמות ומשחקי D&D למתקדמים – אריאל רוזנר**

משחקי תפקידים ומדע-בדיוניים הם חלון לעולמות חדשים ומרהיבים, מלאים בטכנולוגיות מתקדמות או תרבויות רחוקות ועתידיים בלתי צפויים. זהו לא רק משחק, אלא הזדמנות מופלאה

להתחבר לאחרים, לפתח דמיון וליצור רגעים בלתי נשכחים במרחבי החלל ובמציאויות חלופיות. בקורס זה נצלול אל עולמות המדע הבדיוני, ניצור סיפורים גדולים על מסעות בין כוכבים, אינטראקציות עם חייזרים ורעיונות פורצי דרך שישנו את פני האנושות. תוך כדי המשחק, נלמד מיומנויות חברתיות חיוניות לחיים, נעמיק בהבנת נורמות חברתיות בתרבויות שונות ונשפר את יכולת ההקשבה וההבנה לאחרים באמצעות משחקי תפקידים. זהו מרחב בטוח ומעודד שבו ניתן לחקור רעיונות עתידיים, לתכנן אסטרטגיות, להוביל צוותים וליישם תוכניות יצירתיות בהצלחה. במהלך השנה אעזור לכם לפתח מיומנויות כמו חשיבה אסטרטגית, מנהיגות, עבודת צוות ותכנון משימות מורכבות, ממש כמו מפקדי ספינות חלל וצוותי מחקר מדעיים. נלמד כיצד להתמודד עם אתגרים בלתי צפויים, לנתח מצבים וליצור פתרונות יצירתיים. נגלה שיכולת הדמיון והשיח יכולים להיות כלים רבי עוצמה לא רק במשחק, אלא גם בעולם האמיתי. זהו לא רק קורס, אלא חוויה שתשאיר בכם ידע, ביטחון ושאיפה תמידית לגלות את הבלתי ידוע! הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **תלת מימד: מבוא גאומטרי ועיצוב ב onshape - ד"ר דרור קפוטה**

onshape הינה פלטפורמה מקצועית ומקובלת בתעשייה לעיצוב תלת-מימד. בקורס זה נלמד מספר נושאים בגאומטריה של דו- ותלת-מימד כגון גופים אפלטוניים וארכימדיים, ארבעת סוגי הסימטריה, ריצופים מחזוריים ואי-מחזוריים, יריעות ומשטחים עקומים, פרקטלים ועוד. כל נושא ילווה בתרגיל מעשי של עיצוב תלת-מימד. יוקדש זמן מספק ללמידת הטכניקה הדרושה לשימוש נכון בתכנה, וכך נרכוש את היכולת לעצב גם באופן עצמאי. במידה והזמן יאפשר, נכיר גם תכנת ציור וגרפיקה בדו-מימד בשם inkscape. חלק מהעבודות יודפסו, אך רבות מהעבודות שניצור מרשימות ביותר דווקא כאשר מוצגות על המסך. הקורס אינו דורש ידע או מיומנות קודמת, והוא מיועד לכל תלמיד שמתעניין בתחום, מבחינה עיונית, מעשית או שניהם יחד. הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **בין מדע לאמנות – ד"ר דנה שחייני ועינת בוכי**

מה הקשר בין צבעים, חומרים, תגובות כימיות ויצירת אמנות? בקורס זה נצא למסע חקר המחבר בין המעבדה לכימיה לבין הסטודיו של האמן. נגלה כיצד תהליכים כימיים הופכים לכלי עבודה ליצירה, ביטוי ודימיון. נלמד את המדע שמאחורי החומרים, ונבין כיצד חוקי הטבע מעצבים את מה שאנחנו רואים. במהלך המפגשים נתמקד בתגובות חומצות-בסיס ובתהליכי חמצון-חיזור. יחד נבדוק כיצד חומרים משנים צבע, מגיבים זה עם זה ויוצרים תופעות מפתיעות. דרך ניסויי מעבדה ועבודה עם חומרים ייחודיים ניצור יצירות אמנות, כמו הדפסי שמש (ציאנוטיפ): נשתמש בתרכובות כימיות הרגישות לקרינת UV כדי ללכוד צלליות של עצמים בעזרת אור השמש. זהו תהליך חמצון-חיזור מרתק, המהווה את הבסיס ההיסטורי של עולם הצילום. הקורס אינו דורש רקע קודם בכימיה או באמנות. הוא מיועד לכל מי שרוצה לשאול שאלות,

לנסות בעצמו, ולגלות את החיבור שבין חשיבה מדעית אנליטית לבין חופש יצירת.  
הקורס חדש ופתוח לכולם

### **מרחב הלמידה המתמטי – תאיר פניני**

אוהבים מתמטיקה ורוצים ללמוד אותה בקצב שלכם ובדרך שלכם?  
המרחב הזה מיועד לחובבות וחובבי המתמטיקה שרוצים זמן כדי לעבוד על פרויקטים אישיים (בין אם של בית הספר, של תוכנית האצה או של האקדמיה). ניעזר אלו באלו כדי להעמיק את ההבנה והידע, נחקור את עצמנו כלומדים, ובעיקר – נשב ללמוד בסביבה תומכת, מקדמת וידידותית (כאן מותר ורצוי לבקש עזרה!).  
המרחב פתוח גם לתלמידים שמעוניינים ללמוד עצמאית מתוך ספרי העשרה במתמטיקה (למשל של האוניברסיטה הפתוחה). תינתן עזרה במציאת תחום הלימוד שמתאים בדיוק לעניין ולרצון שלכם.

התלמידים כאן הם המובילים ולכן נדרשת יכולת עבודה עצמית.  
הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **מאחורי הקלעים של הרשת החברתית: יצירת בסיס נתונים אישי – ד"ר אלכס פולישוק**

איך אינסטגרם יודעת איזה פוסט להראות לכם? איך פייסבוק מציעה לכם חברים משותפים? ואיך חברת נסיעות מחברת ברגע אחד בין נוסע, טיסה ומלון בחו"ל?  
התשובה היא- בסיסי נתונים חכמים.  
בקורס זה ניכנס לנעליהם של אנליסטים ויצרני מידע בחברת הייטק. נלמד איך לקחת רעיון של עסק, חברה או סוכנות וליישם אותו לשפה שמחשבים מבינים. באמצעות כלי הפיתוח Microsoft Access נבנה בסיסי נתונים שמנהל מידע, מונע טעויות אנוש ומפיק תובנות לקבלת החלטות. בחלקו הראשון של הקורס נתרגל על מערכת מידע של חברת הנסיעות ובהמשך כל תלמיד יבחר עולם שקרוב לליבו (ניהול קבוצת ספורט, אתר למכירות, ניהול גיימינג וכד') ויבנה עבורו מערכת מידע אישית.

הקורס חדש ופתוח לכולם

### **החי והצומח במצבי קיצון וסכנת הכחדה – ד"ר דודי מלצר**

הקורס יעסוק בבעלי חיים בסכנת הכחדה ובהשפעת האדם על הסביבה וההסתגלות של בע"ח וצמחים למצבי קיצון. בין הנושאים שיילמדו: הישרדות גמלים ופינגווינים בתנאי חום וקור קיצוניים, בע"ח בסביבה מלוחה, הפנדות בסין ועוד ועוד.  
מתוך עיבוד הנושאים נלמד על תכנון ארוך טווח וקצר טווח בהתנהלות חברה והתנהלות יחידים, על המשמעות של התפתחות טכנולוגית על איכות חיינו, על הקשר בין שיווק, כלכלה ואושרו של הפרט ועוד.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## **"השביל הזה מתחיל כאן" (קורס ט') – ד"ר מרווה שמואלי ושרה לוי**

ט'תניקים - זה הקורס המסורתי שלכם! הקורס שיסכם את התקופה שלכם באורנים וההזדמנות שלכם להשאיר משהו אחרים לדורות המחוננים הבאים וכך להיכנס לפנתיאון של אורנים! בקורס זה אתם תבחרו את הפרויקט שברצונכם להוביל ולבצע, בין אם זה יום שיא, סרטון סיום ט', ציור קיר, ארגון טיול הטי'טים המסורתי, או כל רעיון מקורי שעוד לא שמענו עליו. בקורס זה אתם המובילים. זה קורס של ראש גדול, שמצריך הרבה רצון טוב והשקעה, אבל זה גם קורס שייתן לכם תחושת גיבוש, הנאה משנת הלימודים האחרונה שלכם באורנים וחברים טובים לכל החיים. מחכות לכם, שרה ומרווה

הקורס פתוח לתלמידי שכבת ט' בלבד

הקורס הינו שנתי (למרות שנמצא ברצועה שניה) ואין אפשרות לבחור אותו בסמסטר אחד בלבד.

## **חושבים את הרגשות – עפרה מירון ליכטר**

בקורס נעבור על הנושאים המרכזיים שהפסיכולוגיה הקוגניטיבית התנהגותית (CBT) גילתה מה לעשות איתם: בעיות חרדה, דכאון וכפייתיות.

