

עדכון 20.12.23

סילבוס קורס מס' 274372 חורף תשפ"ד שם הקורס: בקטריולוגיה נקודות זיכוי – 4.5

צוות הוראה בקורס

שם מרכז הקורס: פרופ' דניאל קורניצר

פרטי התקשרות: danielk@technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: לפי תאום בדו"אל

מרצים נוספים בקורס:

Serge Ankri sankri@technion.ac.il
Oded Lewinson lewinson@technion.ac.il
Motti Choder choder@technion.ac.il
Naama Geva-Zatorsky naama_gz@technion.ac.il
Yael Shahor y_shahor@rambam.health.gov.il
Michal Meir mi_meir@rambam.health.gov.il
Milena Pitashny M_PITASHNY@rambam.health.gov.il

מדריכים בקורס:

שרון אבירם	שקד קרסו
סופי כ"ץ	למא עוואד
לירן גלעדי	אביטל אוקנין וייסמן
עפרי דופלט פליקשטיין	דינא ח'טיב
מאיה טל	טלאל סלטי
סלוא דניאל	

מהלך הקורס

הרצאות ומעבדה :

ימי ב' בין השעות 11:00-14:00 חדר כחול

ימי ד' בין השעות 08:30-11:30 חדר כחול

מטלות בקורס

מבחנים

מועד א' : יום ג' 26.03.2024

מועד ב' : יעודכן בהמשך

נוכחות בקורס: אין חובת נוכחות בהרצאות

חובת נוכחות בכל המעבדות / קריאות תוצאות ובדין על התרגיל האישי.

דרישות קדם לקורס:

274241 + 274165 + 274167 + 274261 (או 274249)

מקורות מומלצים לקורס:

ספר חובה:

Murray, Patrick, R., Rosenthal Ken, S., Pfaller Michael : " *Medical Microbiology* ", Elsevier Mosby, Eighth Edition, 2016, Ninth Edition, 2021

ספרי בחירה:

Brooks, G.F., Butel J. S. and Morse S. A: Jawetz, Melnick & Adelberg's "Medical Microbiology", McGraw Hill, 28th edition 2019

פרוט מטרות הקורס: בסיום הקורס הלומד יכיר את העקרונות הבסיסיים של הביולוגיה של חיידקים, כולל פיזיולוגיה, גנטיקה ואינטראקציות עם הסביבה, תוך שימת דגש על האינטראקציות עם המאכסן האנושי. כמו-כן, הלומד יכיר את כל הקבוצות העיקריות של חיידקים מחוללי מחלות, מאפיינים ביולוגיים ודיאגנוסטיים שלהם, גורמי אלימות, תסמיני המחלות הנגרמות על ידם ודרכי טיפול. בנוסף, יילמד איך לקרוא ולנתח מאמרי מחקר בתחום הבקטריולוגיה. יינתנו עד חמישה מאמרים שחלקם ינותחו בכיתה וחלקם יילמדו באופן עצמאי.

הכרת עולם החיידקים תומחש ע"י תרגילי מעבדה. הסטודנטים יקבלו חוברת הכוללת את פרטי העבודה במעבדות. העבודה במעבדות תהיה בדרך-כלל בזוגות ותוך הדרכה ע"י מדריכי הקורס. מידי פעם, בהתאם להנחיות המורים, יהיה צורך במעקב אחר ניסויי המעבדה גם מחוץ לשעות הרגילות של הקורס.

חלק מתרגילי המעבדה יהיו תרגילים של שימוש ברצפי דנ"א לזיהוי פתוגנים ולאפיון מיקרוביום. תרגילים אלה יבוצעו כתרגילי בית בעזרת המחשב האישי של כל סטודנט.

ההשתתפות בכל המעבדות, כולל קריאת התוצאות והדיון בתרגיל האישי, הינה חובה.

שיטות ההוראה: הוראה פרונטלית, ומעבדות בהשתתפות אישית חובה.

שיטות ההוראה וכלי הערכה:

הסטודנטים חייבים לקבל ציון מעבר בכל חלקי הקורס, (כולל תרגיל אישי). ההשתתפות במעבדה היא חובה וציון המעבדה יהווה 25% מהציון הסופי המשוקלל. אי-מילוי חלק מחובות המעבדה שקול לכישלון בקורס כולו.

הסטודנטים יחויבו לקרוא נושאים מסוימים בספר הלימוד ובמאמרי מחקר אשר יחולקו על ידי המרצים. נושאים אלו לא יידונו בכתה אך תוכנם יכלל בבחינה הסופית. בסה"כ יכללו עד 5 מאמרי מחקר בחומר הקורס.

