



دفترچه ثبت فعالیت های علمی-عملی

آزمایشگاه بیوشیمی عمومی- پزشکی او ۲



دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی ( ... )

گروه بیوشیمی بالینی

تهیه کنندگان:

حسین شهریاری ، فاطمه مسعودی (علوم آزمایشگاهی ۹۳)

المیرازارعی (علوم آزمایشگاهی ۹۴)، علیرضا زارع (علوم آزمایشگاهی ۹۵)

انجمن علمی EDC با همکاری استاد مهدی قوامی زاده

پاییز ۹۵

# فهرست

۲	مقدمه
۱۴	بیوشیمی عمومی
۴۳	بیوشیمی پزشکی ۱
۷۴	بیوشیمی پزشکی ۲
۱۰۶	رفرنس

## مقدمه

رشته علوم آزمایشگاهی زیر شاخه ای از پیراپزشکی است که به دانش آموختگان این رشته کلیه مباحث آزمایشگاهی بالینی آموزش داده می شود. آنچه که باعث اهمیت ویژه این رشته در علوم پزشکی شده است نقش مهم آن در تشخیص، پیگیری دوره درمان، معالجه و پیشگیری از بیماری ها است.

از آنجا که فارغ التحصیلان این رشته با نمونه های خون، ادرار، مدفوع، آماده سازی نمونه ها و آزمایشات تشخیصی طبی سروکار دارند، می توانند مسئولیت بخش های مختلف یک آزمایشگاه بالینی مانند بخش بیوشیمی، میکروب شناسی و... را برعهده بگیرند.

دانشجویان علوم آزمایشگاهی در دوران تحصیلی خود واحدهای عملی (آزمایشگاهی) مختلفی را می گذرانند لذا بهتر است که فعالیت های عملی خود را در لوگ بوک (دفترچه ثبت فعالیت های علمی-عملی) ثبت کنند تا با مطالعه آن و مقایسه با اهداف آموزشی دوره، فعالان حوزه آموزشی از دست یابی دانشجویان به حداقل اهداف آموزشی آگاهی و اطمینان حاصل کنند

لوگ بوک به عنوان ابزاری برای ثبت فعالیت های علمی و عملی و مستندسازی این فعالیت ها جهت ارتقاء کیفیت آموزشی، ارزیابی کیفیت و عملکرد آموزشی

واحد آزمایشگاهی مورد نظر در طی مدت زمان مشخص می باشد.

لوگ بوک آزمایشگاه بیوشیمی عمومی، پزشکی ۱ و پزشکی ۲ همچنین به گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی و دانشگاه علوم پزشکی جهت شناسایی نواقص و تعیین کمیّت و کیفیت سطح و اقدامات لازم جهت رفع نواقص و ارتقاء کمی و کیفی آموزش در حوزه علوم آزمایشگاهی و بالخص آزمایشگاه بیوشیمی و از همه مهمتر یکسان سازی سطح آموزش در دانشگاهای مختلف کمک کننده و گره گشا خواهد بود.

لوگ بوک بیوشیمی عمومی، پزشکی ۱ و پزشکی ۲ در جلسه ی اول پس از معرفی اهداف دوره آموزشی و بررسی رئوس مطالب و ارائه رفرنس یا مابع قابل استفاده در تکمیل لوگ بوک و همچنین نحوه ارزشیابی پس از پایان دوره آموزشی، تحویل دانشجویان علوم آزمایشگاهی خواهد گردید. دانشجویان موظفند با دقت هر چه تمام تر به مطالعه مقدمه و مباحث بعدی از جمله اصول و مقررات تکمیل لوگ بوک، اهداف آموزشی دوره و معیارها و ملاک های امتیاز دهی بپردازد.

دانشجویان عزیز بایستی قسمت های مختلف این دفترچه شامل حضور در کلاس عملی، ثبت مکانیسم، اجرای روش، نتایج و تفاسیر و کاربرد بالینی آزمایش های انجام شده را یاد گرفته و تکمیل نمایند.

لذا در پایان دوره اطلاعات موجود در لوگ بوک جهت ارزشیابی و حضور و غیاب مورد استفاده قرار خواهد گرفت و دانشجویان بایستی ضمن حفظ و مراقبت، در تکمیل آن حداکثر دقت خود را مبذول فرمایند.

با بررسی قسمت مربوط به نظرات، بازخورد و تایید استاد توسط دانشجویان آن ها متوجه نقایص و کمبودهایشان در زمینه فراگیری و روش های عملی به کار گرفته شده آگاهی یافته و جهت رفع آن تلاش خواهند کرد.

ضمن اینکه با بررسی فعالیت های ثبت شده، میزان گروه و اساتید مربوط به درس آزمایشگاه بیوشیمی عمومی و پزشکی ۱ و ۲ می توانند روند آموزش هر دانشجو و خودشان را ارزیابی کرده و نقاط ضعف و قوت دانشجو و خودشان را ارزیابی کرده و از نتایج حاصل در ارتقاء برنامه های آینده استفاده کنند.