נלמד איך לפחד בנחת, למה מחשבה לא מייצרת מציאות, ואיך להרגיש יותר טוב.

נחשוב על מחשבות שונות וגם משונות ואיך הן קשורות לרגשות שלנו. נגלה איך ההתנהגות שלנו מעצבת את המחשבות והרגשות שלנו. לבסוף, נחקור קצת את עצמנו בכוחות עצמנו ונלמד איך כל זה יכול לעזור (אפילו מאוד!).

בשביל להשיג את כל זה נעזר בשירים, סיפורים, דמויות מומצאות, שאלוני kahoot, שאלונים פסיכולוגיים ובהרבה סקרנות.

את הקורס מנחה פסיכולוגית קלינית, מומחית טיפול קוגניטיבי-התנהגותי (השיעור עוסק בלימוד תיאוריות בתחום הפסיכולוגיה ואינו תהליך טיפולי או תחליף לטיפול!).

הקורס חדש ופתוח לתלמידי ז-ח בלבד

## **מה שמו של קורס זה? פרדוקסים המדברים על עצמם - ירון אלון**

לפעמים משפט או קבוצה מנסים לדבר על עצמם ואז משהו משתבש. בקורס זה נחקור פרדוקסים שנוצרים בדיוק ברגע הזה. נפגוש את פרדוקס השקרן ("המשפט הזה שקרי"), את פרדוקס הקבוצות של ראסל ("קבוצת כל הקבוצות שאינן מכילות את עצמן, האם היא מכילה את עצמה?") ואת המסקנה המדהימה שהסיק מהם גדל: שכל מערכת לוגית עקבית מכילה אמיתות שהיא עצמה אינה יכולה להוכיח. נכיר גם כמה מהפתרונות המרתקים שהוצעו לפרדוקסים אלה ונראה כיצד הם הניעו התפתחויות חשובות במתמטיקה, בלוגיקה ובמדע. בדרך נגלה שפרדוקסים אינם תקלות בחשיבה: הם חושפים משהו עמוק על גבולות השפה והמחשבה.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## ART TEC : אמנות הטכנולוגיה - אילן לוז וקארן גרינברג

הקורס משלב מספר טכנולוגיות מתקדמות של צילום ועריכה באמנות הקולנוע והדיגיטל (d3, אולפן טלוויזיה, רחפן, Go Pro, AR, ועוד). הקורס יתקיים כסדנא שבה בוחרים התלמידים להתנסות בתחום שמושך אותם ביותר, אך יחד עם זאת עובדים בשיתוף פעולה עם טכנולוגיות אחרות. העבודה בקורס תיעשה בצוותים, כאשר בכל תקופה קצרה יופקו תוצרים שונים. התלמידים יתנסו במהלך הקורס במירב האפשרויות הטכנולוגיות הקיימות ומהן יבחרו את המתאימות להם ביותר בכדי להפיק את תוצר הגמר: מסך ירוק, רחפן, מצלמת גו פרו 360, קידוד בתלת מימד, Tinkercad, Co spaces, פוטושופ ועוד. סוגי תוצרים אפשריים לבחירה במהלך השנה: וידאו קליפ, סרטון שיווקי, משחק וירטואלי, תשדיר שירות, משאל רחוב, סרט קצר, רקע למשחק מחשב ועוד. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### משחקי חשיבה מהשולחן לחיים – יניב שמעוני

משחקי חשיבה הם הרבה יותר מבידור. הם מרחב אחר לגמרי: מרחב שבו מתפתחות אסטרטגיה וגמישות מחשבתית, נבנים קשרים חברתיים אמיתיים, ומאמנים כישורים שמלווים אותנו הרבה מעבר לשולחן המשחק.

בקורס זה, משחקי החשיבה הם הכלי - אבל הלמידה היא הרבה יותר רחבה. בכל מפגש משלבים שיח חווייתי ולמידה מעשית בארבעה שלבים: פותחים בדיון - מהמשתתפים מביאים ידע קיים, משתפים תובנות וחוקרים את הנושא יחד. ממשיכים למשחק עצמו, שבו נרכשות ומתורגלות המיומנויות בפועל, בליווי אישי ועידוד לחשיבה עצמאית. לאחר המשחק מתקיים דיון מסכם בסביבה בטוחה ומכבדת - ניתוח של תהליכי החשיבה, ההחלטות, ההצלחות וגם הכישלונות. לבסוף עוברים לחיים האמיתיים: איך המיומנות שתורגלה על הלוח מופיעה גם מחוצה לו? נחזק חשיבה לוגית וביקורתית, פתרון בעיות במצבי אי-ודאות, קבלת החלטות, שיתוף פעולה צוותי, ולצידם כישורים חברתיים שלא תמיד מקבלים מספיק זמן: כבוד הדדי, קבלת הפסד בהכנה, ניצחון בצניעות, ועמידה בכללים גם כשקשה. הקורס נשען על עיקרון אחד פשוט: ידע שנרכש תוך כדי חוויה - נשאר. הקורס חדש ופתוח לכולם

### כהנמן סיבירסקי טיילר ושות': כלכלה התנהגותית – דרור רכטמן

יש מצבים בהיסטוריה שקם אדם ואומר שהמלך עירום כמו קופרניקוס והכנסיה. כך היה המצב כשצמד החוקרים כהנמן וסיבירסקי (שניהם חוקרים ישראלים במקור) ערערו את הבסיס של התיאוריה הכלכלית הקלאסית. מכאן נוצר הפתח לחקר אינטנסיבי בתחום שמחבר בין כלכלה לפסיכולוגיה ולקבלת החלטות. נבין מהם העקרונות של הכלכלה הקלאסית, נערער אותם, נערוך ניסויים ונדמה ניסויים שכבר נעשו ואולי גם אתם תיצרו ניסויים חדשים. הקורס חדש ופתוח לכולם

### **היסטוריה מהסוף להתחלה – אמנון הלל**

כדי להבין מה קורה בהווה, נחזור בזמן לעבר ונלמד עליו, כדי לחבר בין מה שהתרחש בהיסטוריה לבין מה שמתרחש היום. נבחר ידיעה חדשותית אקטואלית מהעיתונות, כזו שמסקרנת אותנו ללמוד עליה ועל תולדותיה. ננסח יחד שאלה למחקר שבעקבותיה נחזור לנקודה בזמן או לתקופה היסטורית שמשפיעה על הנושא שלנו. בתהליך הלמידה נגלה שלפעמים צריך לחזור עוד יותר לאחור, לאירועים ותקופות קודמים יותר כדי לנסות להבין ולהסביר את ההווה. נלמד באמצעות קטעים תיעודיים, סרטים, מסמכים וספרים מן העבר שיסייעו לנו להבין יותר. כל מסע בעקבות ידיעה חדשותית יעסיק אותנו במשך מספר שיעורים ולאחר מכן לא נשכח כמובן לחזור אל ההווה ולבחור בנושא חדש יחד.

בשיעורי היסטוריה לומדים על תקופות קדומות אך לרוב לא מגיעים כמעט אף פעם להווה. בשיעורי אקטואליה מדברים על אירועים עכשוויים אבל לרוב פחות מקשרים אותם אל העבר שהוביל אליהם. בקורס זה נלמד היסטוריה 'מהסוף להתחלה' ונחבר את העבר המרתק להווה המרתק לא פחות.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר

### **מתמטיקה של העולם האמיתי – הדס הנדלמן**

מה עושים כשהמציאות לא מסתדרת בדיוק כמו בתרגיל בספר?

איך אפשר לבדוק טענה שמופיעה בפרסומת או בחדשות?

האם אפשר לחזות תוצאה בעזרת נתונים?

בקורס זה נגלה כיצד מתמטיקה עוזרת לנו להבין מצבים מחיי היום-יום, לקבל החלטות, לבדוק טענות ולבנות מודלים פשוטים של תופעות אמיתיות.

בחלק מן הקורס יוכלו התלמידים לבחור שאלה מהעולם האמיתי, לחקור אותה בקבוצה, לבנות לה מודל מתמטי פשוט ולהציג את התובנות שלהם. בהתאם להתקדמות הקבוצה, ייתכן שילוב של כלים דיגיטליים, איסוף נתונים או בניית תוצר חקר קצר.

הקורס מתאים לתלמידים סקרנים שרוצים להבין איך מתמטיקה פועלת מחוץ למחברת.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **רואים כוכבים: אסטרונומיה – ד"ר עדי אמסטרדם**

היקום הוא בן 13.8 מיליארד שנים, ויש בו מיליארדי גלקסיות. הגלקסיה שלנו מכילה מאות מיליארדי כוכבים וכוכבי לכת. בשוליים הלא אופנתיים של הגלקסיה מצויה מערכת שמש אחת, וסביבה סובב כוכב לכת מוזר וכחול – כדור הארץ.

