

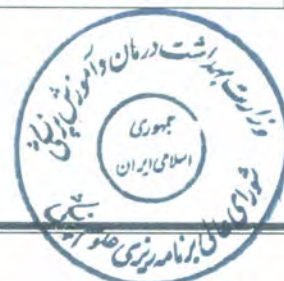
ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

| بخش ها                        | مهارت ها   | حداقل تعداد موارد انجام مهارت برای یادگیری |              |             |          |
|-------------------------------|--|--|--------------|-------------|----------|
|                               |  | مشاهده                                     | کمک در انجام | انجام مستقل | کل دفعات |
| بخش نمونه گیری                | پذیرش و آماده سازی بیمار   | ۵  | ۲۰           | ۵           | ۲۰       |
|                               | خواندن نسخه ها   | ۵  | ۱۰           | ۴۰          | ۵۵       |
|                               | خونگیری از ورید (بالغین و اطفال)   | ۱۰   | ۲۰           | ۷۰          | ۱۰۰      |
|                               | جداسازی سرم و نگهداری نمونه به صورت مناسب  | ۱۰   | ۲۰           | ۵۰          | ۸۰       |
|                               | نمونه گیری از زخم و سایر بافتها  | ۵  | ۱۵           | ۵           | ۲۵       |
| بخش آنالیز ادرار و مایعات بدن | بررسی ویژگی ظاهری ادرار و آزمایشات بیوشیمیایی آن ( نوار تست ادرار، وزن مخصوص)        | ۵  | ۲۰           | ۴۰          | ۶۵       |
|                               | آزمایش پروتئین ادرار   | ۵  | ۵            | ۲۰          | ۳۰       |
|                               | آزمایشات میکروسکوپی رسوب ادرار   | ۵  | ۲۰           | ۳۰          | ۵۵       |
|                               | آنالیز سنگ کلیه  | ۵  | ۱۰           | ۱           | ۱۶       |
|                               | آنالیز دیگر مایعات بدن مانند fluids.Synovial , Serosal fluids , CSF                  | ۵  | ۱۰           | ۱           | ۱۶       |
|                               | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی آنالیز ادرار و سایر مایعات                               | ۵  | ۲۰           | ۳           | ۲۸       |
|                               | آماده سازی و ساخت محلول ها و معرف های آزمایشگاهی                                     | ۵  | ۲۰           | ۱۰          | ۳۵       |
|                               | آزمایشات روتین (قند ، اوره ، اسید اوریک ، تری گلیسرید ، کلسترول ، بیلی روبین و.....) | ۵  | ۲۰           | ۱۰          | ۳۵       |
| بخش بیوشیمی                   | آزمایشات هورمونی، آنزیمها ، عناصر و الکترولیتها                                      | ۵  | ۲۰           | ۱۰          | ۳۵       |
|                               | آزمایشات هموگلوبین A1C , F , A2  | ۵  | ۲۰           | ۵           | ۳۰       |
|                               | الکتروفورز   | ۲  | ۱۰           | ۲           | ۱۴       |
|                               | اندازه گیری گازهای خون   | ۲  | ۵            | ۱           | ۸        |
|                               | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش بیوشیمی   | ۵  | ۲۰           | ۳           | ۲۸       |
|                               | محیط سازی (لوله ای و پلیتی)  | ۵  | ۲۰           | ۲۰          | ۴۵       |
|                               | استریلیزاسیون و کار با اتوکلاو و فور و...  | ۵  | ۱۰           | ۵           | ۲۰       |
| بخش باکتری شناسی              | کار با هود بیولوژیک  | ۲  | ۲            | ۱۶          | ۲۰       |
|                               | مشاهده میکروسکوپی لامهای میکربی  | ۵  | ۵            | ۵۰          | ۶۰       |
|                               | تهیه گسترش میکربی و رنگ آمیزی گرم و متیلن بلو و زیل نلسون...                         | ۵  | ۵            | ۲۰          | ۴۰       |