## **اصول و مقررات کلی تکمیل دفترچه (لوگ بوک) :**

۱. انجام فعالیت های عملی در آزمایشگاه بیوشیمی بصورت گروهی می باشد و در طول ترم تحصیلی گروه ها غیر قابل تغییر می باشند. همکاری و کمک به هم گروهی ها بخشی از وظایف دانشجویان است و بخشی از ارزشیابی دانشجو خواهد بود.

۲. اطلاعات مربوط به هر آزمایش (کار عملی) می بایست در اولین زمان ممکن توسط کارآموز یا دانشجو در جدول مربوطه ثبت شود تا در پایان دوره و حین دوره آموزشی به تایید استاد یا کارشناس آزمایشگاه مربوطه برسد.

۳. تکمیل لوگ بوک بایستی با دقت و صحت بالا توسط دانشجو صورت پذیرد و گزارش ها خط خوردگی نداشته باشد.

۴. استاد مربوطه مجاز است در هر زمان که تشخیص دهد لوگ بوک را جهت بررسی یا نسخه برداری در اختیار بگیرد.

۵. دانشجویان موظف به اجرای آیین نامه اخلاق حرفه ای و پوشش مناسب مصوب شورای آموزشی دانشگاه مربوطه می باشند.

۶. رعایت قوانین و مقررات عمومی مربوط به حضور دانشجو در کلاس عملی الزامی بوده و غیبت بیش از یک جلسه در هر واحد آزمایشگاه بیوشیمی منجر به حذف درس و غیبت غیر موجه بیش از یک جلسه منجر به اخذ نمره صفر خواهد شد.

۷. دانشجویان موظفند لوگ بوک های تکمیل شده خود را در زمان مقرر تهیه و ارائه نمایند.

# اهداف کلی و جزئی آموزشی دوره:

## اهداف جزئی:

### آزمایشگاه بیوشیمی عمومی

۱. آشنایی با لوازم و وسایل آزمایشگاهی و رعایت اصول و نکات ایمنی در آزمایشگاه بیوشیمی
۲. آزمایشات کیفی شناسایی کربوهیدرات ها یا قندها
۳. آزمایشات کیفی شناسایی آمینواسیدها
۴. آزمایشات کیفی شناسایی پروتئین ها
۵. آزمایشات کیفی شناسایی چربی ها
۶. آزمایش تیتراسیون اسید-باز قوی
۷. آزمایش کروماتوگرافی کاغذی آمینواسیدها
۸. جمع آوری نمونه خون سیاهرگی و جداسازی سرم و پلاسما و انواع ضد انعقاد و لوله های مربوطه

۹. اسپکتروفوتومتری و قوانین بیرولامبرت و اندازه گیری قندخون (B.S) - ناشتا یا اتفاقی (RBS یا FBS)

۱۰. انواع محلول ها و محلول سازی

## آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۱

۱. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی (اوره یا نیتروژن اوره، اسید اوریک، کراتی نین)

۲. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: آنزیم های سرمی و تغییرات آنها

۳. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: تری گلیسیرید و کلسترول تام

۴. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: پروتئین تام سرمی و کلسترول تام

۵. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: الکترولیت ها ( $K^+/Na^+$ ) - بازدید از آزمایشگاه بیمارستان

۶. ترکیبات و تغییرات شیمیایی خون: سنجش بیلی روبین تام سرمی و بیلی روبین مستقیم

۷. ترکیبات و تغییرات شیمیایی ادرار: آزمایش کامل تجزیه ادرار (میکروسکوپی - ماکروسکوپی)



۸. تجزیه سنگ ها توسط کیت هایی تشخیصی

## آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲

۱. اندازه گیری فعالیت آنزیم گلوکز ۶ فسفات د هیدروژناز به روش کیفی (روش فلورسانس لکه ای)

۲. اندازه گیری  $HbA_{1C}$  (کروماتوگرافی) با کیت

۳. اندازه گیری  $HbA_2$  (بررسی آزمایشگاهی هموگلوبیوپاتی ها و تالاسمی ها)

۴. تست آزمایش حلالیت (Solubility test): بررسی آزمایشگاهی هموگلوبیوپاتی ها و تالاسمی ها