בקורס "רואים כוכבים" תלמדו כל מה שחובב אסטרונומיה מתחיל צריך לדעת: גרמי שמיים, קבוצות כוכבים, מחזורי החיים של הכוכבים ואפילו מהו חור שחור.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

## איך שיר נולד – יעל תלם

בשפה העברית למילה "שיר" יש שתי משמעויות: אחת מתייחסת לשיר כתוב (Poem) והשנייה לשיר מולחן ומושר, מה שנקרא בעברית גם "פזמון" (Song). רוב מה שאנחנו קוראים לו "שיר" נמצא איפשהו על הרצף הזה בין שירה לפזמונאות. בשיעור נחקור את כל המאפיינים שהופכים שיר לשיר: נדבר על חריזה ומצלול ועל המוזיקליות שבתוך המילים; על עולם הדימויים, המטאפורות והסמלים; על תבניות קצב ומשקל בשירה; על הקשר בין מילים ומנגינות. בכל שיעור נשמע שיר או שניים ונשאל את עצמנו איזו השראה אפשר לקחת מהם ליצירה שלנו. בעזרת תרגילים שונים נתנסה בתרגילים, ונביא את עולמנו הפנימי ואת סיפורי החיים שלנו אל תוך השירים. בחלק מהשיעורים נתנסה גם בהלחנה (אין צורך בידע מוזיקלי). הקורס מתאים לכל מי שהכתיבה היא דרך ביטוי משמעותית עבורו. הקורס חדש ופתוח לכולם.

## אימפרוביזציה על הבמה - נגה זק

זהו קורס סדנאי, חוויתי, קבוצתי ומלא משחק. כאן למשחק תהיה משמעות כפולה. משחק במובן של Play: משחקי תאטרון במעגל, בתזוזה, בקבוצה, בזוג, על "הבמה" או במרחב, עם המון הקשבה, דמיון, ביטוי, צחוק, מוזיקה, תנועה והשתטות. משחקיות שמאמנת את היצירתיות וגם את האינטראקציה בינינו. ומשחק במובן של Act: נתנסה בגילום ועיצוב דמויות על הבמה, סצנות קצרות מאולתרות, מעבר בין ודרך רגשות, מצבים, מקומות דמיוניים, יחסים מעניינים, עלילות שנמצא, טכניקות משחק שונות, והכל תוך אלתור, המצאה ודמיון, והרבה אפשרות להתבטאות. נאמן יחד את שרירי הדמיון והגמישות המחשבתית והרגשית. נתאמן (בהדרגה) באומץ ובתעוזה, בנוכחות מלאה על במה, אבל גם בהקשבה, התבוננות ופרגון הדדי. נהפוך לקבוצה שנעים בה ובטוח, ויחד נעוף למחוזות יצירתיים. הלמידה בקורס מתרחשת דרך מגוון ערוצים- הגוף, הרגש, היחסים, והקוגניציה. יש להגיע בלבוש נוח ועם בקבוק מים. הקורס חדש ופתוח לכולם.

## בלשי אקלים: כיצד חוקרים את העבר של כדור הארץ? - פרופ' ניקולס וולדמן

כדור הארץ שומר בתוכו "ארכיונים טבעיים" המתעדים את ההיסטוריה של האקלים, הסביבה והחיים לאורך מיליוני שנים. באמצעות ליבות קידוח, מאובנים, קרחונים, סלעים, הרי געש ונתוני לוויין, מצליחים מדענים לשחזר את תנאי הסביבה הקדומים ולהבין כיצד השתנה כדור הארץ לאורך הזמן. הקורס מציע לתלמידים חוויית למידה מדעית מתקדמת, המדמה עבודת מחקר אמיתית במדעי כדור הארץ. במהלך הקורס ייחשפו התלמידים לשיטות מחקר עדכניות בפלאו-אקלים, גיאולוגיה, מדעי הסביבה וחקר האקלים, תוך פיתוח חשיבה ביקורתית, ניתוח נתונים, עבודה עם ראיות מדעיות והצגת מסקנות.

הקורס מותאם במיוחד לתלמידי מחוננים ומצטיינים, ומבוסס על למידה חוקרת, שאלות פתוחות, עבודה עם אי-ודאות מדעית, וחשיבה בין-תחומית המשלבת מדע, טכנולוגיה וסביבה. הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **פרקטיקה של החוק והמשפט – עו"ד תומר שורץ**

איך הופכים רעיון לחוזה מחייב? מה עושים כשיש סכסוך עסקי או פגיעה בפרטיות? ואיך נראית הפשיעה המתוחכמת של המאה ה-21?

בקורס זה נצא מהספרים אל המציאות ונלמד את "הארכיטקטורה" של המשפט האזרחי והכלכלי, בשילוב הניסיון המעשי שלי כפרקליט. נלמד לפרק לגורמים אירועים יומיומיים: ננתח חוזים, נלמד על דיני נזיקין וזכויות יוצרים בעידן הדיגיטלי, ונבין איך פותרים סכסוכים – מגישור ועד תביעות בבתי המשפט. נחבר את העולם האזרחי ל"זווית הפלילית" של עבירות הצווארון הלבן, המרמה והסייבר, כדי להבין כיצד החוק מגן עלינו בכל החזיתות. זוהי הזדמנות לקבל ארגז כלים אמיתי, לפתח חשיבה ביקורתית מול מצבים מורכבים וללמוד איך משתמשים בכללי המשחק כדי להשפיע על המציאות.

הקורס חדש ופתוח לכולם

# תקצירי קורסים תשפ"ז

## יום ראשון מחוננים (כיתות ז'-ח'-ט')

(הקורסים מסודרים לפי הסדר במערכת)

### **קורסים סמסטריאליים ברצועה שלישית (12:10-13:30) – מחצית א**

#### **אלים וגיבורים – שרה לוי**

מי היה אודיסאוס? מה הקשר בין ייסוד העיר רומא לנפילת העיר טרויה? מי היתה הציפור הנוראית אנזו? מיהו הגיבור שבזכותו אנחנו מדברים היום על 'ניקוי אורוות'? מדוע אלי הצמחיה והפוריות מתים וחוזרים לחיות מחדש?  
'אלים וגיבורים' הוא קורס שמביא את סיפוריהם של אלים עתיקים וגיבורים שמעלליהם שרדו את מבחן הזמן. נכיר תרבויות עתיקות במזרח הקרוב הקדום ואת הממצאים הארכיאולוגיים שמספרים את הסיפור שלהם.  
למי מתאים הקורס? לכל אוהבי המיתולוגיה.  
הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר – יתווספו תכנים חדשים.

#### **מגדלים ומבשלים: גינה אקולוגית חוקרת – ד"ר מרווה שמואלי ונעמה אור**

'מגדלים ומבשלים' הינו קורס חווייתי במסגרתו נגדל ירקות אורגניים בגינת הירק שלנו ונלמד לבשל אותם ולשלב אותם במאכלים שונים, נלמד להכין את הערוגות ולהבטיח את פוריות הקרקע, לזרוע ולשתול בהתאם לעונות השנה מתוך מודעות סביבתית מקיימת ומתחשבת בטבע. הקורס ישלב עבודה פעילה ומהנה בגינות הירק שלנו, בישול בכיתה והכנת ארוחות בריאות וטעימות במיוחד - מהגינה לצלחת.  
דרישות הקורס: עבודה ולמידה בגינה ושיתוף פעולה בקבוצה.  
הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

#### **מתמטיקה של העולם האמיתי – הדס הנדלמן**

מה עושים כשהמציאות לא מסתדרת בדיוק כמו בתרגיל בספר?  
איך אפשר לבדוק טענה שמופיעה בפרסומת או בחדשות?  
האם אפשר לחזות תוצאה בעזרת נתונים?  
בקורס זה נגלה כיצד מתמטיקה עוזרת לנו להבין מצבים מחיי היום-יום, לקבל החלטות, לבדוק טענות ולבנות מודלים פשוטים של תופעות אמיתיות.  
בחלק מן הקורס יוכלו התלמידים לבחור שאלה מהעולם האמיתי, לחקור אותה בקבוצה, לבנות לה מודל מתמטי פשוט ולהציג את התובנות שלהם. בהתאם להתקדמות הקבוצה, ייתכן שילוב של כלים דיגיטליים, איסוף נתונים או בניית תוצר חקר קצר.  
הקורס מתאים לתלמידים סקרנים שרוצים להבין איך מתמטיקה פועלת מחוץ למחברת.

## הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **מדע בסימן שאלה: מבט ביקורתי ופילוסופי על המדע – ד"ר דרור קפוטא**

בקורס זה נתבונן במדע "מהצד": במקום ללמוד הסברים לתופעות שונות בטבע כמו בשיעורי המדע הרגילים, נשאל כיצד עושים מדע כיום, מהן מגבלות השיטה המדעית ומהי הביקורת הפילוסופית עליה. נלמד גם כיצד עשו מדע בעבר, וכי רעיונות שנראים בעינינו כיום תמימים ושגויים – נראו אז הגיוניים לחלוטין. ואם כך, בעתיד כנראה יחשבו עלינו כתמימים באותה המידה...

