

תאריך עדכון: 20/6/2021

שם ומספר הקורס: מבוא לתכנות בשפת פייתון בכימיה 84291-01

שם המרצה: פרופ' דן מאיור

סוג הקורס: (שיעור + תרגיל)

שנת לימודים: תשפ"ב מסטר: ב היקף שעות: 2+2
אתר הקורס באינטרנט: מודל

א. מטרות הקורס ותוצרי למידה (מטרות על / מטרות ספציפיות):

הקורס מיועד לתלמידי כימיה ללא רקע קודם בתכנות. מטרת הקורס היא ללמד עקרונות בסיסיים בתכנות, להקנות ידע בסיסי במדעי המחשב ובחשיבה נומרית ואלגוריתמית, ולספק כלים תכנותיים בסיסיים. ההדגמה והיישום המעשי יעשו בשפת התכנות Python. יינתן דגש לסוגי בעיות, צרכים ויישומיים ועולם התוכן של תלמידי כימיה. קורס זה מהווה גם בסיס לקורסי המשך במדעי הנתונים. בסיומו של הקורס הסטודנטים יבינו את תחביר שפת Python, יהיו מסוגלים לפתור משימות תכנות בסיסיות, יוכלו להתמודד עם משימות חישוביות בעזרת המחשב, להבין ולתקן קוד נתון.

ב. תוכן הקורס:

בקורס ילמדו הנושאים הבאים:

1. מבוא - הכרת מושגי יסוד וסביבת העבודה
2. משתנים, הוראות, ביטויים
3. פקודות בקרה ולולאות
4. פונקציות
5. רשימות, מילונים ומבני נתונים אחרים
6. קלט ופלט (IO), מערכת הקבצים (file system), כתיבה וקריאה מקבצים
7. exceptions
8. תכנות מונחה עצמים: מושגי האובייקט וה-class, ואופן השימוש בהם

מהלך השיעורים: פיסקה המתארת את שיטות ההוראה, שימוש בטכנולוגיה, מרצים אורחים, פעולות שעל התלמידים לבצע וכד'.

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: רשימת נושאים / תוכנית הלימודים בקורס – רשימה מפורטת של נושאי ההרצאות בסדר כרונולוגי (רשימה או טבלה כדוגמת המצ"ב)

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת	הערות
1	מבוא - הכרת מושגי יסוד וסביבת העבודה		
2	משתנים, הוראות, ביטויים		
3	משתנים, הוראות, ביטויים		
4	פקודות בקרה ולולאות		
5	פקודות בקרה ולולאות		
6	טופלס ורשימות		
7	פונקציות		
8	משתנים, הוראות, ביטויים		
9	סטים ומילונים		
10	קלט ופלט (IO), מערכת הקבצים (file system), כתיבה וקריאה מקבצים		
11	exceptions		
12	תכנות מונחה עצמים: מושגי האובייקט וה-class, ואופן השימוש בהם		
13	תכנות מונחה עצמים: מושגי האובייקט וה-class, ואופן השימוש בהם		

ג. דרישות קדם:

הקורס מתאים לסטודנטים לכימיה. אין תנאי קדם אבל רב הדוגמאות המובאות בקורס באים מעולם הכימיה ולכן ידע בסיסי בכימיה רצוי.
יש חפיפה בתכנים בין קורס זה (ובעצם, הוא מהווה אלטרנטיבה) לקורסים הבאים: 80235 (מבוא לתכנות בשפת פייתון), 80217 (פתרון בעיות בעזרת מחשב, מדעי החיים), 27300 (מבוא לתכנות, מדעי המוח), 88630 (תכנות וניתוח נתונים, תואר II מתמטיקה פיננסית).

ד. חובות / דרישות / מטלות:

בקורס זה יש חובת נוכחות בהרצאות (85%) ותרגילים (90%).

יש חובת הגשה של עבודות בית (קודים בפייתון) ועבודה מסכמת.
תלמיד שייעדר מעל שתי הרצאות או תרגיל אחד ללא סיבה מוצדקת לא יורשה להגיש
עבודה מסכמת, ולא יקבל ציון בקורס.

ה. מרכיבי הציון הסופי:

60% מבחן מסכם, 40% תרגילים

ו. ביבליוגרפיה:

חומרים המחולקים להרצאות ותרגילים.

ז. שם הקורס באנגלית:

Introduction to programming in Python for chemistry