۵. اندازه گیری 4DL-C (کلسترول خوب) به روش دستی

۶. اندازه گیری آنزیم های قلبی ( $CK_2$ ) یا CK-MB یا  $Cpk_2$  به روش دستی

۷. آشنایی با اصول کروماتوگرافی Paper Chromatography

۸. آشنایی با اصول الکتروفورز پروتئین های سرمی - استات سلولز

۹. اندازه گیری جفتی از عناصر کمیاب (آهن سرمی) یا Serum Iron

## اهداف کلی

\* آشنایی با کیت های تشخیصی و وسایل آزمایشگاهی و روش های انجام دستی آزمایشات

\* آشنایی با کاربرد لوازم و وسایل و دستگاه های موجود در آزمایشگاه بیوشیمی

\* محلول سازی و کسب مهارت در ساختن محلول های درصد، مولار و نرمال

\* کسب مهارت در انجام روش های مختلف آزمایشگاهی

\* مهارت در رسم منحنی استاندارد به کمک کاغذ میلی متری (شطرنجی) و یا نرم افزار صفحه گسترده اکسل (Excel)

\* اطلاع یافتن از مقادیر محدوده ی مرزی و پاتولوژیک تست های آزمایشگاهی

\* مهارت در گرفتن خون سیاهرگی و مویرگی و جدا سازی سرم و پلاسما و شناسایی انواع ضد انعقاد های رایج در آزمایشگاه تشخیص طبی من جمله ادرار و مدفوع و ....

\* آشنایی از عوامل مداخله گر در انجام تست های آزمایشگاهی مثل همولیز شدید، TG بالا و بیلی روبین تام بالا

## نکات قابل توجه:

\* مدیر گروه یا کارشناس آزمایشگاه باید در ابتدای ورود دانشجو، فایل PDF لوگ بوک را به دانشجو تحویل داده تا دانشجو در موعد مقرر از آن پرینت گرفته و پس از آگاهی از نحوه و اهمیت تکمیل لوگ بوک پس از پایان هر جلسه آزمایشگاه اقدام به تکمیل آن نماید.

\* تمامی فعالیت ها در برگه های پیش نویس یادداشت می گردد و پس از تایید استاد یا کارشناس آزمایشگاه به لوگ بوک منتقل خواهد شد و فاقد قلم خوردگی باشد.

\* ارائه بازخورد فردی یا جمعی هر از چند گاهی توسط استاد یا کارشناس آزمایشگاه مربوطه پس از بررسی دوره لوگ بوک به دانشجویان صورت خواهد پذیرفت.

\* اساتید و کارشناسان محترم آزمایشگاه از نقطه نظرات دانشجویان جهت ارائه بهتر لوگ بوک به دانشجویان صورت خواهد پذیرفت.

\* فایل لوگ بوک پس از طراحی اسکن شده یا بر روی سایت جهت دسترسی دانشجویان جدیدالورد قرار خواهد گرفت.

## معیارهای امتیازدهی:

۱. احساس مسئولیت نسبت به حضور به موقع و رعایت انضباط در کلاس عملی
۲. صرفه جویی در مصرف مواد آزمایشگاهی
۳. مراقبت از ابزار و دستگاه ها و تجهیزات آزمایشگاهی مورد استفاده
۴. برخورد مناسب با کارشناسان و مسئولین آزمایشگاه
۵. شرکت در انجام آزمایشات محوله به صورت گروهی
۶. پرکردن به موقع لوگ بوک و تمیز نگه داشتن آن
۷. انجام تست های آزمایشگاهی بر طبق پروتکل و دستور العمل های گفته شده

## مشخصات دانشجو

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی:

سال ورود: تاریخ شروع دوره:

تاریخ اتمام دوره: نیمسال تحصیلی:

شماره تماس: پست الکترونیک:

## تفاهم نامه استاد و دانشجو

تمام موارد مندرج در دفترچه لوگ بوک مطالعه گردید و ضمن آشنایی با آن در تکمیل آن نهایت تلاش را خواهم داشت

امضاء استاد:

امضاء دانشجو:

## محتوی دوره آزمایشگاه بیوشیمی عمومی و پزشکی ۱ و ۲

### اهداف کلی:

دانشجو باید پس از اخذ دستوالعمل های لازم جهت انجام آزمایش، آزمایش را زیر نظر استاد یا کارشناس آزمایشگاه به نحو احسن انجام داده (به صورت گروهی یا انفرادی) و سپس لوگ بوک را تکمیل نموده و تفسیر کند.

### اهداف اختصاصی:

طبق سر فصل های موجود دانشجو باید کلیه فعالیت های آزمایشگاهی بیوشیمی اعم از محلول سازی، خون گیری، جداسازی سرم و پلاسما و انجام آزمایشات را فراگرفته و انجام دهد.

# بیوشیمی عمومی

## برنامه زمان بندی

درس عملی آزمایشگاه بیوشیمی عمومی و دانشجویان علوم آزمایشگاهی ..... در طول هفته و ترم سال تحصیلی نیمسال ..... سال تحصیلی.....

