

# תכנית לימודים

מערכות בריאות

שם התכנית:

מעבדות, מכונים  
ומרפאות חוץ

מקצוע:

י"ג

כיתה:

## תוכן העניינים

### עמוד

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 3  | ועדת היגוי            |
| 4  | רציונל                |
| 4  | מטרות                 |
| 5  | דרכי הוראה            |
| 6  | נושאי הלימוד          |
| 7  | פירוט נושאי הלימוד    |
| 12 | מילון מונחים (מכונים) |
| 14 | מילון מונחים (מעבדות) |
| 15 | מילון מונחים (מרפאות) |

## ועדת היגוי

|                    |                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| פרופ' אדריאן יינה  | יו"ר הוועדה<br>מנהל (יוצא) של המחלקה הנפרולוגית, מרכז רפואי איכילוב.<br>מרצה בכיר באוניברסיטאות ובמכללות |
| ד"ר מגדה גרוס      | מרכזת הוועדה<br>מפמ"ר מגמות תעשייה וניהול ו-ניהול עסקי, משרד החינוך,<br>המינהל למדע ולטכנולוגיה          |
| ד"ר אסתר שובל      | מומחית ברפואה גרעינית ועוסקת בבקרת אשפוז בשירותי<br>בריאות כללית                                         |
| סא"ל ד"ר ארנון אפק | ראש ענף מיון רפואי. מנהל המחלקה למינהל רפואי,<br>חיל הרפואה, צה"ל                                        |
| ברכה ברבר          | מפקחת במגמת ניהול עסקי, משרד החינוך, המינהל למדע<br>ולטכנולוגיה                                          |
| תרצה זילביגר       | מינהל רפואי, מנהלת תכניות ניתוחים, מרכז רפואי פרטי                                                       |
| פלורה בר משה       | סגנית בכירה במחלקת רשומות רפואיות, מרכז רפואי איכילוב                                                    |

## רציונל

בית-חולים הוא ארגון גדול, שתפקידו לאבחן מחלות ולטפל בחולים. הוא אינו מסוגל לתפקד ללא מעבדות, מכונים ומרפאות חוץ, כשכל אחד מהם מתמחה בתחום ספציפי.

אפשר להפנות מטופל למרפאה תוך כדי אשפוז, או להזמין באופן אלקטיבי אחרי השחרור מבית-החולים.

יש מכונים או מרפאות המטפלים בחולה, ויש כאלה שרק נעשה בהם אבחון.

למעבדות מגיעים נוזלי הגוף של החולים כמו : דם, שתן, כיח, צואה.

למכונים ולמרפאות מגיעים החולים בעצמם, לבדיקת רופא מתמחה או לביצוע בדיקה ספציפית.

אנשי המינהל הרפואי מקיימים קשר יומיומי הן בנושאים הקשורים לפעילויות המכונים, המעבדות והמרפאות והן לנושאים הקשורים להפניית מטופלים לשירותים שהם מספקים. הכרת תפקודי המכונים, המעבדות והמרפאות אינה חלק חשוב בידע שנדרש לסטודנט הלומד בהתמחות מינהל רפואי.

## מטרות

### א. מטרות כלליות

1. רישת ידע להבנת סוגי הבדיקות המבוצעות במעבדות שונות והמתאם (הקורלציה) ביניהן לבין סוגי המחלות.
2. הכרת השירותים השונים שנותנים מכונים מחוץ למחלקת האשפוז; המטפל משתמש בשירותים אלה לאבחון מדויק יותר של המחלה.
3. הכרת השירותים השונים שנותנות מרפאות החוץ כחלק מהשלמת הטיפול במסגרת בית-החולים.

### ב. מטרות אופרטיביות

בסיום הלימודים התלמיד יוכל:

1. להגדיר את תפקידי המכונים השונים והטיפולים הניתנים בהם למטופלים.
2. להגדיר את תפקידי המעבדות השונות והבדיקות המבוצעות בהן.
3. להגדיר את תפקידי מרפאות החוץ וסוגי הטיפול הניתנים בהן.
4. לשייך את הטיפול הניתן בכל אחד מהמכונים לאבחנה שנעשתה לבעיית המטופל.
5. להתאים את סוגי הבדיקות הנדרשות למעבדות שבהן הן מבוצעות.

6. להסביר את הקשר התפקודי בין מחלקות בית-החולים לבין הטיפולים הניתנים במרפאות החוץ.
7. להגדיר את תפקידי מרפאות החוץ ואת סוגי הטיפול הניתנים בהן.