נלמד סיפורי מקרה שיאירו לנו את המדע באור לא שגרתי ויעוררו שאלות כגון כיצד נוצרת תאוריה מדעית? מהו ניסוי טוב? מה בעצם אומרות לנו תוצאותיו של ניסוי וכיצד מקשרים בין ניסוי לתאוריה? כל זאת נלמד דרך צפייה בסרטים, קריאת קטעים, דיון, משחקי חשיבה, ניסויים ומשימות פעילות שונות.

הקורס עוסק בנושאים עקרוניים, אך ניתן ללמוד מתוכו גם צד מעשי – אנו נתקלים בפרסומים מדעיים בתקשורת מידי יום, כאשר רבים מהם עשויים להיות רלוונטיים לחיינו (רפואה, סביבה ועוד), אך בכדי שנוכל ללמוד מתוכם דבר מה משמעותי, עלינו להבין כיצד לשפוט מסקנות מדעיות באופן ביקורתי ומאוזן, ובכך נעסוק בקורס.

## הקורס חדש ופתוח לכולם

### **גדג'ט בוט: תכנות רובוטים ניידים – ד"ר אלכס פולישוק**

גדג'ט בוט הוא קורס חווייתי שמתמקד בנושאים הקשורים לרובוטים ניידים ותכנות התנהגותם למשימות שונות. המשתתפים ישתמשו בסמארטפון האישי שלהם שיותקן בגוף הרובוט ויהווה חלק בלתי נפרד ממנו. הסמארטפון יתחבר באמצעות טכנולוגיית IoT לאפליקציה המאפשרת איסוף נתונים מחיישנים ו-AI המיושם בסמארטפון. נתוני הסביבה יעברו לבקר המתוכנת של הרובוט דרך תקשורת אלחוטית. מתן פקודות לסמארטפון ולרובוט יעשה בעזרת שפת הבלוקים.

בין הנושאים שילמדו בקורס: תכנות אינטראקציה עם סמארטפון, הצגה וניתוח מידע כמותי בצג מקטעים וירטואלי, תכנות נסיעת הרובוט לפי מרחק נתון ובלימה בחירום, שליטה ברובוט בשימוש מנגנון זיהוי פנים, קריאת גרף התנועה: נתוני מרחק, מהירות וזמן ועוד... הקורס מיועד לבעלי חשיבה אנליטית המסוגלים לבצע חישובים באמצעות נוסחאות מתמטיות ופיזיקליות. המשתתפים יתבקשו לנתח גרפים ונתונים על מנת להסיק מסקנות לטובת ביצועי הרובוט. בקורס יידרש שימוש בסמארטפונים אישיים מסוג אנדרואיד.

## הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

## פוטושופ - אילן לוז

תוכנת הפוטושופ של חברת אדובי הנה התוכנה המוקדמת ביותר ואולי החשובה ביותר לעריכת תמונה. בקורס נלמד להכיר את הכלים העיקריים בה ניתן להשתמש בתוכנה ונלמד ליצור תמונות או לעצב תמונות בהתאם לדמיון השורה עלינו.

בין הנושאים שיילמדו: אמנות ופוטושופ, האם הפוטושופ פוגע באמנות הצילום או מקדם אותו או שהוא אמנות בפני עצמה?; הכרות עם המחשב, עבודה מסודרת עם קבצים; בהירות וקונטראסט; עבודה עם שכבות; גזירה; יצירת קולאז' פרצופים; העתקה לרקע שונה, שימוש בצילומי פורטרט והחלפת הרקע. למתקדמים – בניית רקע ממספר רקעים; כלי ה-WARP להתאמה ועיוות התמונה; אובייקטים חכמים; מסכות ועוד.

כמו כן יתכנו נושאים נוספים אשר יועלו לבקשת התלמידים.

אין צורך בידע מוקדם.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

## תיאטרון פלייבק - נגה זק

תיאטרון פלייבק הוא פורמט של מופע תיאטרוני, שבו קבוצת שחקנים מקשיבה לסיפורים אישיים של צופים מהקהל ומשקפת אותם בהצגה מאולתרת, תיאטרלית, תנועתית ומוסיקלית. השיקופים הללו נותנים תוקף לסיפור ולמספר/ת, ולעיתים גם מכילים ערך מוסף עבורו/ה. הם מייצרים קרבה בין כלל המשתתפים בארוע ומאפשרים לגעת בכל קשת הרגשות. יש הרבה הומור בתיאטרון פלייבק, אבל לא על חשבון אף אחד. להפך - אמפתיה וכבוד הם תנאים בסיסיים למופע מוצלח.

בקורס נלמד להיות שחקני פלייבק ונתנסה בטכניקות ובתבניות האלתור של מופע פלייבק. נגמיש את שרירי האלתור, נתרגל הקשבה ואמפתיה, נשכלל את עולם הדימויים שלנו, נעבוד עם תנועה, קצב, מוסיקה, משחקי מילים, כניסה מהירה לדמויות, ועוד. כל תלמיד יתנסה גם בלספר סיפורים ולצפות בשיקופים עליהם, וגם במשחק ותנועה על הבמה - בשיקוף סיפורים.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## היסטוריה גדולה - ד"ר דנה שחיני

מה הקשר בין המפץ הגדול, יצירת האטומים, הופעת החיים, כתבי הקודש והמהפכה התעשייתית? בקורס זה נפרוש יחד את הסיפור הרחב והשפתני ביותר שאפשר לספר – הסיפור של הכול.

היסטוריה גדולה (Big History) היא מסע חוצה גבולות הזמן והמרחב, שבו נשזור ידע מתחומי הפיזיקה, הכימיה, הביולוגיה, הגאולוגיה, ההיסטוריה והמקרא – כדי להבין כיצד נוצר היקום, איך התפתח כדור הארץ, מה הוביל להופעת החיים, וכיצד הפכנו – בני האדם – לכוח המשפיע ביותר על פני הפלנטה.

במהלך הקורס נחקור תשע "סף-נקודות (Thresholds)" מכריעות בציר הזמן הקוסמי – מהמפץ הגדול ועד העתיד האפשרי של האנושות – ונשאל: מה איפשר קפיצות מדרגה בהתפתחות החומר

והחיים? איך קרו שינויים דרמטיים כמו הופעת השפה, החקלאות והמדע? מה תפקידנו בעת הזו – כמספרי סיפורים, כמדענים וכבני אדם?

מטרות הקורס: להבין את ההיסטוריה של היקום כשלם אינטגרטיבי, לטפח יכולות קישור והבנה בין-תחומית, לפתח חשיבה ביקורתית על מקומנו כסוכני שינוי בעולם, לעורר השראה לחשיבה עתידית ואחריות מוסרית.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **בין מדע למד"ב – אריאל רוזנר**

במהלך השנה נצא למסע מרתק דרך טלוויזיה, סרטים ומדיה אחרת כדי לחקור את עולמות המדע, הטכנולוגיות המתקדמות והעתידנות. נצלול אל סיפורי מדע בדיוני מספרים, קולנוע וטלוויזיה, ונגלה איך רעיונות שנראו פעם דמיוניים הפכו למציאות. נלמד על החלוצים הטכנולוגיים שהובילו למהפכות של ימינו, ונבחן אתגרים גלובליים כגון אקולוגיה, חקר החלל, תקשורת וממשל. נשווה בין העולם האמיתי כפי שהוא היום לבין החזונות המדעיים המוצגים במדיות השונות. נבדוק כיצד המציאות המתוארת בספרות, קולנוע וטלוויזיה משתווה לעובדות המדעיות בפזיקה, כימיה וביולוגיה וננסה לחזות לאן כל זה יכול להוביל אותנו בעתיד.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **מסע אל יסודות המוסר – ירון אלון**

הקורס מציע היכרות ראשונית עם תחומי דיון מרכזיים בפילוסופיה של המוסר. נבחן שאלות יסוד כמו: האם המוסר הוא יחסי לתרבות, לאדם או שיש ערכים מוסריים שאינם תלויים בתרבות כזו או אחרת, באדם כזה או אחר? מה מקור הידע המוסרי שלנו? לצד שאלות מטא מוסריות אלו נדון בדילמות מעשיות כגון האם אדם חייב לסכן עצמו להצלת אחרים? האם מותר לאכול בעלי חיים וכיצד נשפוט חברות עם מנהגי אכילה שונים מהמקובל אצלנו? נבחן גם שאלות עכשוויות כמו ההשלכות המוסריות של הנדסה גנטית. דרך דיון בשאלות אלו, נפתח כלים לניתוח ביקורתי של דילמות מוסריות בחיינו ובחברה המודרנית.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר – יתווספו השנה תכנים חדשים.