מבנה הציון הקורס

בחינה סופית 75%

מעבדה 25%, כאשר ציון המעבדה מורכב מציוני 5 בחנים (סה"כ 35% מציון המעבדה), ציון שני התרגילים של המעבדה היבשה (20%), ציון על התרגיל האישי (15%) וציון הערכת מדריך (30%). יש לעבור בציון 55 הן את המעבדה והן את הבחינה הסופית על מנת לקבל ציון עובר בקורס (ציון המעבדה ישוקלל רק במידה וציון הבחינה יהיה 55 ומעלה; אם ציון הבחינה הוא מתחת ל-55 ציון זה ייחשב לציון הקורס).

מבנה הבחינה

כמות שאלות 50 שאלות

משך הבחינה שעתיים וחצי

נושאי ההרצאה בקורס על פי שבועות הסמסטר מתאריך 07.01.2024-21.03.2024

נוכחות חובה בשעות המסומנות באדום

ה נו ש א	ה מ ר צ ה	שעות	יום ותאריך
מבוא לקורס: נושאי הקורס, סדרי עבודה במעבדה מקורות מדע המיקרוביולוגיה והקשר לחקר המחלות הזיהומיות. מבוא לעקרונות ויישום המיקרוסקופיה גידול ורבייה של חיידקים. השפעת החיידקים על הסביבה. מגוון המטבוליזם של חיידקים.	ד. קורניצר	11:00-12:00	ב' 8.1.24
	ד. קורניצר	12:00-13:00	
	ד. קורניצר	13:00-14:00	
מבנה התא החיידקי, מעטפת התא החיידקי תנועת חיידקים. ספורות בקטריאליות. חלוקת תא. צביעת חיידקים. סנתזת מקרומולקולות. כימוטקסיס.	ע. לוינסון	08:30-10:30	ד' 10.1.24
	ד. קורניצר	10:30-11:30	
רגולציה של גנים בחיידקים. העברת אותות. חישת מניין. ביופילמים. גנטיקה של חיידקים: מוטציות. מעבר הוריזונטלי של אינפורמציה גנטית. בקטריופאז'ים.	ד. קורניצר	11:00-13:00	ב' 15.1.24
	ד. קורניצר	13:00-14:00	
טרנספוזיציה. וריאציה אנטיגנית. הגנום הגמיש. שיטות אבחון מתקדמות	ד. קורניצר	08:30-09:30	ד' 17.1.24
	ע. לוינסון	09:30-11:30	
תרגיל 1 – מורפולוגיה וצביעות של חיידקים ופטריות תרגיל 2 – חיידקים בסביבתם הטבעית תרגיל 3 - שיטות זריעה של חיידקים תרגיל 4 - תפקיד חמצן אטמוספרי בגידול חיידקים.	מעבדה 1א'	11:00-14:00	ב' 22.1.24
קריאת תוצאות של תרגילים 2-4 אבולוציה וסיסטמטיקה של חיידקים. זיהוי של מיקרואורגניזמים על-סמך רצף נוקלאוטידים	מעבדה 1ב'	08:30-10:30	ד' 24.1.24
	ד. קורניצר	10:30-11:30	
אנטיביוטיקה, מנגנוני פעולה אנטיביוטיקה, מנגנוני עמידות של חיידקים (1)	ד. קורניצר	11:00-13:00	ב' 29.1.24
	ד. קורניצר	13:00-14:00	
אנטיביוטיקה, מנגנוני עמידות של חיידקים (2) יחסי גומלין טפיל מאכסן – הגנות המאכסן, גורמי אלימות של חיידקים	ד. קורניצר	08:30-09:30	ד' 31.1.24
	ד. קורניצר	09:30-11:30	
תרגיל 5 - עיכוב ותמותת מיקרואורגניזמים תרגיל 6 - מבחני MIC	מעבדה 2א'	11:00-14:00	ב' 5.2.24
קריאת תוצאות	מעבדה 2ב'	08:30-09:30	ד' 7.2.24