جلسه	عنوان یا نوع آزمایش	مدرس و کارشناس
اول	آشنایی با لوازم و وسایل آزمایشگاهی، رعایت اصول و نکات ایمنی در آزمایشگاه بیوشیمی	
دوم	آزمایشات کیفی شناسایی کربوهیدرات ها	
سوم	آزمایشات کیفی شناسایی آمینواسیدها و پروتئین ها	
چهارم	آزمایشات کیفی شناسایی چربی ها (لیپیدها)	
پنجم	آزمایش تیتراسیون اسید-باز قوی	
ششم	انواع محلول ها و محلول سازی (محلول های درصد، نرمال و مولار)	
هفتم	کروماتوگرافی کاغذی برای اسیدهای آمینه	
هشتم	اسپکتروفوتومتری و قوانین مربوطه آزمایش قند خون (B.S) Blood Sugar	
نهم	آزمایش اندازه گیری گلوکز سرمی	



## شرح وظایف دانشجو به تفکیک جلسات:

**جلسه اول:** آشنایی با لوازم و وسایل آزمایشگاهی و رعایت اصول و نکات ایمنی در آزمایشگاه بیوشیمی

### شرح وظایف دانشجو:

- \* کاربرد ابزار و وسایل آزمایشگاهی شامل ارلن مایر، انواع بالن ها، استوانه مدرج و بشر در حجم های مختلف، پی پت ها، سمپلرها، انواع پمپ پی پت را بداند.
- \* دستگاه بن ماری، اتوکلاو و دستگاه سانتریفیوژ را شناخته و توضیح دهد.

**جلسه دوم:** آزمایشات کیفی شناسایی کربوهیدرات ها

### شرح وظایف دانشجو:

- \* اجزای تشکیل دهنده معرف های مولیش، بندیکت، سلیوانف، بیال، بارفورد و همچنین اساس آزمایش و مکانیسم واکنش ها را بداند.
- \* نحوه ساختن معرف لوگل برای تشخیص پلی ساکارید ها را بداند.
- \* اساس واکنش های تشکیل بلورهای اوزازون در قند ها و طرز تهیه معرف فنیل هیدرازین و روش آزمایش را بداند.

\* روش شناسایی سوکروز و آماده سازی معرف را بداند.

**جلسه سوم:** آزمایشات کیفی شناسایی آمینواسیدها و پروتئین ها

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* آماده سازی معرف نین هیدرین

\* آماده سازی معرف بیوره

\* آماده سازی معرف برای آزمایش های گزانتوپروتئیک، پاوولی، میلون، هاپکینز- کول، ساکاگوچی و نیتروپروساید.

**جلسه چهارم:** آزمایشات کیفی شناسایی چربی ها

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* انواع آزمایشات انجام شده برای شناسایی چربی ها را از جمله: آزمایش حلالیت چربی ها

\* اثر حرارت بر میزان حلالیت را بداند

\* امولسین پایدار و ناپایدار را از هم تفریق دهد و پدیده صابونی شدن را بررسی کند.

\* با انجام آزمایش اسید های چرب اشباع را از غیر اشباع تمییز دهد.

\* آزمایش هالوژناسیون با ید و برم را انجام دهد و گلیسرول را بتواند با انجام آزمایش تشخیص دهد.

\* آزمایش تشخیص کلسترول (لیبرمن-بوخارد و سلکووسکی) را بداند.

**جلسه پنجم: تیتراسیون اسید-باز قوی**

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* محلول استاندارد برای انجام آزمایش را تهیه نماید.

\* بورت، ارلن مایر و شناساگر رنگی (فنل فتالئین) را طبق دستور العمل موجود تهیه نماید.

\* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود

**جلسه ششم: انواع محلول ها و محلول سازی**

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* انواع محلول ها (درصد، مولار و نرمال) را بشناسد.

\* رقت سازی و محاسبات مربوطه را انجام دهد.

\* روش تعیین نرمالیت و مولاریته اسیدها، بازها و یا ترکیبات غلیظ به صورت مایع را بداند.

\* روش استفاده از محلول های متبلور و بدون آب در محلول سازی را بداند.

\* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود.

**جلسه هفتم:** کروماتوگرافی کاغذی برای اسیدهای آمینه

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* معرف نین هیدرین در استون برای انجام آزمایش تهیه نماید.

\* محلول های ۱٪ آمینواسیدی مختلف را تهیه کند.

\* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود

\* کاغذ کروماتوگرافی و سایر دستگاه های مور نیاز برای انجام آزمایش را آماده نماید.

## جلسه هشتم: آزمایش اسپکتروفتومتری

### شرح وظایف دانشجو:

- \* انواع نورهای مرئی و نا مرئی را توضیح دهد
- \* چگونگی استفاده از رنگ سنجی جهت تعیین غلظت ترکیبات بیوشیمیائی توضیح دهد.
- \* قوانین بیر و دستگاه فتومتری را توضیح دهد.

