

קורסי אשכול "מדעי הנתונים והסייבר" תשפ"ה

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
1	מבוא למדעי המחשב	גב' בלה ספקטור פדידה	2	א'	299.2801	דימות רפואי	א'	10:00-12:00	<p>הקורס יקנה היכרות בסיסית עם מבנה המחשב, תכנית מחשב, ועקרונות בתכנות בסיסי בשפת Python. נושאי הקורס:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, חיפוש ומיון. 4. אבסטרקציות ופונקציות. 5. עקרונות בתכנות (up bottom או bottom-up), מודולריות ותכנות מונחה עצמים. 6. הבנה של יעילות התוכנה.

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
1	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 Microsoft Lobe Mining- לצרכי עבודה עם נתונים. הסטודנטים יוכלו לבצע אנליזה ראשונית של נתונים, כולל עיבוד מקדים. הסטודנטים יוכלו לבנות ולערך מודלים לחיזוי של בעיות רגרסיה ובעיות סיווג כולל עבודה עם תמונות וטקסטים.
2	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.
4	מבוא לאתיקת מכונות	ד"ר ארז מאיר פירט	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	מתוקשב		חלקו הראשון של הקורס יעסוק בבניית תשתית מושגית וטכנולוגית – באיזה שלב טכנולוגי נמצאת הבינה המלאכותית היום, בינה מלאכותית צרה וכללית, העברת קבלת החלטות למכונות, 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 מכונות עתידיות וסוכנים מוסריים מלאכותיים – בעיית השליטה (Control) ובעיית ההתאמה (Alignment), בניסיונות השונים לפתור בעיות אלו ובעיות אפשריות שיעלו על הפרק אם וכאשר נרצה להעניק למכונות העתידיות מעמד מוסרי – בעיות בטיחותיות, משפטיות, חברתיות.

<p>מדעי הרוח הדיגיטליים זכו להתלהבות ולפופולריות גוברת בעשור האחרון. לנוכח התפשטות המהפכה הדיגיטלית יש סבירות גבוהה שדיסיפלינה זו תתעצם ותתפשט לתחומי מחקר נוספים. קורס זה מהווה אשנב לכלי עיקרי במדעי הרוח הדיגיטלי: שפת התכנות פייתון. הדרך הישירה ביותר לתקשר עם מחשב בכדי שיבצע פעולות רצויות על נתונים היא לדבר בשפתו. קורס זה חושף את התלמידים לעקרונות תכנות בסיסיים תוך שימוש בספריות רלוונטיות בפייתון לאיסוף נתונים מהרשת, לניתוח והצגת נתונים בדיאגרמות וגרפים.</p>	18: 15-19: 45	א'	אשכולות העשרה	אין	ב'	2	ד"ר שריג סלע	תכנות ושימוש במודלים מבוססי שפה (LLM) – לא רק לאנשי מחשבים	192.4012	5
<p>הצגת המושגים הבסיסיים הקשורים במערכות בסיסי נתונים לתמונת רפואיות. פורמטים נפוצים לתמונות רפואיות ואנליזה בסיסית של הנתונים בשפת פייתון. נושאי הקורס:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 וכתיבה של מידע רפואי בשפת פייתון. 5. Jupyter notebook. 6. ספריות numpy ו-pandas ואנליזה בסיסית של נתונים. 	12: 15-13: 45	ג'	דימות רפואי	299.2802	ב'	2	גב' בלה ספקטור פדידה	בסיסי נתונים	192.1701	6