הסטפילוקוקים והמחלות הנגרמות על ידם – אבחנה קלינית ומיקרוביולוגיות	י. שחור-מיוחס	09:30-11:30	
הסטרפטוקוקים והפנוימוקוקים והמחלות הנגרמות על ידם – אבחנה קלינית ומיקרוביולוגיות חיידקי המעיים (1)	מ. מאיר מ. פיטשני	11:00-13:00 13:00-14:00	ב' 12.1.24
חיידקי המעיים: E. coli, סלמונלה, שיגלה, ויבריו כולרה וכו' קמפילובקטר והליקובקטר, ליסטריה	מ. פיטשני	08:30-10:30 10:30-11:30	ד' 14.2.24
<u>תרגיל 7- קוקים גרם חיוביים</u> המיקרוביום: משמעות ביולוגית, התבססות והתפתחות (1)	<u>מעבדה 3א'</u> מ. חודר	11:00-13:00 13:00-14:00	ב' 19.2.24
<u>קריאת תוצאות תרגיל 7</u> המיקרוביום: משמעות ביולוגית, התבססות והתפתחות (2)	<u>מעבדה 3ב'</u> מ. חודר	08:30-10:30 10:30-11:30	ד' 21.2.24
<u>תרגיל 8- מתגים גרם שליליים</u> <u>תרגיל 9- מתגים גרם שליליים ורגישותם לאנטיביוטיקה</u> זיהומים נוזוקומיאליים: פסוידומנס, אצינטובקטר וכו'	<u>מעבדה 4א'</u> י. שחור-מיוחס	11:00-13:00 13:00-14:00	ב' 26.2.24
<u>קריאת תוצאות תרגילים 8 ו-9</u> חיידקים היציבים לחומצה	<u>מעבדה 4ב'</u> מ. מאיר	08:30-09:30 09:30-11:30	ד' 28.2.24
חיידקי פטל (ספירוכטות), נייסריה מיקופלסמה, כלמידות, המופילוס	ס. אנקרי	11:00-14:00	ב' 4.3.24
ריקציות, מחלות זואונוטיות שונות כגון דבר המיקרוביום: הקדמה; יחסי גומלין עם המערכת האימונית ומערכת העצבים	ס. אנקרי נ. גבע- זטורסקי	08:30-09:30 09:30-11:30	ד' 6.3.24
<u>תרגיל אישי-ביצוע</u>	<u>מעבדה 5א'</u> חפשי	11:00-13:00 13:00-14:00	ב' 11.3.24
<u>קריאת תוצאות - תרגיל אישי</u> <u>קריאת תוצאות תרגיל אישי נוספת תיקבע ליום ג' ו/או ה'</u> השפעת גורמים פיזיקליים וכימיים על התא החיידקי, חיטוי ועיקור חום, בקטרמיה, אלח-דם ואנדוקרדיטיס	<u>מעבדה 5ב'</u> ע. לוינסון מ. חודר	08:30-09:30 09:30-10:30 10:30-11:30	ד' 13.3.24

החיידקים האנארוביים Clostridium, Bacillus, האקסטוקסינים החיידקיים חיידקי הדיפתריה	ע. לוינסון מ. חודר	11:00-13:00 13:00-14:00	ב' 18.3.24
<u>דיון בתוצאות התרגיל האישי</u>	<u>מעבדה 5ג'</u> ד"ר יעל שחור ד"ר מיכל מאיר ד"ר מילנה פיטשני ד"ר ענת שטרן	08:30-11:30	ד' 20.3.24

פרטים על מעבדות והנושאים הנלמדים בלימוד עצמי:

1. לפני כל מעבדה יפורסם במודל חומר רקע חובה על נושא המעבדה.
2. בתחילת כל מעבדה ייערך מבחן קצר על נושא המעבדה.
3. לאחר כל מעבדה יוגש דו"ח מסכם קצר.
4. דו"ח על התרגיל האישי יש למסור ב- 20.3.2024.
5. נושאים שיש ללמוד מהספר ולא יועברו בהרצאות, או יועברו באופן חלקי בלבד:

רשימת פרקים ב- Murray מהדורה 8

- א. סטפילוקוקים עמודים 170-182
- ב. סטרפטוקוקים ופנוימוקוקים עמודים 183-199
- ג. אנטרוקוקים עמודים 199-201
- ד. אנטרובקטריאצה עמודים 251-264
- ה. המופילוס עמודים 243-250
- ו. **בורדטלה פרטוסיס: עמודים 291-293**
- ז. **לגינלה: עמודים 297-299**
- ח. מיקופלסמה: עמודים 334-337
- ט. ריקציה ואוריינטיה, עמודים 338-344
- י. ארליכיה, אנאפלסמה וקוקסיאלה, עמודים 344-347

לימוד עצמי