## جلسه نهم: آزمایش اندازه گیری گلوکز سرمی

### شرح وظایف دانشجو:

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات مشروحه زیر بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* میزان قند خون در ساعات مختلف شبانه روز بداند
- \* دلایل افزایش و کاهش قند خون در بیماری های مختلف را توضیح دهد
- \* اندازه گیری قند خون را با کمک کارشناس آزمایشگاه به روش آنزیمی انجام دهد
- \* گزارش جوابهای بدست آمده
- \* تفسیر جوابهای بدست آمده

## گزارش کار مباحث آزمایشگاه بیوشیمی عمومی به تفکیک جلسات

جلسه اول	
مبحث	آشنایی با لوازم و وسایل آزمایشگاهی، رعایت اصول و نکات ایمنی در آزه بیوشیمی
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (material and methods) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (discussion and conclusion) ۵. منابع (Reference)	

نظر، باز خورد  
وتائید استاد

جلسه دوم	
مبحث	آزمایشات کیفی شناسایی کربوهیدرات ها
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری و نتیجه گیری ( results) ۴. بحث و نتیجه گیری ( material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)	



نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه سوم	
مبحث	آزمایشات کیفی شناسایی آمینواسیدها و پروتئین ها
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (Introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)	

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه چهارم	
مبحث	آزمایشات کیفی شناسایی چربی ها (لیپیدها)
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) and conclusion	

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه پنجم

مبحث

آزمایش تیتراسیون اسید-باز قوی

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (material and methods) ۴. بحث و نتیجه گیری ( results) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه ششم

مبحث

انواع محلول ها و محلول سازی (محلول های درصد، نرمال و مولار)

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (Introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)



نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه هفتم	
مبحث	کروماتوگرافی کاغذی برای اسیدهای آمینه
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری و نتیجه گیری (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۳. نتایج (Reference) ۵. منابع (conclusion)	

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه هشتم

مبحث

اسپکتروفتومتری و قوانین مربوطه آزمایش قند خون (B.S) Blood Sugar

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

جلسه نهم	
مبحث	آزمایش اندازه گیری گلوکز سرمی
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (material and methods) ۴. بحث و نتیجه گیری ( results) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)	

نظر، بازخورد  
وتائید استاد

## جدول چهارگانه

۱. ثبت برنامه حضور در کلاس

۲. نحوه نمره دهی فعالیت های آزمایشگاهی در طول ترم تحصیلی

۳. بازخورد مناسب به دانشجو به منظور اصلاح روند آموزش

۴. خودارزیابی (خود سنجی) دانشجویان در آزمایشگاه بیوشیمی

جدول شماره ۱					
امضا استاد	کیفیت حضور			تاریخ	جلسه
	ضعیف	متوسط	خوب		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					۷
					۸
					۹



جدول شماره ۲	
نوع فعالیت	نمره از ۱۰۰
رعایت نظم و حضور و غیاب	۱۵
تکمیل فرم لوگ بوک	۱۵
کیفیت تکمیل لوگ بوک	۲۵
تحويل به موقع لوگ بوک	۱۵
انجام تست های آزمایشگاهی طبق وظائف محوله	۳۰
جمع امتیازها	۱۰۰

جدول شماره ۳			
ردیف	عنوان اشکال وارد	باز خورد مرتبط	تاریخ
۱			
۲			
۳			

## خود ارزیابی دانشجو:

دانشجویان گرامی علوم آزمایشگاهی فرم حاضر به منظور ارزیابی و سنجش شما از این قابلیت ها و توانایی های خودتان در پایان دوره مذکور طراحی شده است. لذا شایسته است با پاسخ دقیق به سوالات گروه بیوشیمی و علوم آزمایشگاهی را در برنامه ریزی بهتر این دوره یاری نمائید.

جدول شماره ۴						
ردیف	موارد	بسیار خوب ۵	خوب ۴	متوسط ۳	ضعیف ۲	بد ۱
۱	پوشیدن روپوش					
۲	مشورت در آموزش به همکاران در گروه					
۳	برخورد مناسب با کارشناسان در آزمایشگاه					
۴	نگهداری از مواد، لوازم و دستگاههای موجود					
۵	حضور فعال در گروه					

## نمره دهی به استاد

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به استاد خود می دهید؟

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به کارشناس آزمایشگاه می دهید؟

**لطفاً انتقادات و پیشنهادات خود را در زمینه بهبود کیفیت آموزشی بنویسید:**

# بیوشیمی پزشکی ۱

## برنامه زمان بندی

درس عملی آزمایشگاه بیوشیمی عمومی و دانشجویان علوم آزمایشگاهی ..... در طول هفته و ترم سال تحصیلی نیمسال ..... سال تحصیلی.....

