



סילבוס הקורס: יישומי GIS
שם מרצה: ד"ר יאיר סוארי

שם קורס באנגלית: Geographic Information Systems
מחלקה/תכנית: ביוטכנולוגיה ימית; מדעי הים והסביבה הימית;

נקודות זכות: 2 סמסטר: א

שנת לימוד: תשפו מספר קורס: 70-444-0

סוג קורס: שיעור

1. פרטי התקשרות מרצה/ים:

יאיר סוארי.

דוא"ל: yairsuari@gmail.com

נייד: 0528-524520

2. פרטי התקשרות מתרגל/ת:

אין

3. דרישות קדם:

אקסל לבילוגים, ניווט מכשירים

4. נושאי הקורס:

פרט לנושאים ספציפיים הקשורים לנושא הליבה של הקורס (עיבודי נתונים גאוגרפיים) הקורס יהווה פלטפורמה ללימוד עקרונות בעיבודי נתונים בכלי AI. בעיקר נלמד חשיבה ביקורתית ובקרה על תהליך עיבוד הנתונים באמצעות AI. מערכות מידע הפכו לנדבך בסיסי בניהול רבות מהפעילויות המסחריות, הכלכליות והמחקריות במאה ה-21. מערכות מידע גאוגרפיות מארגנות ומנתחות מידע ממוקם גאוגרפית. הדור הראשון של יישומי מערכות מידע הניב בעיקר מיפוי במרחב של פרמטרים שונים. המערכות המודרניות מבצעות אנליזה מרחבית ובוחנות סטטיסטית שאלות מרחביות. בשנים האחרונות רבות משיטות החישוב המסורתיות מומרות בשיטות של למידת מכונה. הפיכתה של מערכת המיקום הגלובאלית (GPS), של תוצרי חישה מרחוק מלווינים ומרחפנים לזמינה לכל אדם בשילוב עם התפוצה הרחבה של הטלפונים החכמים גורמת לקפיצה בכמות המידע הרלוונטי ומחייבת יישומים חדשים בתחום מערכות המידע הגאוגרפיות, חלק מיישומים אלו כוללים שימוש בשיטות של למידת מכונה.



מטבעו, הידע בתחומי עיבוד הנתונים והעבודה עם מערכות ממוחשבות משתנה בקצב מהיר, לכן ההכשרה לעבודה בתחומים אלו חייבת לכלול הכשרה ללמידה ולחשיבה עצמאית. במסגרת הקורס יילמדו התהליכים המרכזיים המשמשים לעיבוד נתונים מרחביים בתוכנות של מערכות מידע גיאוגרפיות. ההוראה תתקיים באמצעות תוכנה חנימית (QGIS3.X). יתרונות התוכנות החנימיות הן בעלות הנחשבת ובאפשרות של בוגרי הקורס לערוך אנליזות מרחביות בהמשך חייהם המקצועיים ללא צורך ברכישת תוכנה שיכולה להיות יקרה מאוד.

5. תפוקות הלמידה:

- בסיום הקורס הסטודנטים/ות יהיו מסוגלים/ות -
- הסטודנטים יכירו תוכנות עריכת קוד משולבות AI וידעו להפעיל אותן בצורה ביקורתית.
- הסטודנטים יכירו פורמטים עיקריים של קבצים ראסטריים, וקטוריים וטקסטואליים במערכות מידע גיאוגרפיות וידעו להציגם ולהסירם מתוכנת מערכת מידע גיאוגרפית.
- הסטודנטים, יבינו את העקרונות לפיהם מאורגנות מערכות קואורדינטות גאוגרפיות והיטלי מפה וידעו להתאים את מערכת הקואורדינטות בתוכנת מערכת מידע גיאוגרפית לניתוח נתונים ספציפי.
- הסטודנטיות יידעו להפעיל שיטות עיבוד נתונים גיאוגרפיים מרכזיות: ס עבוד נתונים וקטוריים – חיתוך, אחוד חייץ, וחישוב שטחים. ס עבור נתונים ראסטריים - חישוב שיפועים והצללה. ס למידת מכונה – דיגיטציה אוטומטית.
- הסטודנטים יכירו וידעו להפעיל שאילתות טבלאיות בסביבת מערכות מידע גיאוגרפיות.
- הסטודנטיות יילמדו כיצד להיעזר בתוכנות בינה מלאכותית לפתרון שאלות.
- הסטודנטים יכירו ויבינו את מהלך העבודה של פונקציות בלמידת מכונה.

6. דרישות הקורס:

דרישה	משקל (%) מהציון הכולל	הערות
עבודה מסכמת	76%	
הצעה לעבודה מסכמת	9%	
תרגילים שבועיים	15%	ינתנו 7 תרגילים במהלך הסמסטר, כל תרגיל שייפתר בצורה מלאה יקנה 3 אחוזים מציון הקורס, כך שפיתרון מלא של 5 תרגילים מתוך השבעה יקנה את ציון התרגילים המלא. לא



ייתכן פטור מתרגילים, חולים וחיילים במילואים יוכלו לבקש דחייה.		
--	--	--

7. ביבליוגרפיה:

הקורס מתבסס על חומרים אינטרנטיים

8. מבנה הקורס:

א. שפת הקורס: עברית בשילוב חומרים באנגלית.
ב. פורמט הלמידה המרכזי בקורס: השיעורים יחלו בהרצאה תיאורטית ובהמשך בלימוד הפעלת התוכנה.
באמצעות סרטוני רקע תיאורטי ובהמשך תרגול עצמי באמצעות מדריכים כתובים. התרגולים יתבצעו באמצעות סדרת מטלות בתוכנת ה-GIS שיוצגו במדריך tutorial כתוב. כל אחת מהפונקציות בתוכנה תוסבר באמצעות סרטון באינטרנט.

9. פירוט תוכן השיעורים:

שבוע / מפגש / תאריך	נושא	הערות
1	מבוא למערכות מידע גיאוגרפיות	תרגיל בית 1
2	מערכות קואורדינטות, שימוש בקבצי טקסט	תרגיל בית 2
3	התקנת AI לעיבוד נתונים + מבוא לעיבוד נתונים היום	
4	שאלות מרחביות	תרגיל בית 3
5	עיצוב שכבות ווקטוריות.	תרגיל בית 4
6	שאלות מרחביות ועיצוב שכבות – AI+Python	



7	ניתוח נתונים ווקטוריים – שימוש בטבלת הנתונים	תרגיל בית 5
8	דיגיטציה ויצירת מפות	תרגיל בית 6
9	עבודה עם שכבות ראסטרי (מקרה בוחן – גלישות קרקע)	תרגיל בית 7
10	שימוש בטבלת הנתונים + שכבות ראסטרי AI+Python	
11	הכנה לעבודה מסכמת	
12	שימוש בנתוני לוויין AI+Python	
13	הכנת עבודה מסכמת	

* ניתן לשינוי

10. הערות נוספות:
אין