## דרכי הוראה

בנוסף להוראה הפרונטלית של הנושא, על התלמיד לבקר במכונים השונים, במעבדות ובמרפאות החוץ על מנת להבין את דרכי תפקודם והטיפול הניתן בהם.

חשוב לשלב בתהליך ההוראה הרצאות של מומחים מתחומי מעבדות, מכונים ומרפאות (רופאים, אנשי רנטגן, מינהלנים) שיציגו את מקום עבודתם.

ניתן להציג פרסומים שונים של בתי-חולים, מכונים, מרפאות חוץ ומעבדות, המציגים את השירותים שהם מספקים למטופלים.

התלמיד ייכנס לאתרי אינטרנט של מערכת הבריאות הממלכתית ומערכות רפואיות פרטיות, וישתמש במידע הרב שיש באתרים אלה.

## נושאי הלימוד במעבדות, מכונים ומרפאות חוץ

| מספר שעות מומלצות | ראשי פרקים                          | מס' |
|-------------------|-------------------------------------|-----|
| <b>מכונים</b>     |                                     |     |
| 8                 | מכון הלב ותפקודו                    | 1.  |
| 8                 | מכוני הדמיה לסוגיהם                 | 2.  |
| 4                 | מכון פתולוגי                        | 3.  |
| 2                 | מכון נפרולוגי                       | 4.  |
| 4                 | מכון גסטרואנטרולוגי                 | 5.  |
| 4                 | מכון ריאות ואלרגיה                  | 6.  |
| 4                 | מכון אונקולוגי                      | 7.  |
| 2                 | מכון פוריות                         | 8.  |
| 2                 | מכון גנטי                           | 9.  |
| 2                 | מכון לבדיקות נוירולוגיות            | 10. |
| 2                 | מכון המטולוגי                       | 11. |
| 2                 | מכון לפיזיותרפיה                    | 12. |
| <b>מעבדות</b>     |                                     |     |
| 7                 | מעבדה כימית וסוגים של בדיקות שכיחות | 13. |
| 5                 | מעבדה בקטריולוגית                   | 14. |
| 3                 | מעבדה המטולוגית                     | 15. |
| 4                 | מעבדה אנדוקרינית                    | 16. |
| 2                 | מעבדת שתן                           | 17. |
| 2                 | מעבדה אימונולוגית                   | 18. |
| <b>מרפאות חוץ</b> |                                     |     |
| 6                 | מרפאות כירורגיות                    | 19. |
| 6                 | מרפאות פנימיות                      | 20. |
| 3                 | מרפאת נשים                          | 21. |
| 2                 | מרפאת ילדים                         | 22. |
| <b>84 שעות</b>    | <b>סה"כ</b>                         |     |

## פירוט נושאי הלימוד במעבדות, מכונים ומרפאות חוץ

| מספר שעות מומלצות | נושאי הלימוד                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>מכונים</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8                 | <b>1. מכון הלב ותפקודו</b><br>1.1 הכנת החולה לצנתור<br>1.2 אקו של הלב<br>1.3 ארגומטריה<br>1.4 הולטר של הלב<br>1.5 א.ק.ג                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8                 | <b>2. מכוני הדמיה לסוגיהם</b><br>2.1 מכון רנטגן – יישומים קליניים<br>2.1.1 I.V.P. (פילוגרפיה תוך ורידית)<br>2.1.2 ציסטוסקופיה<br>2.1.3 חוקן בריום<br>2.2 מכון איזוטופים – יישומים קליניים<br>2.2.1 מיפוי ריאות<br>2.2.2 מיפוי עצמות<br>2.2.3 מיפוי כבד<br>2.2.4 מיפוי בלוטת התריס<br>2.2.5 PET CT<br>2.3 מכון אולטרא-סאונד<br>2.4 מכון CT<br>2.5 M.R.I. |
| 4                 | <b>3. מכון פתולוגי</b><br>3.2 מעבדה ציטולוגית<br>3.1 מעבדה היסטולוגית<br>3.3 P.M - ניתוח לאחר המוות                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2                 | <b>4. מכון נפרולוגי</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| מספר שעות<br>מומלצות | נושאי הלימוד                                                                                                                 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                    | <b>5. מכון גסטרואנטרולוגי</b><br>5.1 גסטרוסקופיה<br>5.2 קולונוסקופיה<br>5.3 ERCP - הסתכלות בדרכי המרה<br>5.4 ביופסיה של הכבד |
| 4                    | <b>6. מכון ריאות ואלרגיה</b><br>6.2 ברונכוסקופיה<br>6.1 תפקודי ריאה<br>6.3 בדיקות לגילוי אלרגיות                             |
| 4                    | <b>7. מכון אונקולוגי</b><br>7.1 מכון קרינה<br>7.2 טיפול כימותרפי<br>7.3 מכון ביולוגי                                         |
| 2                    | <b>8. מכון פוריות</b><br>8.1 פריון הגבר<br>8.2 IVF - הפריה חוץ-גופית                                                         |
| 2                    | <b>9. מכון גנטי</b><br>9.1 חלבון עוברי<br>9.2 אמניוצינתזיס<br>9.3 בדיקת X שביר<br>9.4 בדיקת טאי זקס                          |
| 2                    | <b>10. מכונים לבדיקות נירולוגיות</b><br>10.1 מכון EEG (אלקטרואנצפלוגרפיה)<br>10.2 מכון EMG (אלקטרומיוגרפיה)                  |
| 2                    | <b>11. מכון המטולוגי</b>                                                                                                     |
| 2                    | <b>12. מכון לפיזיותרפיה</b>                                                                                                  |