جلسه	عنوان یا نوع آزمایش	مدرس و کارشناس
اول	اندازه گیری ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی: اوره یا نیتروژن اوره خون، کراتینین	
دوم	اندازه گیری آنزیم های سرمی و تغییرات آن ها	
سوم	آزمایشات پروفایل لیپیدی شامل: TG، Cho، LDL-C، HDL-C	
چهارم	اندازه گیری میزان پروتئین تام سرمی و سرم آلبومین	
پنجم	سنجش الکترولیت های خون ( $K^+$ و $Na^+$ ) و اندازه گیری $Ca^{2+}$ و P	
ششم	سنجش بیلی روبین تام سرمی و بیلی روبین مستقیم	
هفتم	آزمایشات کامل تجزیه ادرار: ماکروسکوپی و میکروسکوپی	
هشتم	تجزیه ی سنگ ها توسط کیت های تشخیصی به روش دستی	

	آنالیز سایر مایعات بدن: مفصلی، مغزی-نخاعی	نهم
--	---	-----

## شرح وظایف دانشجو به تفکیک جلسات:

**جلسه اول:** آشنایی با انواع روش های خون گیری و جداسازی سرم و پلاسما- انواع ضد انعقاد ها

### شرح وظایف دانشجو:

- \* به اهمیت نمونه های خون در تشخیص بیماری ها واقف باشد
- \* انواع و زمان اخذ نمونه های خون جهت تشخیص بیماری ها را بداند
- \* خون گیری را با کمک کارشناس آزمایشگاه یاد گیرد
- \* چگونگی جدا سازی سرم و پلاسما را با استفاده از سانتریفوژ کردن خون کامل بداند.
- \* نحوه ذخیره کردن خون را توضیح دهد

**جلسه دوم:** ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی خون: نیتروژن اوره خون (BUN)

### شرح وظایف دانشجو:

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* میزان طبیعی ازت اوره خون را توضیح دهد.

\* دلایل افزایش و کاهش ازت اوره خون در بیماری های مختلف را توضیح دهد

\* اندازه گیری ازت اوره خون یا اوره خون را با کمک کارشناس آزمایشگاه به ترتیب به روش اوره-آز و دیاستیل مونواکسیم انجام دهد.  
\* جوابهای بدست آمده را تفسیر نماید.

\* چگونگی تبدیل بین ازت اوره خون و اوره را توضیح دهد.

**جلسه سوم:** ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی خون: سنجش کراتی نین به روش ژافه

### شرح وظایف دانشجو:

\* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه

\* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود

\* میزان طبیعی کراتی نین خون را توضیح دهد.

\* دلایل افزایش و کاهش کراتی نین خون در بیماری های مختلف را توضیح دهد

\* آزمایش اندازه گیری کراتی نین را با کمک کارشناس آزمایشگاه به روششیمیایی(ژافه)انجام دهد.  
\* جوابهای بدست آمده را تفسیر نماید.



**جلسه چهارم:** ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی خون: اندازه گیری اوریک

اسید خون

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* میزان طبیعی اوریک اسیدخون را توضیح دهد.
- \* دلایل افزایش و کاهش اوریک اسیدخون در بیماری های مختلف را توضیح دهد
- \* آزمایش اندازه گیری اوریک اسیدرا با کمک کارشناس آزمایشگاه به روش شیمیایی یا آنزیمیاتیک انجام دهد.
- \* جوابهای بدست آمده را تفسیر نماید.

**جلسه پنجم:** آنزیم های سرمی و تغییرات آنها (آزمایش اندازه گیری فعالیت

آنزیم آلانین ترانسفراز و یا آسپاراتات ترانسفراز سرمی)

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* میزان طبیعی آنزیم آلانین ترانسفراز (ALT) را توضیح دهد.

\* دلایل افزایش و کاهش آنزیم آلانین ترانسفراز در بیماری های مختلف را توضیح دهد.

\* آنزیم آلانین ترانسفراز و AST را با کمک کارشناس آزمایشگاه به روش آنزیمی اندازه گیری نماید.

\* جوابهای به دست آمده را تفسیر نمایید.

**جلسه ششم:** آزمایشات اندازه گیری پروفایل لیپیدی

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* آماده سازی نمونه ها، معرفیها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه

\* انجام آزمایشات مشروحه زیر بر طبق دستورالعمل های موجود

\* میزان طبیعی کلسترول و تری گلیسرید را توضیح دهد.

\* دلایل افزایش و کاهش میزان کلسترول و تری گلیسرید را در بیماری های مختلف را توضیح دهد

\* کلسترول و تری گلیسرید را با کمک کارشناس آزمایشگاه به روش آنزیمی اندازه گیری نماید

\* جوابهای بدست آمده را تفسیر نماید .

**جلسه هفتم:** اندازه گیری کلسیم سرم به روش کرزول فتالئین کمپلکسونو

فسفر خون

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها ، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* میزان طبیعی کلسیم و فسفر خون را توضیح دهد.
- \* دلایل افزایش و کاهش کلسیم و فسفر را در بیماری های مختلف را توضیح دهد.
- \* کلسیم و فسفر را با کمک کارشناس آزمایشگاه با روش مربوطه مورئد سنجش قرار دهد.
- \* جوابهای بدست آمده را تفسیر نماید.

