

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מבוא למדעים ושיטות אנליטיות במדע פורנזי (ביולוגיה) - 61926

תאריך עדכון אחרון 05-02-2019

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: קרימינולוגיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: הר הצופים

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' אברהם דומב וד"ר מירב דרשיהנה

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [avid@ekmd.huji.ac.il](mailto:avid@ekmd.huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום במייל

מורי הקורס:

### תאור כללי של הקורס:

תיאור הקורס: מבוא למדעים ושיטות אנליטיות במדע פורנזי - ביולוגיה -הינו קורס בסיסי בביולוגיה שבו ילמדו מושגים בסיסים בנושא מבנה התא ואברוניו, ומבנה החומר התורשתי. תהליך השעתוק מדנ"א לרנ"א ותרגום מרנ"א לחלבון. ילמדו מושגים בסיסים בגנטיקה, כולל תכונות דומיננטיות ורצסיביות, הומוזיגוטיות, הטרוזיגוטיות, גנוטיפ לעומת פנוטיפ. רבייה מינית וא-מינית, חלוקת תא מיטוזה לעומת מיטוזה. כרומוזומים, גנים ואללים. חוקי ההורשה של מנדל: חוק ההתפלגות העצמית של גנים, חוק ההפרדה (סגרגציה) של אללים. כרומוזומי המין XY - ומחלות גנטיות התלויות בכרומוזומים אלו. אנליזה של ריבועי פנט ואילן יוחסין. חוקי הורשה של דנ"א גרעיני ודנ"א מיטוכונדריאלי. קביעת הורשה של סוגי הדם A, B, AB, O. סוגי מוטציות בדנ"א ומחלות גנטיות. שיטות אנליזה של דנ"א במדע פורנזי מערכת - לאימונולוגיה בסיסי מבוא יינתן? פועלים הם וכיצד אנזימים מהם. PCR, RFLP, STR - החיסון המולדת והנרכשת. סוגי התאים הקיימים במערכת החיסון. מהם אנטיגנים, אפיטופים, ורצפטורים? מהו תהליך יצירת נוגדנים? ומהם נוגדנים מונוקלונאליים לעומת פוליקלונאליים? בסיום הקורס התלמידים יכירו מושגים בסיסים בביולוגיה אשר הכרחיים להבנת השיטות ביולוגיות שונות שמשתמשים בהם במדע הפורנזי.

### מטרות הקורס:

מטרת הקורס: להקנות למשתתפי הקורס ידע בסיסי בתחומי המדעים עליהם מבוססות שיטות ההשוואה והזיהוי במדע הפורנזי. הקורס, מבא למדעים א' מתמקד במושגים ושיטות מתחום הביולוגיה. הקורס מכיל 13 שעורים כפולים, בנושא מבוא למדעים

### תוצרי למידה

#### בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים להבין ולהכיר שיטות ומושגים בסיסים במדעים: מבנה התא, אברוני התא, גרעין, מיטוכונדריה, ריבוזומים. מבנה החומר התורשתי כרומוזומים, דנ"א, רנ"א. מבנה החלבונים, פוליפפטידים, חומצות אמינו. "הדוגמה המרכזית בביולוגיה" - המעבר מדנ"א לרנ"א תהליך השעתוק. המעבר מרנ"א לחלבון - תהליך התרגום. שלושת סוגי הרנ"א. הקוד הגנטי- מקודון לחומצה אמינית. הקדמה לגנטיקה בסיסית - תכונות דומיננטיות ורצסיביות, הומוזיגוטיות, הטרוזיגוטיות, גנוטיפ לעומת פנוטיפ. רבייה מינית וא-מינית, חלוקת תא מיטוזה ומיטוזה. כרומוזומים, גנים ואללים. חוקי ההורשה של מנדל: חוק ההתפלגות העצמית של גנים, חוק ההפרדה (סגרגציה) של אללים. אנליזה של ריבועי פנט. וריאציות בחוקי ההורשה של מנדל - קו-דומיננטיות. כרומוזומי המין XY - ומחלות גנטיות התלויות בכרומוזומים אלו. אנליזה של אילן יוחסין. חוקי הורשה של דנ"א גרעיני ודנ"א מיטוכונדריאלי. קביעת הורשה של סוגי הדם A, B, AB, O. סוגי מוטציות בדנ"א ומחלות גנטיות. שיטות אנליזה של דנ"א במדע פורנזי - PCR, RFLP, STR. חלבונים, אנזימים, אנזימי רסטריקציה, אנרגית שפעול. מבוא לאימונולוגיה בסיסית - מערכת החיסון המולדת והנרכשת. סוגי התאים הקיימים במערכת החיסון B, T תאי פלסמה. אנטיגנים, אפיטופים, רצפטורים. תהליך יצירת נוגדנים. נוגדנים מונוקלונאליים ופוליקלונאליים.