| מספר שעות<br>מומלצות | נושאי הלימוד                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| מעבדות               |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7                    | <b>13. מעבדה כימית וסוגים של בדיקות שכיחות</b><br>13.1 סוכר בדם<br>13.2 מלחים בדם<br>13.3 רמת כולסטרול<br>13.4 טריגליצרידים<br>13.5 אנזימי לב - CPK<br>13.6 אנזימי כבד<br>13.7 תפקודי כליות                                          |
| 5                    | <b>14. מעבדה בקטריוLOGית (לבדיקת תרביות ורגישויות)</b><br>14.1 תרבית דם<br>14.2 תרבית כיח<br>14.3 תרבית שתן<br>14.4 משטח גרון<br>14.5 משטח וגינאלי<br>14.6 תרבית צואה<br>14.7 תרבית CSF - תרבית נוזל חוט השדרה<br>14.8 ניקור פלאורלי |
| 3                    | <b>15. מעבדה המטולוגית (בדיקת מרכיבי הדם)</b><br>15.1 ספירת דם<br>15.1.1 כדוריות דם לבנות<br>15.1.2 כדוריות דם אדומות<br>15.1.3 טסיות דם (טרומבוציטים)<br>15.2 קרישת דם<br>15.3 בדיקת מח עצם                                         |
| 4                    | <b>16. מעבדה אנדוקרינית (בדיקת הורמונים בדם)</b><br>16.1 הורמוני בלוטת המגן (תריס): T3, T4, TSH<br>16.2 קורטיזול בדם - בלוטת יותרת הכליה<br>16.3 הורמון גדילה - GH                                                                   |

| מספר שעות<br>מומלצות | נושאי הלימוד                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                    | <b>17. מעבדת שתן</b><br>17.1 שתן לכללית<br>17.2 איסוף שתן ל-24 שעות                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                    | <b>18. מעבדה אימונולוגית</b><br>18.1 בדיקת HIV - לגילוי מחלת איידס                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>מרפאות חוץ</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6                    | <b>19. מרפאות כירורגיות</b><br>19.1 מרפאה אורטופדית – טיפול בבעיות שלד ועצמות<br>19.1.1 כירורגיית כף היד<br>19.1.2 כירורגיית כף הרגל<br>19.1.3 מרפאת ספורט<br>19.1.4 מרפאת עמוד השדרה והגב<br>19.1.5 מרפאת כתף<br>19.2 מרפאה אורולוגית<br>19.3 מרפאת כירורגיית החזה<br>19.4 מרפאת כירורגיית כלי דם<br>19.5 מרפאת עיניים<br>19.6 מרפאת כירורגיה פלסטית<br>19.7 מרפאת אף אוזן גרון<br>19.8 מרפאה נירוכירורגית<br>19.9 מרפאת פה ולסת |
| 6                    | <b>20. מרפאות פנימיות</b><br>20.1 מרפאה אונקולוגית<br>20.2 מרפאת לב (קרדיולוגית)<br>20.3 מרפאת סוכרת<br>20.4 מרפאת עור ומין<br>20.5 מרפאה פסיכיאטרית<br>20.6 מרפאת עצבים וסוגי טיפולים המתבצעים בה<br>20.6.1 מרפאת זיכרון<br>20.6.2 מרפאת הפרעות תנועה<br>20.6.3 מרפאת אפילפסיה                                                                                                                                                   |

| מספר שעות<br>מומלצות | נושאי הלימוד                                                                        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                    | <b>21. מרפאת נשים</b><br>21.1 מרפאת הריון בסיכון גבוה<br>21.2 מרפאה אורו גניקולוגית |
| 2                    | <b>22. מרפאת ילדים</b>                                                              |
| 84.                  | <b>סה"כ שעות</b>                                                                    |