**جلسه هشتم:** آزمایش اندازه گیری بیلی روبین مستقیم و تام سرمی

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* میزان طبیعی و غیر طبیعی بیلی روبین تام و مستقیم را در اطفال و بالغین بداند
- \* دلایل افزایش و کاهش بیلیروبین تام و مستقیم خون در بیماری های مختلف را توضیح دهد

\* اندازه گیری بیلروبین خون با کمک کارشناس آزمایشگاه به روش دیازو را انجام دهد

\* جواب های بدست آمده را گزارش دهد.

\* جواب های بدست آمده را تفسیر نماید

جلسه نهم: آزمایش کامل ادرار

شرح وظایف دانشجو

\* آماده سازی نمونه ها، ثبت خصوصیات ظاهری ادرار (خواص

فیزیکوشیمیائی) با استفاده از نوار ادراری

\* ثبت خواص شیمیائی ادرار با استفاده از نوار ادرار

\* انجام آزمایشات تکمیلی و تاییدی تست های شیمیائی ادرار مانند وجود

قند و پروتئین ، خون و بیلروبین در ادرار

\* انجام آزمایش وزن مخصوص ادرار با استفاده از رفراکتومتر و چگونگی

تفسیر آن

\* انجام آزمایشات میکروسکوپی با استفاده از رسوب ادرار جهت تشخیص

بیماری ها چگونگی تفسیر آن

\* تفسیر عناصر غیر طبیعی در ادرار و چگونگی ارتباط آن با بیماری ها

## گزارش کار مباحث آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۱ به تفکیک جلسات

جلسه اول	
مبحث	اندازه گیری ترکیبات ازت دار غیرپروتئینی: اوره یا نیتروژن اوره خون، کراتینین
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (material and methods) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (discussion and conclusion) ۵. منابع (Reference)	

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه دوم	
مبحث	اندازه گیری آنزیم های سرمی و تغییرات آن ها
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)	

	نظر بازخورد و تایید استاد



جلسه سوم	
<p>آزمایشات پروفایل لیپیدی شامل :</p> <p>TG.CHO، LDL-c.HDL-c</p>	<p>مبحث</p>
	<p>گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)</p>

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه چهارم

مبحث

اندازه گیری میزان پروتیین تام سرمی و سرم آلبومین

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه پنجم

مبحث

سنجش الکترولیت های خون ( $\text{K}^+$ ،  $\text{Na}^+$ ) و اندازه گیری P و  $\text{Ca}^{2+}$

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) and conclusion

--

--

نظر بازخورد و  
تایید استاد

جلسه ششم

مبحث

سنجش بیلی روبین تام سرمی و بیلی روبین مستقیم

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) and conclusion

	نظر بازخورد و تایید استاد
--	------------------------------



جلسه هفتم

آزمایشات کامل تجزیه ادرار: ماکروسکوپی و میکروسکوپی	مبحث
	گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه هشتم

مبحث

تجزیه ی سنگ ها توسط کیت های تشخیصی به روش دستی

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (material and methods) ۴. بحث و نتیجه گیری (results) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه نهم

مبحث

آنالیز سایر مایعات بدن: مفصلی، مغزی-نخاعی

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) (and conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد

## جدول چهارگانه

۱. ثبت برنامه حضور در کلاس

۲. نحوه نمره دهی فعالیت های آزمایشگاهی در طول ترم تحصیلی

۳. بازخورد مناسب به دانشجو به منظور اصلاح روند آموزش

۴. خودارزیابی (خود سنجی) دانشجویان در آزمایشگاه بیوشیمی

جدول شماره ۱					
امضا استاد	کیفیت حضور			تاریخ	جلسه
	ضعیف	متوسط	خوب		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					۷
					۸
					۹

جدول شماره ۲	
نمره از ۱۰۰	نوع فعالیت
۱۵	رعایت نظم و حضور و غیاب
۱۵	تکمیل فرم لوگ بوک
۲۵	کیفیت تکمیل لوگ بوک
۱۵	تحويل به موقع لوگ بوک
۳۰	انجام تست های آزمایشگاهی طبق وظائف محوله
۱۰۰	جمع امتیازها

جدول شماره ۳			
ردیف	عنوان اشکال وارد	بازخورد مرتبط	تاریخ
۱			
۲			
۳			



## خود ارزیابی دانشجو:

دانشجویان گرامی علوم آزمایشگاهی فرم حاضر به منظور ارزیابی و سنجش شما از این قابلیت ها و توانایی های خودتان در پایان دوره مذکور طراحی شده است. لذا شایسته است با پاسخ دقیق به سوالات گروه بیوشیمی و علوم آزمایشگاهی را در برنامه ریزی بهتر این دوره یاری نمائید.