### דרישות נוכחות (%) :

80% מההרצאות

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות עם מצגות שיועלו למודל.  
המצגות כתובות באנגלית

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. 19.3.2018 - מבא לביולוגיה פורנזית
2. 26.3.2018 - מבנה התא, אברוני התא, גרעין, מיטוכונדריה, ריבוזומים. מבנה החומר התורשתי כרומוזומים, דנ"א, רנ"א.
3. 9.4.2018 - "הדוגמה המרכזית בביולוגיה" - המעבר מדנ"א לרנ"א לחלבון - תהליך השעתוק והתרגום, הקוד הגנטי - מקודון לחומצה אמינית.
4. 16.4.2018 - הקדמה לגנטיקה בסיסית - כרומוזומים, גנים ואללים, מעבר מדנ"א לחלבון, רבייה מינית וא-מינית, חלוקת התא מיטוזה ומיوزה, תכונות דומיננטיות ורצסיביות, הומוזיגוטיות, הטרוזיגוטיות, גנוטיפ לעומת פנוטיפ.
5. 23.4.2018 - חוקי ההורשה של מנדל. אנליזה של ריבועי פנט. וריאציות בחוקי ההורשה של מנדל - קו-דומיננטיות. כרומוזומי המין XY - ומחלות גנטיות התלויות בכרומוזומים אלו.
6. 30.4.2018 - אנליזה של אילן יוחסין. חוקי הורשה של דנ"א גרעיני ודנ"א מיטוכונדריאלי.
7. 7.5.2018 - קביעת הורשה של סוגי הדם A, B, AB, O. סוגי מוטציות בדנ"א ומחלות גנטיות.
8. 21.5.2018 - חלבונים, אנזימים, אנזימי רסטריקציה, אנרגית שפעול.
9. 28.5.2018 - שיטות אנליזה של דנ"א במדע פורנזי - אנזימי רסטריקציה, ג'ל אלקטרופורזיס, שכפול מקטעי דנ"א ע"י PCR.
10. 4.6.2018 - המשך שיטות אנליזה של דנ"א במדע פורנזי - STR, RFLP
11. 11.6.2018 - מבוא לאימונולוגיה בסיסית - מערכת החיסון המולדת והנרכשת. סוגי התאים הקיימים במערכת החיסון B, T.
12. 18.6.2018 - המשך מבוא לאימונולוגיה בסיסית - נוגדנים.
13. 25.6.2018 - סיכום קורס מבוא למדעים

חומר חובה לקריאה:  
ינתן במהלך הקורס

חומר לקריאה נוספת:

Introduction to genetic analysis Anthony JF, Griffiths, 10th or 11th Edition

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %  
הרצאה 0 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 0 %  
הגשת תרגילים 0 %  
הגשת דו"חות 0 %

---

פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

בחינה סופית במתכונת של שאלון רב-ברירתי ו/או שאלות פתוחות. משך הבחינה 90 דקות