# מילון מונחים

## 1. מכונים

| מכון              | סוגי בדיקות                       | לועזית                           | הסבר                                                           |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| מכון הלב:         |                                   | Cardiologic institute            | מכון בו עושים בדיקות וטיפולים לאנשים עם בעיות לבביות.          |
|                   | מכון אקו                          | Echocardiography                 | בדיקה על-קולית של הלב.                                         |
|                   | ארגומטריה                         | ergometry                        | בדיקת תפקוד הלב בזמן מאמץ                                      |
|                   | א.ק.ג.                            | electrocardiography              | רישום הפעילות החשמלית של הלב.                                  |
| מכון הדמיה/דימות: |                                   | Imaging institute                |                                                                |
|                   | מכון רנטגן                        | x-ray institute                  | מכון בו מצלמים את איברי הגוף.                                  |
|                   | פיילוגרפיה תוך ורידית             | Intravenous pyelography          | בדיקה של מצב הכליות.                                           |
|                   | הסתכלות בשלפוחית השתן             | cystoscopy                       | הסתכלות בשלפוחית השתן.                                         |
|                   | חוקן בריום                        | Barium enema                     | בדיקת לאיתור גידולים ומחלות במעי הגס.                          |
|                   | מכון איזוטופים                    | Radio logic institue             | מכון בו עושים מיפוי לריאות, לעצמות, לבלוטת התריס ולכבד.        |
|                   | מכון אולטרא סאונד                 | (Ultra sound (US                 | מכון שבו עושים בדיקות על-קוליות בתחום כללי ומיילדות.           |
|                   | מכון ס.י. טי. - טומוגרפיה ממוחשבת | Computer tomography ((CT         | מכון בו עושים צילומי רנטגן בחתכים שונים על-ידי מחשב.           |
|                   | מכון אמ. אר. אי. - תהודה מגנטית   | Magnetic Resonance (Imaging (MRI | מכון בו עושים בדיקות הדמיה באמצעות תהודה מגנטית.               |
| מכון פתולוגי      |                                   | Pathological institute           | מכון בו נבדקות דגימות מרקמות/איברי גוף, לגילוי מחלות וגידולים. |
| מכון נפרולוגי     |                                   | Nephrologic institute            | מכון בו עושים דיאליזה ומטפלים בחולי כליות.                     |

| מכון                        | סוגי בדיקות           | לועזית                         | הסבר                                                                                        |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| מכון גסטרו-אנטרולוגי        |                       | Gastroenterological institute  | מכון <b>בו</b> מאבחנים בעיות בדרכי העיכול ומטפלים בהן.                                      |
| מכון ריאות ואלרגיה          |                       | Lung and allergic institute    | מכון <b>ה</b> מטפל בבעיות נשימה, <b>ב</b> מחלות ריאה ו <b>ב</b> בעיות אלרגיות.              |
| מכון אונקולוגי              |                       | Oncology institute             | מכון <b>בו</b> מטפלים בחולים במחלות ממאירות.                                                |
| מכון פוריות:                |                       | Fertility institute            | מכון <b>בו</b> מטפלים בבעיות פוריות של הגבר <b>או</b> האישה.                                |
|                             | הפריה חוץ גופית (IVF) | (In vitro fertilization (IVF   | מכון <b>בו</b> עושים הפריה חוץ-גופית או הפריה מלאכותית.                                     |
| מכון גנטי                   |                       | Genetic institute              | מכון <b>בו</b> עושים בדיקות לגילוי מחלות גנטיות מולדות, כמו: בדיקת מי-שפיר (amniocentesis). |
| מכונים לבדיקות ניירולוגיות: |                       |                                |                                                                                             |
|                             | מכון אי.אי.ג'י.       | Electro encephalo graphy ((EEG | מכון <b>בו</b> בודקים את הפעילות החשמלית <b>במוח</b> .                                      |
|                             | מכון אי.אם.ג'י.       | (Electromyogrphy (EMG          | מכון <b>בו</b> בודקים הולכה חשמלית בשרירים.                                                 |
| מכון המטלוגי                |                       | Hematological institute        | מכון <b>בו</b> בודקים חולים עם בעיות בדם, ומטפלים בהם.                                      |
| מכון                        |                       | Physiotherapy institute        | מכון <b>בו</b> עושים טיפולים                                                                |

