

קורסי אשכול "מדעי הנתונים והסייבר" תשפ"ד

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	192.1700	מבוא למדעי המחשב	גב' בלה ספקטור פדידה	2	א'	299.2801	מדעי הדימוות הרפואי	א'	10:15-11:45	<p>הקורס יקנה היכרות בסיסית עם מבנה המחשב, תכנית מחשב, ועקרונות בתכנות בסיסי בשפת Python. הקצאה של עד 5 מקומות באשכולות העשרה.</p> <p>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, חיפש 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	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 לזרכי 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 וחסיונות 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	192.8000	ביו-אתיקה	פרופ' שי לין	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	מתקשב	<p>הקורס יקנה ידע ויכולות בביואתיקה בהתבסס על חמישה עשר עקרונות האתיקה כפי שפורסמו ב- "הצהרה האוניברסלית על ביואתיקה וזכויות האדם" של אונסקו. חומר ההוראה יהיו פרסומים באינטרנט של המרכז לבריאות משפט ואתיקה באוניברסיטת חיפה ומאמרים מדעיים העוסקים בביואתיקה. כל שיעור עוסק באחד מהעקרונות של ההצהרה. הסטודנטים יתבקשו לדון בתאורי מקרים אמיתיים כפי שפרסמו בפרסומים של אונסקו לעיל, מאמרים, וכן גם בפסקי דין העוסקים בביואתיקה, להציע תיאורי מקרים מהקהילה, ולהציע רעיונות וביקורת המתיחסים לעקרונות הביואתיקה מחד ולפתרונות למעשה כפי שתוארו בספרי תיאורי המקרים. סטודנטים לתואר שני יתבקשו לפתח תוכנית מחקר אפשרית בביואתיקה. בסיום הקורס יהיה על הסטודנטים לדעת לזהות נושאים אתיים ברפואה, טיפול במצבי בריאות ובמדעים. יהא עליהם לדעת לספק צידוק הגיוני להחלטות אתיות ולהיות מסוגלים ליישם עקרונות אתיים של ההצהרה האוניברסלית על ביואתיקה וזכויות אדם. בכל שיעור מוצגות שאלות לסטודנטים למחשבה ולדיון. מוצגות גם שאלות לציון. ציון הקורס הנו שקלול של כל השאלות לציון הניתנות בכל שיעור.</p>
4	192.1500	מבוא לאתיקת מכונות	ד"ר ארז מאיר פירט	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	מתקשב	<p>חלקו הראשון של הקורס יעסוק בבניית תשתית מושגית וטכנולוגית – באיזה שלב טכנולוגי נמצאת הבינה המלאכותית היום, בינה מלאכותית צרה וכללית, העברת קבלת ההחלטות 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 ובבעיות אפשריות שיעלו על הפרק אם וכאשר נרצה להעניק למכונות העתידיות מעמד מוסרי – בעיות בטיחותיות, משפטיות, חברתיות.</p>
5	192.4012	תכנות-לא רק לאנשי מחשבים	ד"ר שריג סלע	2	ב'	אין	אשכולות העשרה	א'	<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 בפיתון לאיסוף נתונים מהרשת, לניתוח והצגת נתונים בדיאגרמות וגרפים.</p>

<p>הצגת המושגים הבסיסיים הקשורים במערכות בסיסי נתונים לתמונות רפואיות. פורמטים נפוצים לתמונות רפואיות ואנליזה בסיסית של הנתונים בשפת פייתון. הקצאה של עד 5 מקומות באשכולות העשרה.</p> <p>נושאי הקורס:</p> <p>1. סוגי דאטה רפואי – מידע על הפציינט, סריקות, סדרות, תמונות, סוגי מידע נלווה לתמונות.</p> <p>2. פורמט DICOM למידע רפואי.</p> <p>3. פורמטים נוספים כמו Nifti, Analyze.</p> <p>4. קריאה וכתובה של מידע רפואי בשפת פייתון.</p> <p>5. Jupyter notebook.</p> <p>6. ספריות pandas ו-numpy ואנליזה בסיסית של נתונים.</p>	14: 15-15: 45	ג'	מדעי הדימות הרפואי	299.2802	ב'	2	גבי בלה ספקטור פדידה	בסיסי נתונים	192.1701	6
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	----	--------------------------	----------	----	---	----------------------	--------------	----------	---