### **עיצוב חדרי בריחה ווירטואליים והדפסה בתלת-ממד – קארן גרינברג**

מוכנים לעצב את חדר הבריחה הווירטואלי הבא שכולם ינסו לפצח? תמיד אהבתם לפתור חידות, לפתוח מנעולים סודיים ולשחק במשחקי תלת-ממד? בקורס הכי טכנולוגי ומטורף שיש, אתם מפסיקים להיות רק השחקנים – והופכים למעצבים ולמתכנתים של המשחק עצמו. בתוכנית שלנו נשלב בין עולם העיצוב בתלת-ממד ב-Tinkercad לבין עולם המציאות המדומה של Delightex, כדי לבנות מאפס חדר בריחה וירטואלי משלכם. מה מחכה לנו במעבדת המציאות המדומה? מהנדסים בתלת-ממד – נלמד לעצב ולפסל ב-Tinkercad חפצים מסתוריים, מפתחות צורניים, תיבות אוצר נפתחות ומנעולי קומבינציה מורכבים.

בוראים עולמות וירטואליים – נשתול את כל החפצים שעיצבנו בתוך פלטפורמת ה-VR של Delightex, ונבנה את קירות החדר, הדלתות והסביבה המסתורית. מתכנתים את החידות – נשתמש בקוד ויזואלי כדי להפיח חיים בחדר. נתכנת חפצים שזזים כשנוגעים בהם, מנעולים דיגיטליים שדורשים קוד סודי, ושעון עצר מותח שסופר לאחור. מוסיפים קצב ואפקטים – נשלב מוזיקת רקע מסתורית, אפקטים קוליים של דלתות חורקות ותאורת ערפל שתכניס את השחקנים לאווירה. ההשקה הגדולה – במפגש הסיום נחבש משקפי VR (או נשתמש במסכים) ונאתגר את החברים והמשפחה: מי יצליח לפצח את החידות שלכם ולברוח מהחדר בזמן? חושבים שמישהו יצליח לצאת מהחדר שלכם...?

הקורס חדש ופתוח לכולם

#### **עיצוב ויצירה בקרטון: סדנת אמנות - יעל מנין**

קרטון הוא הרבה יותר מקופסא, הוא חומר גלם שממנו מגשימים חלומות. הסוד טמון בקופסת קרטון המייצרת חשק לסדר, למיין, להחביא, לאצור, לאסוף. לכל אחד יש זיכרון ילדות עם ארגז ודמיון שהפך אותו למה שרצה. בעולם בו המודעות למחזור גבוהה וקיים חיפוש אחר חומרי גלם זמינים, הקרטון מספק מענה על אלו ועוד. הקורס מאפשר לתלמידים להתנסות בעיצוב במרחב (3 ממדים - אורך, גובה ורוחב). תהליכי העבודה מתבצעים באמצעות חקירת חומרים ועולמות ידע, רכישת כלים, טכניקות שונות ובנייה בדו ממד ובתלת ממד (דגמים, צורות). החומרים מזמנים פיתוח רעיונות עיצוביים ומיומנויות חשיבה ויישום יצירתיים. נעבוד עם סוגים מגוונים של קרטון (קרטון ביצוע / חד ודו-גלי, קרטון כוורת ודופלקס), שהוא חומר גלם זמין, פשוט, אסתטי, חזק, גמיש וקל לשימוש. הקרטון מזמן את גילוי הפוטנציאל הטמון בו וחקירת החומר הן בפן העיצובי והן בפן הפיסולי שבו. בין שיטות העבודה: התנסות בפריסה, גרייה, קליפה / מעטפת, שכבתיות, קילוף וניסור, חיתוך והדבקה, תכנון ובנייה.

הקורס חדש ופתוח לכולם

#### **מי/מה שינה את ההיסטוריה – דרור רכטמן**

זהו קורס היסטוריה מזווית אחרת. נהוג לחלק את ההיסטוריה למספר תקופות זמן וללמד כל תקופה בצורה כרונולוגית – מהעולם העתיק ועד ימינו. בקורס זה ננסה לשבור את המבנה הזה. במסגרת הקורס נזהה מה גרם לשינויים המהותיים בהיסטוריה ואיך כל שינוי השפיע עליו. נחלק את השינויים לקטגוריות ונאפשר לכל משתתף לבוא לידי ביטוי בקורס על ידי הכנת פרויקט על שינוי שהוא יבחר בתחום שהוא מתחבר אליו.

הקורס חדש ופתוח לכולם

### **מעבר למילים: שירים וסיפורים – אמנון הלל**

בקורס נפגוש מעשיות עתיקות וחדשות, סיפורים קצרים וגם שירים מרתקים מאת יוצרות ויוצרים מהעולם וגם מישראל. נקרא יחד ונפרש טקסטים מופלאים של הנס כריסטיאן אנדרסן, נורית זרחי, אנטון צ'כוב, אדגר אלן פו, ויסלבה שימבורסקה, ג'יי. קיי. רולינג, ג'פרי צ'וסר, ברטולד ברכט, לאה גולדברג, יהודה עמיחי ועוד.

נלמד על הסיפור שמאחורי היצירות וההקשר שבו נכתבו. נכיר פרשנות מעניינת שהציעו ליצירות ונתייחס לתוכן, למבנה ולדרך שבה הן כתובות. נגלה ששיר וסיפור הם לעיתים קרובות גם חידה מסקרנת. חידה שמזמינה אותנו להתעמק, לנסות לפענח ולגלות דברים חדשים ומשמעותיים על היצירה ועל עצמנו.

אין צורך בהיכרות מוקדמת עם הסיפורים והשירים.

**הקורס חדש ופתוח לכולם**

### **מצופן קיסר עד RSA: אמנות ההצפנה ופיצוח הקודים – תאיר פניני**

"בנ וקמטתן מראשב בא וזוהפו חחז עינ תורשע וזח גתגכמן"

(הצלחתם לקרוא? רמז: המילה הראשונה היא 'אם'. עדיין לא? נסו צופן קיסר בהזזה של 1. אם הצלחתם – הקורס הזה בשבילכם).

איך נשלח הודעה סודית שאף אחד לא יוכל לקרוא? ואיך נפענח הודעה שמישהו אחר ניסה להסתיר?

בקורס זה נצא למסע בעקבות הקריפטוגרפיה – תורת ההצפנה (על פי הספר "יסודות ההצפנה"). נתחיל בהיכרות עם צפנים קלאסיים ונלמד טכניקות של פיצוח ידני. נבין את העקרונות המתוחכמים מאחורי מכונת האניגמה, ומשם נזקק למתמטיקה המודרנית: נלמד חשבון מודולרי (חשבון שאריות) ונגלה את הקסם מאחורי הצפנת מפתח פומבי (RSA) – השיטה שמאבטחת את האינטרנט של ימינו.

**הקורס חדש ופתוח לכולם**

### **מפריזים פרוזה – סדנת כתיבת סיפורים – ד"ר עדי אמסטרדם**

מאז ומעולם אהבו בני האדם סיפורים: להמציא סיפורים ולהאזין לסיפורים. אבל מהו סיפור?

מה המגבלות של הסיפור? מה הופך סיפור לסוחף ומרתק?

בקורס הזה נלמד שכתובת סיפור, יותר מהכול, היא בריאה של עולם ומלואו. אנחנו יכולים לשנות את ההיסטוריה, לשנות את חוקי הטבע ואפילו לגרום לגיבור שלנו לפגוש אותנו בעתיד. ובעיקר – נכתוב ונכתוב עוד קצת (אפשר להקליד בטלפונים, לא לדאוג).

**הקורס חדש ופתוח לכולם**

### **אמנות הקרקס - דגן דיזשק**

באמצעות הג'אגלינג - להטוטנות ואמנות הקרקס - נלמד כיצד לסובב, לאזן, להקפיץ, להתמסר, ובעיקר איך לדייק. תוך תרגול אישי וקבוצתי מהנה ומאתגר, נתרגל שמירה על איזון, יציבות

ושיווי משקל תוך מציאת הריכוז והשקט הפנימי. נתנסה במגוון כלי להטוטים שונים: כדורים, אלות, חישוקים, דיאבולו ועוד.

הגיאגלינג הוכח ככלי רב עוצמה התורם לפיתוח הקואורדינציה והמוטוריקה העדינה והגסה, כמו גם לשיפור יכולות גופניות ומנטליות כמו הקשב והריכוז. הקרקס מאפשר סביבה בטוחה ללמוד, להתנסות ולצמוח ממצבי תסכול ולהתמודד עם אתגר ופחד.

הקורס חדש ופתוח לכולם.

### **כדור הארץ הקיצוני: המדע שמאחורי איתני הטבע - פרופ' ניקולס וולדמן**

רעידות אדמה, צונאמי, התפרצויות געשיות, הוריקנים, קריסות אקולוגיות ושינויי אקלים קיצוניים הם חלק מהכוחות האדירים הפועלים על פני כדור הארץ. אירועים אלה משפיעים על האנושות, על מערכות טבעיות ועל עתיד החברה האנושית. הקורס "כדור הארץ הקיצוני" חושף את התלמידים למדע שמאחורי איתני הטבע ולדרכים שבהן חוקרים, מהנדסים ומדענים מנסים להבין, לחזות ולהתמודד עם אירועי קיצון.

