

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

כימרה ביולוגיה סינתטית בגובה העיניים - 49678

תאריך עדכון אחרון 31-07-2023

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: תוכנית העשרה לתלמידי תיכון

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: שנתי

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): שיר בהירי-אליצור

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: Shirbaelitzur@gmail.com

שעות קבלה של רכז הקורס:

מורי הקורס:

גב שיר בהירי-אליצור,
גב לריסה פיין

תאור כללי של הקורס:

מבוא לביולוגיה סינתטית – קישור בין עולם הביולוגיה לעולמות המתמטיקה, הנדסה, מדעי המחשב וביואינפורמטיקה

מטרות הקורס:

חשיפה והנגשת נושאים בחזית המחקר בתחום הביולוגיה הסינתטית לדור הצעיר

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

הכרה, ניתוח, מחקר ופתרון בעיות בעולם הביולוגי תוך שימוש בכלים ביו-פיזיקליים ותכנותיים. דגש על תהליכים תוך תאיים, מחלות הקשורות למודיפיקציות בדנ"א ויישומים ביו-טכנולוגים

דרישות נוכחות (%) :

90% נוכחות חובה (ניתן להחסיר לכל היותר 3 מפגשים)

שיטת ההוראה בקורס: פרונטלית

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

תכנים ביולוגיים – אנזימים, התיאוריה התאית, מיטוכונדריה והתמרת אנרגיה, קרום התא ומעבר חומרים, מבנה הדנ"א ושכפולו, מחזור התא, הורשה, הדוגמה המרכזית של ביולוגיה – תהליכי שיעתוק ותרגום.

שיטות מולקולריות – אנזימי רסטריקציה, תהליך PCR, ג'ל אלקטרופורזה, פלסמידים, תכנון פריימרים, טרנספורמציה חיידקית, ריצוף דנ"א

שיטות בביולוגיה חישובית: עימוד רצפים גלובלי ומקומי, PSSM, אלגוריתם פיץ', עצים פילוגנטיים, מדדים של הנדסת קודונים כגון CAI, ENC, מודל שטף ותנועת ריבוזומים על גבי המרנ"א נושאים מתקדמים בביולוגיה סינתטית – קריספר, איברים על צ'יפ, מעגלים גנטיים סינתטיים, ביוסנסורים, מודלים ביו-פיזיקליים של תהליך התרגום, פאג'ים ואתיקה, חיסונים ופיתוחם (קורונה כמקרה בוחן), ביולוגיה סינתטית בעולם המזון, תרפיה באמצעות ביולוגיה סינתטית – מולקולות רנ"א (מיקרו רנ"א, tRNA, toholds), זיהוי מוטציות ואפיון בסרטן, זיהוי מוטציות ואפיון באוטיזם, עמידות לאנטיביוטיקה ונושא בחירה מתחלף מחזית המחקר מעבדות – קינטיקה אנזימתית, הנסה גנטית וביוסנסורים ומעבדת מורחבת בפסח כלי תכנות – סדנת פייתון בפסח סיורים בתעשייה והרצאות אורח

חומר חובה לקריאה:
אין

חומר לקריאה נוספת:

מרכיבי הציון הסופי :

הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 45 %
מצגת / הצגת פוסטר / הרצאה / סמינר / פרוסמינר / הצעת מחקר 10 %
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
40 %
נוכחות / השתתפות בסיור 5 %

מידע נוסף / הערות: