

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

ניתוח ממוחשב של נתונים גנומיים - 81808

תאריך עדכון אחרון 06-10-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 6

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעים ביורפואיים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: אנגלית ועברית

קמפוס: עין כרם

מורה אחראי על הקורס (רכז): איתמר סימון

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: itamarsi@ekmd.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום טלפוני

מורי הקורס:

פרופ בן ברמן,
ד"ר יותם דרייאר,
פרופ איתמר סימון

תאור כללי של הקורס:

בקורס נלמד לנתח נתוני ריצוף של רנ"א ושל דנ"א בעזרת R. נלמד לסנן נתונים בעלי איכות טובה, למפות לגנום, לעשות ניתוח סטטיסטי ולתת אנוטציה לגנים המתקבלים. בנוסף נלמד להשתמש ולהריץ פקודות בסיסיות בטרמינל בלינוקס ולהריץ כלים חשובים דרכו.

מטרות הקורס:

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- לנתח נתוני seq-RNA
- לנתח נתוני seq-ChIP
- לנתח נתוני seq-ATAC
- לנתח נתוני seq-BS
- לנתח נתוני HiC
- לנתח נתונים גנומיים ב-R
- להשתמש בקלסטר ולבצע פקודות בסיסיות בלינוקס
- לשלוף נתונים ממאגרי מידע גדולים ולהשוותם לתוצאות הניסוי שבוצע על ידי הסטודנט

דרישות נוכחות (%) :

נוכחות חובה

שיטת ההוראה בקורס: תירגול במעבדת מחשבים

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. Using the terminal
2. Deep sequencing: Fastqc, data filtering, cutadapt, Mapping and igv
3. ChIP seq analysis
4. Introduction to R and Markdown
5. R: graphs and Statistical analysis
6. htseq-count and DEseq2
7. Clustering
8. GO analysis - DAVID & annotation in R
9. ChIP-seq continued: IDR peak calling, Q/C metrics, aggregation plots
10. ChIP-seq cell type atlases: accessing large datasets, cell-type specificity,

plotting multi-sample ChIP-seq data

11. Interpreting ChIP-seq peaks: TF binding motifs, linking to peaks to gene targets, GREAT

12. Associating ChIP-seq peaks with RNA-seq genes based on tissue-specificity

13. High throughput bisulfite sequencing (BS-seq) analysis.

14. HiC data analysis

חומר חובה לקריאה:

אין

חומר לקריאה נוספת:

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 20 %

הגשת תרגילים 10 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 70 %

בחנים 0 %

אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

הגשת תרגילי כיתה - חובה

דרישת קדם - קורס בסיסי ב-R