במהלך הקורס יתנסו התלמידים בחשיבה מדעית וחקירתית, בעבודה עם נתונים סביבתיים, בניית אירועים היסטוריים, בבניית מודלים וסימולציות, ובפיתוח פתרונות חדשניים להתמודדות עם אסונות טבע. הקורס מותאם במיוחד לתלמידי מחוננים ומצטיינים, ומשלב חשיבה מערכתית, פתרון בעיות מורכבות, למידה בין-תחומית ודיון בסוגיות מדעיות, סביבתיות וחברתיות.

הקורס חדש ופתוח לכולם

### **AI אישי: ללמוד חכם, ליצור מהר ולבנות סוכן AI משלך – יניב שמעוני**

המשתתפים בקורס זה לא ילמדו עוד כלי — הם ילמדו לחשוב עם AI. בעולם שבו כלי AI משתנים ומתפתחים במהירות, היכולת החשובה באמת היא לא להכיר כלי אחד מסוים, אלא לדעת איך לעבוד נכון עם כל כלי חכם: איך לשאול, איך לדייק, איך לבדוק, וכיצד לגרום ל-AI להתאים את עצמו בדיוק לצרכים, לסגנון החשיבה ולמטרות של המשתמש.

במהלך המפגשים ייחשפו המשתתפים לכלי AI מובילים וילמדו להשתמש בהם בצורה פרקטית בתחומים שמעסיקים תלמידים באמת: למידה למבחנים, סיכום חומר, בניית שאלות תרגול, קבלת הסברים מותאמים אישית, כתיבה, מחקר, יצירת מצגות, ארגון ידע ופיתוח רעיונות.

דגש מרכזי יינתן לכתיבת פרומפט מנצח, היכולת להפוך שאלה כללית להוראה חכמה, ברורה ומדויקת. המשתתפים ילמדו להגדיר מטרה, לבקש סגנון מסוים, לשפר תשובה בשלבים, להשוות בין פתרונות, ולפתח חשיבה ביקורתית מול תשובות שנראות משכנעות אך אינן בהכרח נכונות.

בנוסף, נכיר את עולם ה-Plugins וה-Connectors, המאפשרים ל-AI להתחבר לקבצים, מסמכים, טבלאות ומקורות מידע, ולהפוך ממערכת שמספקת תשובות נקודתיות למערכת עבודה אישית שלמה.

שיא הקורס הוא פרויקט סיום אישי: כל משתתף יבנה סוכן AI אישי / Agent סביב צורך אמיתי או בעיה שמעניינת אותו. הסוכן יקבל מטרה, יתכנן צעדים, ישתמש בכלים, יבדוק את התוצאה ויציע שיפורים. בסיום הקורס כל משתתף יציג תוצר אישי, שימושי ומוכן להפעלה.

המשתתפים ירכשו כלים ללמידה עצמאית, חשיבה ביקורתית, יצירה, מחקר ופתרון בעיות בעולם שבו היכולת לעבוד נכון עם AI הופכת למיומנות מרכזית. הקורס מיועד לתלמידים שרוצים להבין כיצד לעבוד עם AI בצורה עמוקה, פרקטית ויצירתית ולא רק לקבל ממנו תשובות מהירות. הקורס חדש ופתוח לכולם

## **קורסים סמסטריאליים ברצועה שלישית (12:10-13:30) – מחצית ב**

**החיים סביב הכחול הגדול: אוכל, תרבות וספינות לחופי הים התיכון – שרה לוי**  
איפה אפשר היה למצוא היפופוטמים ננסיים? האם המינואים העתיקים בכרתים קפצו מעל שוורים? מהי הדיאטה הים תיכונית? למה צבע הארגמן אותו הפיקו בישראל היה כל-כך חשוב? באיזו ספינות הפליגו הפרעונים במצרים? בקורס 'החיים סביב הכחול הגדול' נלמד באופן חווייתי, ניצור, נאכל ונבנה דגמי ספינות מחופי הים התיכון בעת העתיקה. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר

**מגדלים ומבשלים: גינה אקולוגית חוקרת – ד"ר מרווה שמואלי ונעמה אור**  
'מגדלים ומבשלים' הינו קורס חווייתי במסגרתו נגדל ירקות אורגניים בגינת הירק שלנו ונלמד לבשל אותם ולשלב אותם במאכלים שונים, נלמד להכין את הערוגות ולהבטיח את פוריות הקרקע, לזרוע ולשתול בהתאם לעונות השנה מתוך מודעות סביבתית מקיימת ומתחשבת בטבע. הקורס ישלב עבודה פעילה ומהנה בגינת הירק שלנו, בישול בכיתה והכנת ארוחות בריאות וטעימות במיוחד - מהגינה לצלחת. דרישות הקורס: עבודה ולמידה בגינה ושיתוף פעולה בקבוצה. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

**המתמטיקה שמאחורי הטכנולוגיה – הדס הנדלמן**  
איך מערכת חכמה מזהה מרחק? כיצד מידע עובר ברשת? איך אפשר להצפין הודעה? למה סרטונים נטענים לפעמים מהר ולפעמים לאט? ומה הקשר בין מתמטיקה לבין טכנולוגיות שאנחנו משתמשים בהן בכל יום? בקורס "המתמטיקה שמאחורי הטכנולוגיה" נגלה כיצד רעיונות מתמטיים עומדים מאחורי מערכות טכנולוגיות מתקדמות. נבחן דוגמאות מעולמות כמו תחבורה חכמה, חיישנים, מידע דיגיטלי וצפייה ישירה, ונראה כיצד מתמטיקה משמשת ככלי להבנה, תכנון ושיפור של טכנולוגיות.

הקורס אינו עוסק רק ב"איך הטכנולוגיה עובדת", אלא גם בשאלה איזה תפקיד יש למתמטיקה. כיצד מחשבים? כיצד מקבלים החלטות? כיצד מזהים תבניות? וכיצד מתרגמים בעיה מהעולם האמיתי למודל מתמטי פשוט.

### הקורס חדש ופתוח לכולם

#### **בין מתמטיקה לאקולוגיה: תבניות וחוקים בעולם החי – ד"ר דרור קפוטא**

עולם החי מציג לנו תופעות וחידות רבות ומשונות – אוכלוסיות נברנים (ווירוסים) משגשות ויורדות במחזוריות סדירה, ואוכלוסיות פלנקטון עולות ויורדות ללא שום סדר נראה לעין, צמחים עשבוניים גדלים בתבניות משונות של פסי זברה או עיגולי פיות, להקות זרזירים מבצעות ריקודי צורות מוזרים בשמים וציקדות מופיעות, נעלמות למשך 7, 11, 13 שנים... ואז מופיעות שוב. מדע האקולוגיה מנסה להסביר ולחשוף את החוקים מאחורי תופעות כגון אלו, ולשם כך אקולוגים משתמשים בדגמים מתמטיים פשוטים וסימולציות מחשב שמנסים לפשט תהליך מורכב למספר הגורמים הקטן ביותר שעדיין יצליח לייצר את התופעה. בקורס נקבל הצצה לתוך העולם המרתק הזה בשני אמצעים – מול המחשב, נריץ "משחקים" אקולוגיים שונים ונשחק עם צורות ומספרים, ובכיתה עצמה – נערוך ניסויים שונים בעצמנו ועל עצמנו. נתחרה באיסוף זרעים בדרכים שונות, נחקור דגמי הסוואה מתוחכמים, נערוך מרדפי "צידי" הדדיים ועוד. כל ניסיון כזה יספק לנו תוצאות אותן ניתן לבחון ולחקור, ומתוכן להבין טוב יותר את הכללים והחוקים ששולטים בהתנהגותם והישרדותם של כלל היצורים החיים.

### הקורס חדש ופתוח לכולם

#### **מועדון טסלה: התנסות בתחומי חשמל ואלקטרוניקה - דר' אלכס פולישוק**

כולנו, במוקדם או במאוחר, מתעניינים באיך בנויים מכשירי חשמל: כיצד פועל רדיו, למה ואיך נורות ליבון הוחלפו ב-LEDים, איך יוצרים אזעקות... קורס 'מועדון טסלה' מתמקד בהכרת רכיבי חשמל ואלקטרוניקה השימושיים ביותר במכשירי חשמל. בכל מפגש יוצג רכיב חשמלי מסוים, מידע היסטורי עליו, עקרון פעולתו ואז זוגות התלמידים ירכיבו ויחקרו מעגלים חשמליים המכילים את הרכיב. לצורך זה, הם ישתמשו בערכה לימודית ייעודית המאפשרת להרכיב מעל 900 מעגלים. בנוסף, נשתמש בכרטיס המיקרוביט המצויד בחיישנים רבים על מנת לחקור ולהפעיל את הרכיבים ובכך להעמיק את חווית הלמידה.

בין השאלות שיעלו בקורס: ממה מורכבות סוללות ואיך נוצרה הסוללה הראשונה? מהו ההבדל בין נורה ל-LED? איך להחליט האם החומר הוא מוליך או מבודד? האם הנגדים הם רק "מתנגדים"? כיצד לבנות מנוע חשמלי ב-5 דק'? מהו ההבדל בין מיקרופון לרמקול? איך להדליק נורה או להפעיל מנוע ללא סוללה?