ادامه جدول ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

|    |    |    |    |   |                  |                          |
|----|----|----|----|---|------------------|--------------------------|
| ۴۴ | ۴۰ | ۱  | ۳  | کشت باکتری به روش Streak plate method                           | بخش باکتری شناسی |                          |
| ۵۶ | ۵۰ | ۳  | ۳  | تستهای بیوشیمیایی و افتراقی (کشت و گزارش نتایج)                 |                  |                          |
| ۵۶ | ۵۰ | ۳  | ۳  | تستهای آنزیمی (کاتالاز، کوآگولاز، اکسیداز،...)                  |                  |                          |
| ۴۶ | ۴۰ | ۳  | ۳  | کشت و شناسایی انواع باکتری ها بر روی محیط های انتخابی و افتراقی |                  |                          |
| ۴۰ | ۳۰ | ۷  | ۳  | تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی باکتریها (آنتی بیوگرام، MIC و ...)    |                  |                          |
| ۲۴ | ۱۰ | ۱۰ | ۴  | نمونه گیری انواع نمونه های بالینی در بخش میکرب شناسی            |                  |                          |
| ۴۳ | ۳۰ | ۱۰ | ۳  | کشت ادرار، گزارش دهی  |                  |                          |
| ۴۳ | ۳۰ | ۱۰ | ۳  | کشت مدفوع، گزارش دهی  |                  |                          |
| ۲۴ | ۵  | ۱۵ | ۴  | کشت گلو، اسمیر مستقیم، گزارش دهی                                |                  |                          |
| ۳۴ | ۱۰ | ۲۰ | ۴  | کشت خلط، اسمیر مستقیم، گزارش دهی                                |                  |                          |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۵  | کشت زخم، اسمیر مستقیم، گزارش دهی                                |                  |                          |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۵  | کشت ترشحات دستگاه تناسلی، اسمیر مستقیم، گزارش دهی               |                  |                          |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۵  | کشت خون و دیگر مایعات بدن، اسمیر مستقیم، گزارش دهی              |                  |                          |
| ۱۱ | ۱  | ۵  | ۵  | کشت باکتریهای بی هوازی  |                  |                          |
| ۱۱ | ۱  | ۵  | ۵  | سروتایپ باکتریها  |                  |                          |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش میکرب شناسی                  |                  |                          |
| ۴۰ | ۳۰ | ۵  | ۵  | تست های ویدال و رایت (اسلایدی و لوله ای)، هر کدام به تنهایی     |                  | بخش ایمنولوژی و سربولوژی |
| ۳۰ | ۲۰ | ۵  | ۵  | کومبس رایت، 2ME   |                  |                          |
| ۵۰ | ۴۰ | ۵  | ۵  | انجام تست های RPR, ASO, CRP, RF هر کدام به تنهایی               |                  |                          |
| ۲۰ | ۱۰ | ۵  | ۵  | آگلوتیناسون سرد، هتروفیل آنتی بادی                              |                  |                          |
| ۲۰ | ۱۰ | ۵  | ۵  | تستهای رسوبی  |                  |                          |
| ۱۵ | ۵  | ۵  | ۵  | آماده سازی و انجام تستهای ایمونوفلورسانس                        |                  |                          |
| ۱۲ | ۴  | ۴  | ۴  | تستهای سنجش کمی و کیفی سیستم کمپلمان                            |                  |                          |
| ۳۰ | ۲۰ | ۵  | ۵  | ELISA   |                  |                          |
| ۳  | -  | -  | ۳  | NBT و *DHR Test   |                  |                          |
| ۱۰ | -  | -  | ۱۰ | * HLA Typing  |                  |                          |
| ۱۰ | -  | ۵  | ۵  | کمی لومینسانس   |                  |                          |
| ۱۰ | -  | ۵  | ۵  | فلوسایتومتري*   |                  |                          |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش ایمنولوژی                    |                  |                          |



