

קורסי אשכול "מדעי הנתונים והסייבר" תשפ"ו

קורסי אשכול "מדעי הנתונים והסייבר" – סמסטר א'

מס'	מס' קורס דרך הרוח	שם קורס	שם המרצה	נ"ז	סמ'	מספר קורס אב	חוג אב	יום לימוד	שעות לימוד	תקציר	דרישות הקורס
1	192.1500	מבוא לאתיקת מכוונות	ד"ר ארז מאיר פירט	2	א'	אין	אשכולות העשרה		מתקשב	חלקו הראשון של הקורס יעסוק בבניית תשתית מושגית וטכנולוגית – באיזה שלב טכנולוגי נמצאת הבינה המלאכותית היום, בינה מלאכותית צרה וכללית, העברת קבלת ההחלטות למכוונות, מושג הסוכן המוסרי, סוגי הסוכנים המוסריים המלאכותיים בספרות ועוד. על גבי בסיס זה נעבור לעסוק בנושאים בסיסיים בעתיד הבינה המלאכותית, בבעיות המשמעותיות הניצבות בפנינו כאשר אנו באים לבחון את התפתחותן של מכוונות עתידיות וסוכנים מוסריים מלאכותיים – בעיית השליטה (Control) ובעיית ההתאמה (Alignment), בניסיונות השונים לפתור בעיות אלו ובבעיות אפשריות שיעלו על הפרק אם וכאשר נרצה להעניק למכוונות העתידיות מעמד מוסרי – בעיות בטיחותיות, משפטיות, חברתיות.	
2	192.1700	מבוא למדעי המחשב	גב' בלה ספקטור פדידה	2	א'	299.2801	דימות רפואי	ב'	14:00-16:00	הקורס יקנה היכרות בסיסית עם מבנה המחשב, תכנית מחשב, ועקרונות בתכנות בסיסי בשפת Python. נושאי הקורס: 1. המחשב מהו? מבנה ומרכיבים בסיסיים של מחשבים ספרתיים (זיכרון, מעבד, אמצעי קלט-פלט (חישוב ע"י ייצוג ומעבר בין בסיסים שונים. ייצוג בבסיס בינארי, אוקטאלי, והקסאדצימלי). 2. מבוא לתכנות: מהו אלגוריתם? מהי תכנית מחשב? שפת מחשב? 3. מרבית הקורס יעסוק בתכנות בסיסי בשפת Python: משתנים, רשימות, פעולות בסיסיות, תנאים, לולאות, בדיקות, חיפש ומיון. 4. אבסטרקציות ופונקציות. 5. עקרונות בתכנות (bottom up או bottom-up), מודולריות ותכנות מונחה עצמים. 6. הבנה של יעילות התוכנה.	
3	194.3708	Business English & Employability Skills	אסתר אמה ויסמן	2	א'		אשכולות העשרה	ג'	14:00-16:00	This course is designed for university students at a B2-C1 CEFR proficiency level who wish to develop the language and communication skills necessary for success in the modern workplace. The curriculum emphasizes practical, real-world applications of English in diverse business settings. Students will learn how to craft professional documents, communicate effectively in meetings and presentations, and navigate the nuances of international business culture.	הדרישות האקדמיות הן פטור מאנגלית – או על סמך ציון באמיר"נט / מבחן פסיכומטרי או אחרי השלמת קורס מתקדמים ב בהצלחה

קורסי אשכול "מדעי הנתונים והסייבר" – סמסטר ב'