הקורס מיועד לתלמידים בעלי מסוגלות ללמידה עצמית, המתעניינים בתחומי המדע וטכנולוגיה.

### הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

## **פוטושופ - אילן לוז**

תוכנת הפוטושופ של חברת אדובי הנה התוכנה המוקדמת ביותר ואולי החשובה ביותר לעריכת תמונה. בקורס נלמד להכיר את הכלים העיקריים בה ניתן להשתמש בתוכנה ונלמד ליצור תמונות או לעצב תמונות בהתאם לדמיון השורה עלינו.

בין הנושאים שיילמדו: אמנות ופוטושופ: האם הפוטושופ פוגע באמנות הצילום או מקדם אותו או שהוא אמנות בפני עצמה; הכרות עם המחשב, עבודה מסודרת עם קבצים; בהירות וקונטראסט; עבודה עם שכבות; גזירה; יצירת קולאז' פרצופים; העתקה לרקע שונה: שימוש בצילומי פורטרט והחלפת הרקע. למתקדמים – בניית רקע ממספר רקעים; כלי ה-WARP להתאמה ועיוות התמונה; אובייקטים חכמים; מסכות ועוד. כמו כן יתכנו נושאים נוספים אשר יועלו לבקשת התלמידים.

אין צורך בידע מוקדם.

הקורס פתוח גם לתלמידים שלמדו אותו בעבר.

## **תיאטרון פלייבק - נגה זק**

תיאטרון פלייבק הוא פורמט של מופע תיאטרוני, שבו קבוצת שחקנים מקשיבה לסיפורים אישיים של צופים מהקהל ומשקפת אותם בהצגה מאולתרת, תיאטרלית, תנועתית ומוסיקלית. השיקופים הללו נותנים תוקף לסיפור ולמספר/ת, ולעיתים גם מכילים ערך מוסף עבורו/ה. הם מייצרים קרבה בין כלל המשתתפים בארוע ומאפשרים לגעת בכל קשת הרגשות. יש הרבה הומור בתיאטרון פלייבק, אבל לא על חשבון אף אחד. להפך- אמפתיה וכבוד הם תנאים בסיסיים למופע מוצלח. בקורס נלמד להיות שחקני פלייבק ונתנסה בטכניקות ובתבניות האלתור של מופע פלייבק. נגמיש את שרירי האלתור, נתרגל הקשבה ואמפתיה, נשכלל את עולם הדימויים שלנו, נעבוד עם תנועה, קצב, מוסיקה, משחקי מילים, כניסה מהירה לדמויות, ועוד. כל תלמיד יתנסה גם בלספר סיפורים ולצפות בשיקופים עליהם, וגם במשחק ותנועה על הבמה- בשיקוף סיפורים.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## **הסטוריה גדולה - ד"ר דנה שחיני**

בקורס 'הסטוריה גדולה' נספר את הסיפור שלנו ושל העולם שלנו. הסיפור המסופר נפרש על גבי ציר הזמן הארוך ביותר שניתן לדמיין - מהמפץ הגדול ועד לעתיד. לשם כך, נעזר בתחומים ידע שונים: פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, מקרא והיסטוריה. בעזרת התחומים השונים ננסה לתאר את ההיסטוריה הגדולה.

נבחר לציין 9 נקודות משמעותיות לאורך ציר הזמן המתמקדות בהיווצרות היקום, כדור"א, החיים והאנושות. נבחן מספר נקודות חשובות, צמתים הרי גורל שבהם ההיסטוריה שינתה את כיוונה, ובהם: המפץ הגדול, הופעת החיים, המהפכה הלשונית והמהפכה התעשייתית. בעקבות הדיון בנקודות אלה, ננסה לענות על השאלות: מה הפך את המין האנושי לשחקן מרכזי כל כך בסיפור הגדול? וכיצד יוכל להשתמש בכוחו כדי לשמור על העולם?

למי מתאים הקורס? לתלמידים ותלמידות סקרנים, שאוהבים לשאול שאלות, לעסוק בתחומי דעת שונים ולקשר ביניהם, שרוצים ללמוד כיצד לחשוב מחוץ לקופסה ושמבינים שעתיד העולם נמצא בידיהם.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

#### **בין מדע למד"ב – אריאל רוזנר**

במהלך השנה נצא למסע מרתק דרך טלוויזיה, סרטים ומדיה אחרת כדי לחקור את עולמות המדע, הטכנולוגיות המתקדמות והעתידות. נצלול אל סיפורי מדע בדיוני מספרים, קולנוע וטלוויזיה, ונגלה איך רעיונות שנראו פעם דמיוניים הפכו למציאות. נלמד על החלוצים הטכנולוגיים שהובילו למהפכות של ימינו, ונבחן אתגרים גלובליים כגון אקולוגיה, חקר החלל, תקשורת וממשל. נשווה בין העולם האמיתי כפי שהוא היום לבין החזונות המדעיים המוצגים במדיות השונות. נבדוק כיצד המציאות המתוארת בספרות, קולנוע וטלוויזיה משתווה לעובדות המדעיות בפזיקה, כימיה וביולוגיה וננסה לחזות לאן כל זה יכול להוביל אותנו בעתיד.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

#### **בין ידיעה ומדע – ירון אלון**

כולנו "יודעים" דברים רבים אבל מה זה אומר בעצם לדעת משהו? בקורס זה נצא מהשאלה הפילוסופית הבסיסית ביותר – מהי ידיעה ומה מבדיל אותה מאמונה או מניחוש – ונגיע אל המדע כמקרה הבוחן המרתק ביותר שלה. נשאל מה מייחד ידיעה מדעית לעומת צורות ידיעה אחרות ונבחן את הכלים המרכזיים שבהם המדע משתמש: כיצד אנחנו מגלים שדבר אחד גורם לאחר ומתי מוצדק לאמץ הסבר משום שהוא פשוט הטוב ביותר שיש. נשאל גם מהו בעצם הסבר מדעי ומה ההבדל בין לתאר תופעה, לנבא אותה ולהבין אותה.

נעסוק בשאלה שמדע לרוב אינו שואל על עצמו: מהם גבולותיו והאם יש דברים שהמדע לא יכול עקרונית להסביר. בסוף נעמוד מול אחת השאלות הגדולות: האם המדע מגלה לנו מהו העולם באמת?

הקורס חדש ופתוח לכולם

#### **ספרדית: שפה ותרבות – קארן גרינברג**

תלמידים בגילאי 8-16 קולטים שפות מילוליות ושפות מוסיקליות ברמה גבוהה מאוד. אחת השפות האהובות בעולם היא השפה הספרדית. אנו פוגשים שפה זאת בסרטים, בפרסומות ואפילו במשחקי מחשב. כחלק מלימוד שפה יש משקל גם לתרבות שבנתה אותה ולכן נכיר את המנהגים, המנגינות, השירים ואף המאכלים של אותה תרבות. במהלך הקורס נלמד לשוחח שיחת היכרות בסיסית והצגה עצמית, נבנה אילן יוחסין בספרדית, ניצור יחד מילון אובייקטים מצולמים בספרדית, שיחון שיתופי, נשיר שירים בספרדית, נכיר

מאכלים מקסיקניים וארגנטינאיים ואת חלקם נכין יחד בכיתה. נשתמש לאורך הקורס באתר ידואלינגו.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **אספנות ואמנות - יעל מנין**

אספנות היא תחום עיסוק, ארגון וניהול של פריטים מאותו סוג/קבוצה. פריט אספני הוא "חפץ מסוג כלשהו, בעל ערך, אשר קבוצת אנשים (אספנים) מעוניינת בו, ומשקיעה זמן, כסף או מאמץ לחפשו". אספן, בונה אוסף מפריטים מסוימים שיש ביניהם קשר מוגדר על פיו.

במסגרת הקורס, יחשפו התלמידים לתחום האיסוף משחר ההיסטוריה, למעצבים ועיצובים העוסקים בתחום, אספנים ופריטי אספנות. הנגזרות בתחום, הגילויים והפלאות, המגוון והעושר הרעיוני והחומרי יהוו את נקודת המוצא ליציאה ויצירת תוצר אומנותי חדש של התלמידים. לצד העיסוק בתחום האספנות, מתקיימת חשיפה לעולמות תוכן נוספים רבים כגון: מחזור, קיימות, צרכנות, תרבות ופנאי, גרפיקה, עיצוב ומעצבים, חומרים ועוד ועוד.

הקורס חדש ופתוח לכולם

### **מאריסטו ועד פרידמן: הסטוריה כלכלית - דרור רכטמן**

קורס זה יעסוק בהתפתחות הכלכלה מהימים של אריסטו והתפיסה הפילוסופית - כלכלית שלו ועד מילטון פרידמן והכלכלה הקפיטליסטית המודרנית.