ادامه جدول ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

|    |    |    |    |   |                |
|----|----|----|----|---|----------------|
| ۴۰ | ۳۰ | ۵  | ۵  | تهیه گسترش خونی   | بخش خون شناسی  |
| ۴۵ | ۳۰ | ۱۰ | ۵  | رنگ آمیزی آن (رایت ، گیمسا)                                   |                |
| ۶۳ | ۵۰ | ۱۰ | ۳  | مشاهده لام گسترش خونی و نحوه گزارش آن                         |                |
| ۳۳ | ۲۰ | ۱۰ | ۳  | شمارش کامل سلولهای خونی، هموگلوبین و هماتوکریت (دستی)         |                |
| ۶۰ | ۳۰ | ۲۰ | ۱۰ | CBC دستگاهی (کار با دستگاه سل کانتر)                          |                |
| ۲۸ | ۲۰ | ۱۵ | ۳  | انجام آزمایش ESR (دستی و دستگاهی)                             |                |
| ۴۰ | ۱۵ | ۲۰ | ۵  | تستهای انعقادی و محاسبات مربوطه                               |                |
| ۳۳ | ۱۵ | ۱۵ | ۳  | شمارش رتیکولوسیت  |                |
| ۶۰ | ۳۰ | ۲۰ | ۱۰ | بررسی انواع آنمی و لوسمی از روی گستره لام خونی                |                |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ | تهیه گستره و رنگ آمیزی لام مغز استخوان*                       |                |
| ۲۵ | ۵  | ۱۰ | ۱۰ | بررسی انواع رنگ آمیزی های اختصاصی                             |                |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش خون شناسی                  |                |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۵  | بررسی گروه خونی   |                |
| ۸  | ۲  | ۳  | ۳  | تیتراسیون آنتی سرمها  |                |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ | نگهداری و آماده سازی فراورده های سلولی و پلاسمایی خون         |                |
| ۳۵ | ۱۰ | ۱۵ | ۱۰ | Antibody screening  |                |
| ۳۵ | ۱۰ | ۱۵ | ۱۰ | آزمایش کراس ماژور   |                |
| ۲۵ | ۵  | ۱۰ | ۱۰ | کومبس مستقیم و غیر مستقیم                                     |                |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش بانک خون                   |                |
| ۵۰ | ۳۰ | ۱۵ | ۵  | تهیه نمونه مستقیم مدفوع (سرم فیزیولوژی و لوگل )               | بخش انگل شناسی |
| ۵۰ | ۳۰ | ۱۵ | ۵  | فلوتاسیون و سدیمانتاسیون                                      |                |
| ۵۰ | ۳۰ | ۱۵ | ۵  | انجام روش های رسوبی (فرمالین استات)                           |                |
| ۶۰ | ۴۰ | ۱۰ | ۱۰ | شناسایی و تشخیص تخم ، تروفوزوییت و کیست انگل ها               |                |
| ۲۵ | ۱۰ | ۱۰ | ۵  | تست اسکاچ   |                |
| ۳۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۵  | انجام تست OB  |                |
| ۲۲ | ۲  | ۱۰ | ۱۰ | نمونه برداری و تهیه اسلایدهای نازک و ضخیم جهت آزمایش مالاریا* |                |
| ۲۲ | ۲  | ۱۰ | ۱۰ | نمونه برداری و تهیه اسلاید از زخم های جلدی (سالک)*            |                |
| ۳۵ | ۵  | ۲۰ | ۱۰ | بررسی لام مالاریا و لیثمانیا                                  |                |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش انگل شناسی                 |                |



ادامه جدول ج: مهارتهای عملی مورد انتظار (Expected Procedural Skills):

|    |    |    |    |   |                |
|----|----|----|----|---|----------------|
| ۵۰ | ۱۰ | ۲۰ | ۲۰ | نمونه گیری و آزمایش مستقیم نمونه های قارچی        | بخش قارچ شناسی |
| ۵۰ | ۲۰ | ۲۰ | ۱۰ | کشت نمونه های قارچی                               |                |
| ۱۰ | -  | -  | ۱۰ | بررسی قارچهای ساپروفیت                            |                |
| ۱۰ | -  | -  | ۱۰ | بررسی قارچهای درماتوفیت                           |                |
| ۱۰ | -  | -  | ۱۰ | بررسی قارچهای احشایی*                             |                |
| ۱۰ | -  | -  | ۱۰ | بررسی قارچهای مخمری                               |                |
| ۳۰ | ۵  | ۲۰ | ۵  | نحوه گزارش دهی و کنترل کیفی در بخش قارچ شناسی     |                |
| ۲۵ | ۵  | ۱۵ | ۵  | تهیه محلولهای مورد نیاز در آزمایشگاه تشخیص ملکولی | بخش مولکولی    |
| ۲۵ | ۵  | ۱۵ | ۵  | استخراج DNA انسانی و میکروارگانیسم ها             |                |
| ۲۵ | ۵  | ۱۵ | ۵  | استخراج RNA انسانی و میکروارگانیسم ها             |                |
| ۲۰ | -  | ۱۵ | ۵  | آزمایش PCR  |                |
| ۲۱ | ۱  | ۱۵ | ۵  | الکتروفورز و مشاهده محصول                         |                |

\* در صورت وجود امکانات مورد نیاز جهت مشاهده و انجام آزمایش

**Educational Strategies:**

راهبردهای آموزشی:

این برنامه بر راهبردهای زیر استوار است:

آموزش مبتنی بر وظایف حرفه ای (Task based Education)

آموزش توأم دانشجو و استاد محور (Student and Teacher Centered Education)

آموزش مبتنی بر آزمایشگاه (Lab based Education)

آموزش بیمارستانی (Hospital based Education)

آموزش جامعه‌نگر (Community oriented Education)

آموزش مبتنی بر موضوع (Subject based Education)

روش‌ها و فنون آموزشی:

در این دوره، عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:

- سخنرانی تعاملی
- آموزش در آزمایشگاه
- بهره گیری از جدیدترین رسانه های آموزشی
- سمینار و ژورنال کلاب
- کارگاه‌های آموزشی
- بحث گروهی، روش پرسش و پاسخ، روش بازگویی