מס'	מס' קורס דרך הרוח	שם קורס	שם המרצה	נ"ז	סמ'	מספר קורס אב	חוג אב	יום לימוד	שעות לימוד	תקציר	דרישות הקורס
1	192.1400	מבוא למדעי הנתונים	ד"ר איגור קליינר	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	ג'	12: 15-13: 45	הקורס יקנה היכרות עם עולם מדעי הנתונים וטכנולוגיית המחשוב כידע בסיסי הנדרש לסטודנטים מחוגים שאינם טכנולוגיים. הקורס יקנה מיומנות שימוש במספר כלים (חינמיים ונגישים) בתחום מדעי הנתונים. במשך הקורס הסטודנטים יחשפו למחקרים מתחומים שונים. תרגילים מעשיים ישולבו בשיעורים. בתום הקורס ידעו הסטודנטים להשתמש בתוכנות : Orange Data Mining ו-Microsoft Lobe לצרכי עבודה עם נתונים. הסטודנטים יוכלו לבצע אנליזה ראשונית של נתונים, כולל עיבוד מקדים. הסטודנטים יוכלו לבנות ולעריך מודלים לחיזוי של בעיות רגרסיה ובעיות סיווג כולל עבודה עם תמונות וטקסטים.	
2	192.1300	פרטיות ואבטחת מידע במרחב הסייבר	פרופ' שי גירון, מר רן בר זיק	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	ד'	18: 15-19: 45	בקורס ילמדו התלמידים/ות את העקרונות הבסיסיים של הנושאים הבאים : אבטחת מידע, אבטחה במרחב הסייבר ושמירת פרטיות. בקורס יינתנו הדגמות וסדנאות מעשיות, על המכשירים האישיים של התלמידים. לאחר סיום הקורס בהצלחה יוכלו התלמידים/ות : להסביר את העקרונות של אבטחת המידע, למנות את מושגי היסוד ואת האתגרים המרכזיים בעולם הסייבר, להסביר כיצד עובדות מספר התקפות ולתאר סוגי פגיעות שונים, להסביר כיצד פועלים מספר מנגנוני אבטחה בהתאם לעקרונות האבטחה ומהם יתרונותיהם וחסרונותיהם של מנגנונים אלה, להסביר ולנתח מספר עקרונות בנושאי פרטיות. כמו כן, יוכלו להיכנס לרשת האפלה, לעקוף צנזורה וחסימות אינטרנטיות ולהסביר כיצד לעשות כן, להגן באופן בסיסי על מחשבים וטלפונים, לזהות ולהתגונן מפני תקיפות מסוימות ברשת, ולהתגונן בפני התקפות על הפרטיות. דרישות : נוכחות מלאה בשיעורים (80%). הציון בקורס הוא במתכונת עובר/נכשל, והוא יינתן על סמך עמידה בדרישות שיוגדרו על ידי מרצי הקורס בתחילת הסמסטר.	
3	192.1501	בינה מלאכותית, היסטוריה תאוריה ושיטות של למידת מכונה	ד"ר בועז תמיר	4	ב'	אין	אשכולות העשרה	ב'	8: 00-12: 00	הקורס פותח בהקדמה היסטורית ופילוסופית הכוללת דיון במיתוסים של בינה מלאכותית, בהגדרות בסיסיות, באלגוריתמים ראשוניים של בינה מלאכותית מאמצע המאה העשרים, במבחן טיורינג ועוד. משם יעבור הדיון לעיסוק בעמודי התווך של התורה המודרנית וביניהם : רשתות נוירונים, לימוד חיזוק מודלים גראפיים, אלגוריתמים גנטיים ואינטליגנציה נחילית. בכל אחד מ- Reinforcement Learning, מהנושאים האלו יוצגו הרעיונות הבסיסיים, שיטות המחקר, הקשיים והשאלות הפתוחות.	נוכחות חובה ומבחן בסוף שנת הלימודים
4	192.1701	בסיסי נתונים	גב' בלה ספקטור פדידה	2	ב'	299.2802	דימות רפואי	א'	14: 00-16: 00	הצגת המושגים הבסיסיים הקשורים במערכות בסיסי נתונים לתמונות רפואיות. פורמטים נפוצים לתמונות רפואיות ואנליזה בסיסית של הנתונים בשפת פייתון. נושאי הקורס : 1.סוגי דאטה רפואי – מידע על הפציינט, סריקות, סדרות, תמונות, סוגי מידע נלווה לתמונות. 2.פורמט DICOM למידע רפואי. 3.פורמטים נוספים כמו Nifti, Analyze. 4.קריאה וכתביה של מידע רפואי בשפת פייתון. 5.Jupyter notebook. 6.ספריות pandas ו-numpy ואנליזה בסיסית של נתונים.	

5	192.4012	יסודות התכנות – AI תכנות מונחה	ד"ר שריג סלע	2	יב	אין	אשכולות העשרה	יב	18: 15-19: 45	הקורס נועד לפתוח צוהר לעולם התכנות עבור סטודנטים מתחומים שאינם מדעים מדויקים. בשנים האחרונות, השימוש בטכנולוגיה ובכלים דיגיטליים חוצה תחומי דעת, והקורס הזה מעניק הזדמנות ייחודית ללמוד את אחד ככלי Copilot-הכלים המרכזיים בתחום זה – תכנות בפייטון, תוך שימוש ב.מסייע בכתיבת קוד ולמידת השפה במהלך הקורס, הסטודנטים ילמדו כיצד לתקשר עם המחשב באמצעות כתיבת קוד ויפתחו הבנה בסיסית של עקרונות התכנות. הם יתנסו בעבודה עם מבני נתונים ובשימוש בספריות פיתון רלוונטיות לניתוח נתונים, יצירת ויזואליזציות, ועבודה עם מערכות חיצוניות. הגישה הלימודית מבוססת על למידה מתוך עשייה: המשתתפים יתמקדו בעבודה על פרויקט סיום אישי לאורך כל הקורס, כאשר הדגש יהיה על התקדמות מדורגת והצגת אבני דרך בפרויקט זהו קורס מעשי, המכוון ליצירת תוצרים בזמן אמת, והסטודנטים יידרשו להראות התקדמות מתמשכת בפרויקט האישי שלהם, כאשר הלמידה מתבצעת תוך כדי עבודה על הפרויקט
---	----------	--------------------------------	--------------	---	----	-----	---------------	----	---------------	--