במהלך הקורס נסקור את ההשפעות הכלכליות על ההסטוריה ולהיפך. נלמד מושגים בסיסיים בכלכלה ואת התפתחות החשיבה מחשיבה פילוסופית מוסרית לכיוון חשיבה מדעית. נכיר כלכלנים וכלכלניות מפורסמים, אמיתות היסטוריות שהתפוגגו והמצאות ששינו את ההסטוריה והכלכלה. נלמד דרך קריאת מקורות, עבודות ודיונים.

הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

### **זלת הסתרים: הארי פוטר – אמנון הלל**

בקורס בעקבות ספרי הארי פוטר נגלה את סודות הכתיבה של דמויות ויצורים שכתובים באופן כל כך משכנע עד שקל לשכוח שמדובר בדמויות ספרותיות ולא באנשים אמיתיים. נלמד על חיבורים עמוקים בין הארי פוטר למיתולוגיה היוונית וליצירות ספרות מפורסמות מהעבר, נכיר מדרשי שם מורכבים לדמויות, מקומות ומכשירים קסומים, ונראה כיצד הוצפנו אינספור חידות ורמזים שמחכים לנו שנמצא אותם. בשיעורים נקרא יחד קטעים נבחרים מהספרים ונכיר פרשנויות מפתיעות מהמחקר העולמי. התלמידים והתלמידות יתנסו בעצמם בחקר, העמקה וגילוי משמעויות חדשות בנושא שיבחרו מתוך הספרים. נראה כיצד בדומה למעברים הסמויים, הכניסות הסודיות וזלתות הסתרים בעולם הקסום, נוכל לחשוף עולמות חדשים, אם נקרא ונתעמק ונהיה קצת כמו הרמיוני גריינג'ר המופלאה.

הקורס מתייחס לכל שבעת הספרים של הארי פוטר (אך גם מי שלא קרא את כולם, מוזמן).

הקורס חדש ומתאים לכולם (גם למי שלמד בעבר בקורסי הארי פוטר)

## **Play AI : סדנה ליצירה ומשחקים בבינה מלאכותית – תאיר פניני**

רוצים ליצור משחק מחשב משלכם? לעצב אתר אישי על תחביב שאתם אוהבים? או אולי ליצור ברכה דיגיטלית אינטראקטיבית? היום כבר לא חייבים להיות מתכנתים או מעצבים גרפיים כדי ליצור דברים מדהימים. בסדנה הזו נגלה איך כלי ה-AI החדשים (כמו Gemini, Canva ועוד) הופכים למגרש המשחקים היצירתי שלנו.

בקורס זה, שהוא סדנה מעשית (workshop) של יצירה ומשחק, נהפוך רעיונות למציאות דיגיטלית:

נעלה רעיונות לפרויקטים אישיים – ממשחקים פשוטים, דרך אתרים ועד יצירות ויזואליות. נשתמש בכלי AI כדי לעצב דמויות, לכתוב תכנים ולבנות את העולם של הפרויקט שלנו. נתנסה, נשפר ונראה איך הכלים האלו עוזרים לנו לבטא את עצמנו בצורה שלא הכרנו. הסדנה מיועדת לכולם ולכולן – לא צריך ידע מוקדם בקוד או בעיצוב, וגם לא חייבים לבוא עם רעיון מוכן מלהבית. רק להביא סקרנות, דמיון ורצון ליצור משהו משלכם. בואו לשחק עם העתיד. הקורס פתוח רק עבור תלמידים שלא למדו אותו בעבר.

## **מפריזים פרוזה: סדנת כתיבת סיפורים – ד"ר עדי אמסטרדם**

מאז ומעולם אהבו בני האדם סיפורים: להמציא סיפורים ולהאזין לסיפורים. אבל מהו סיפור? מה המגבלות של הסיפור? מה הופך סיפור לסוחף ומרתק? בקורס הזה נלמד שכתובת סיפור, יותר מהכול, היא בריאה של עולם ומלואו. אנחנו יכולים לשנות את ההיסטוריה, לשנות את חוקי הטבע ואפילו לגרום לגיבור שלנו לפגוש אותנו בעתיד. ובעיקר – נכתוב ונכתוב עוד קצת (אפשר להקליד בטלפונים, לא לדאוג). הקורס חדש ופתוח לכולם

## **אמנות הקרקס - דגן די שבק**

באמצעות הגיאלינג - להטוטנות ואמנות הקרקס - נלמד כיצד לסובב, לאזן, להקפיץ, להתמסר, ובעיקר איך לדייק. תוך תרגול אישי וקבוצתי מהנה ומאתגר, נתרגל שמירה על איזון, יציבות ושיווי משקל תוך מציאת הריכוז והשקט הפנימי. נתנסה במגוון כלי להטוטנים שונים: כדורים, אלות, חישוקים, דיאבולו ועוד. הגיאלינג הוכח ככלי רב עוצמה התורם לפיתוח הקואורדינציה והמוטוריקה העדינה והגסה, כמו גם לשיפור יכולות גופניות ומנטליות כמו הקשב והריכוז. הקרקס מאפשר סביבה בטוחה ללמוד, להתנסות ולצמוח ממצבי תסכול ולהתמודד עם אתגר ופחד. הקורס חדש ופתוח לכולם.

## **כדור הארץ הקיצוני: המדע שמאחורי איתני הטבע - פרופ' ניקולס וולדמן**

רעידות אדמה, צונאמי, התפרצויות געשיות, הוריקנים, קריסות אקולוגיות ושינויי אקלים קיצוניים הם חלק מהכוחות האדירים הפועלים על פני כדור הארץ. אירועים אלה משפיעים על האנושות, על מערכות טבעיות ועל עתיד החברה האנושית. הקורס "כדור הארץ הקיצוני" חושף את התלמידים למדע שמאחורי איתני הטבע ולדרכים שבהן חוקרים, מהנדסים ומדענים מנסים להבין, לחזות ולהתמודד עם אירועי קיצון.

במהלך הקורס יתנסו התלמידים בחשיבה מדעית וחקירתית, בעבודה עם נתונים סביבתיים, בניתוח אירועים היסטוריים, בבניית מודלים וסימולציות, ובפיתוח פתרונות חדשניים להתמודדות עם אסונות טבע. הקורס מותאם במיוחד לתלמידי מחוננים ומצטיינים, ומשלב חשיבה מערכתית, פתרון בעיות מורכבות, למידה בין-תחומית ודיון בסוגיות מדעיות, סביבתיות וחברתיות.

הקורס חדש ופתוח לכולם

## **AI אישי: ללמוד חכם, ליצור מהר ולבנות סוכן AI משלך – יניב שמעוני**

המשתתפים בקורס זה לא ילמדו עוד כלי — הם ילמדו לחשוב עם AI. בעולם שבו כלי AI משתנים ומתפתחים במהירות, היכולת החשובה באמת היא לא להכיר כלי אחד מסוים, אלא לדעת איך לעבוד נכון עם כל כלי חכם: איך לשאול, איך לדייק, איך לבדוק, וכיצד לגרום ל-AI להתאים את עצמו בדיוק לצרכים, לסגנון החשיבה ולמטרות של המשתמש. במהלך המפגשים ייחשפו המשתתפים לכלי AI מובילים וילמדו להשתמש בהם בצורה פרקטית בתחומים שמעסיקים תלמידים באמת: למידה למבחנים, סיכום חומר, בניית שאלות תרגול, קבלת הסברים מותאמים אישית, כתיבה, מחקר, יצירת מצגות, ארגון ידע ופיתוח רעיונות. דגש מרכזי יינתן לכתיבת פרומפט מנצח, היכולת להפוך שאלה כללית להוראה חכמה, ברורה ומדויקת. המשתתפים ילמדו להגדיר מטרה, לבקש סגנון מסוים, לשפר תשובה בשלבים, להשוות בין פתרונות, ולפתח חשיבה ביקורתית מול תשובות שנראות משכנעות אך אינן בהכרח נכונות. בנוסף, נכיר את עולם ה-Plugins וה-Connectors, המאפשרים ל-AI להתחבר לקבצים, מסמכים, טבלאות ומקורות מידע, ולהפוך ממערכת שמספקת תשובות נקודתיות למערכת עבודה אישית שלמה.

שיא הקורס הוא פרויקט סיום אישי: כל משתתף יבנה סוכן AI אישי / Agent סביב צורך אמיתי או בעיה שמעניינת אותו. הסוכן יקבל מטרה, יתכנן צעדים, ישתמש בכלים, יבדוק את התוצאה ויציע שיפורים. בסיום הקורס כל משתתף יציג תוצר אישי, שימושי ומוכן להפעלה. המשתתפים ירכשו כלים ללמידה עצמאית, חשיבה ביקורתית, יצירה, מחקר ופתרון בעיות בעולם שבו היכולת לעבוד נכון עם AI הופכת למיומנות מרכזית.

הקורס מיועד לתלמידים שרוצים להבין כיצד לעבוד עם AI בצורה עמוקה, פרקטית ויצירתית ולא רק לקבל ממנו תשובות מהירות.

הקורס חדש ופתוח לכולם