## 2. מעבדות

| המעבדה      | סוגי הבדיקות         | לועזית                        | הסבר                      |
|-------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| כימית       |                      | Chemical lab                  | בדיקת הפלסמה של החולה.    |
|             | סוכר בדם             | glucose                       |                           |
|             | מלחים בדם            | electrolyte                   |                           |
|             | רמת הכולסטרול        | cholesterol                   |                           |
|             | טריגליצרידים         | triglycerides                 |                           |
|             | אנזימי לב            | CPK                           |                           |
|             | אנזימי כבד           | GPT , LDH, GOT                |                           |
|             | תפקודי כליות         | Urea, BUN                     |                           |
| בקטריולוגית |                      | Bacteriological lab           | בדיקת נוזלים והפרשות הגוף |
|             | תרבית דם             | Blood culture                 |                           |
|             | תרבית שתן            | Urine culture                 |                           |
|             | תרבית נוזל חוט השדרה | CSF culture                   |                           |
| המטולוגית   |                      |                               | בדיקת הדם                 |
|             | ספירת דם             | blood count                   |                           |
|             | כדוריות דם לבנות     | white blood cells /leucocytes |                           |
|             | טסיות דם             | platelet/ thrombocytes        |                           |
|             | כדוריות דם אדומות    | red blood cells/ erythrocyte  |                           |
| אנדוקרינית  |                      |                               | בדיקת כמות ההורמונים בדם  |
| שתנים       |                      | Urinalysis                    | שתן לכללית                |
| אימונולוגית |                      |                               | בדיקות לגילוי מחלת איידס  |

### 3. מרפאות

| מרפאות           | סוגים                                                                    | לועזית               | הסבר                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| כירורגיות        | אורטופדיית:                                                              | Surgical out patient | טיפול באנשים לפני ניתוח או אחריו              |
|                  |                                                                          | orthopedic           | טיפול בבעיות שלד ועצמות                       |
|                  | כירורגיית כף היד<br>כירורגיית כף הרגל<br>ספורט<br>עמוד השדרה והגב<br>כתף | hand surgery         | ניתוחים בשורש כף היד                          |
|                  |                                                                          | foot surgery         | ניתוחים בקרסול ובכף הרגל                      |
|                  |                                                                          | sport out patient    | ניתוחים עקב פגיעות ספורט                      |
|                  |                                                                          | back and spine       | ניתוחים בגב ובעמוד השדרה                      |
|                  |                                                                          | shoulder             | ניתוחי כתף                                    |
| אורולוגית        |                                                                          | urology              | ניתוחים עקב בעיות בדרכי השתן                  |
| כירורגיית החזה   |                                                                          | heart and lung       | ניתוחי לב וריאות                              |
| כירורגיית כלי דם |                                                                          | vascular             | ניתוחי כלי דם                                 |
| עיניים           |                                                                          | eyes                 | ניתוחי עיניים                                 |
| כירורגיה פלסטית  |                                                                          | plastic surgery      | ניתוחים פלסטיים והסרת גידולים עוריים          |
| אף אוזן גרון     |                                                                          | ear nose and throat  | ניתוחים במערכת השמיעה, סינוסים, אף אוזן וגרון |
| נוירוכירורגית    |                                                                          | neuro surgery        | ניתוחי מוח וחוט שדרה                          |
| פה ולסת          |                                                                          | mouth and jaw        | ניתוחי לסת וחניכיים                           |

| הסבר                                                    | לועזית               | סוגים                                   | מרפאות         |
|---------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------|
| עוסקות במחלות פנימיות                                   | Internal out patient |                                         | <b>פנימיות</b> |
| מחלות ממאירות                                           | oncology             | אונקולוגית                              |                |
| מחלות לב                                                | cardiology           | לב (קרדיולוגית)                         |                |
| סוכרת מסוג 1 ו-2                                        | diabetes mellitus    | סוכרת                                   |                |
| מחלות עור ומין                                          | skin                 | עור ומין                                |                |
| מחלות נפש                                               | psychiatric          | פסיכיאטרית                              |                |
| טיפול באנשים חולים עם בעיות נוירולוגיות                 | Neurology            | <b>עצבים וסוגי טיפולים המתבצעים בה:</b> |                |
| בעיות זיכרון                                            | memory               | זיכרון הפרעות תנועה אפילפסיה            |                |
| בעיות במערכת העצבים, כגון: פרקינסון                     | movement disturbance |                                         |                |
| חולים במחלת הנפילה                                      | epilepsy             |                                         |                |
| בעיות במערכת הרבייה הנשית                               | gynecology           |                                         | <b>נשים</b>    |
| נשים בהיריון עם מחלות רקע ובעיות המופיעות במהלך ההיריון | high risk pregnancy  | היריון בסיכון גבוה                      |                |
| מטפלות במחלות ילדים                                     | pediatric            |                                         | <b>ילדים</b>   |