جدول شماره ۴						
ردیف	موارد	بسیار خوب ۵	خوب ۴	متوسط ۳	ضعیف ۲	بد ۱
۱	پوشیدن روپوش					
۲	مشورت در آموزش به همکاران در گروه					
۳	برخورد مناسب با کارشناسان در آزمایشگاه					
۴	نگهداری از مواد، لوازم و دستگاههای موجود					
۵	حضور فعال در گروه					

## نمره دهی به استاد

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به استاد خود می دهید؟

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به کارشناس آزمایشگاه می دهید؟

**لطفاً انتقادات و پیشنهادات خود را در زمینه بهبود کیفیت آموزشی بنویسید:**

# بیوشیمی پزشکی 2

## برنامه زمان بندی

درس عملی آزمایشگاه بیوشیمی عمومی و دانشجویان علوم آزمایشگاهی ..... در طول هفته و ترم سال تحصیلی نیمسال ..... سال تحصیلی.....

جلسه	عنوان یا نوع آزمایش	مدرس و کارشناس
اول	اندازه گیری فعالیت آنزیم G6PD به روش دستی تست فلورسانس لکه ای	
دوم	اندازه گیری هموگلوبین گلیکوزیله HbA <sub>1C</sub> به روش دستی	
سوم	بررسی آزمایشگاهی تالاسمی ها: سنجش مقادیر خونی HbA <sub>2</sub>	
چهارم	بررسی آزمایشگاهی هموگلوبینو پاتی ها: تست حلالیت (Solubility test)	
پنجم	اندازه گیری پروفایل لیپیدی خصوصا HDL-C به روش دستی	
ششم	اندازه گیری ایزو آنزیم های قلبی در تشخیص سکتة قلبی CK-MB با کیت تشخیصی	

	آشنایی با اصول کروماتوگرافی - کروماتوگرافی کاغذی تعویض یونی وستونی	هفتم
	آشنایی با اصول الکتروفورز پروتئین های پلاسمایی روی کاغذ استات سلولز - الکتروفورز هموگلوبین	هشتم
	اندازه گیری Serum iron, TIBC و درصد اشباع ترانسفرین	نهم
	بازید از آزمایشگاه تشخیص طبی	دهم

## شرح وظایف دانشجو به تفکیک جلسات:

**جلسه اول:** سنجش فعالیت آنزیم گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز به روش فلورسانس لکه ای

### شرح وظایف دانشجو:

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* آشنایی با اجزای کیت
- \* کنترل کیفی آزمایش
- \* نحوه گزارش نتیجه آزمایش و تفسیر نتایج

**جلسه دوم:** اندازه گیری  $Hb A_1C$

### شرح وظایف دانشجو:

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* آشنایی با اجزای کیت
- \* کنترل کیفی آزمایش

\* نحوه گزارش نتیجه آزمایش و تفسیر نتایج

**جلسه سوم:** اندازه گیری Hb A<sub>2</sub>

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* آشنایی با اجزای کیت
- \* کنترل کیفی آزمایش

**جلسه چهارم:** آزمایشات پروفایل لیپیدی (HDL-C)

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* آشنایی با اجزای کیت یا کیت ها
- \* کنترل کیفی آزمایش

**جلسه پنجم:** الکتروفورز پروتئین های سرمی

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، بافرها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود
- \* تفسیر الکتروفورگرام

**جلسه ششم:** اندازه گیری آنزیم های قلبی (کراتین کیناز) به روش کینتیک

### **شرح وظایف دانشجو:**

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایشات بر طبق دستورالعمل های موجود به روش دستی
- \* آشنایی با اجزای کیت
- \* کنترل کیفی آزمایش
- \* مقادیر نرمال و تفسیر نتایج به دست آمده



**جلسه هفتم:** آشنایی با اصول کروماتوگرافی (کروماتوگرافی نازک لایه)

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* تعریف کروماتوگرافی

\* اصول و اساس جداسازی در کروماتوگرافی

\* انواع فاز ثابت (آلومینا و سلیکا ژل) و متحرک (مثلاً هگزان) را در کروماتوگرافی نازک لایه بشناسد.

\* نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه را آماده سازی نماید

\* انجام آزمایش کروماتوگرافی مواد مخدر بر طبق دستورالعمل های موجود به روش دستی

**جلسه هشتم:** اندازه گیری آنزیم های کبدی به روش کینتیک

### **شرح وظایف دانشجو:**

\* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه

\* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود به روش دستی

\* میزان طبیعی آنزیم آسپاراتات آمینوترانسفراز (AST) را توضیح دهد.

\* دلایل افزایش و کاهش آنزیم AST را در بیماری های مختلف را توضیح دهد.

\* نتایج به دست آمده را تفسیر نماید.

**جلسه نهم:** اندازه گیری آهن سرمی (serum Iron) و ظرفیت تام اتصالی آهن (Total Iron Binding Capacity(TIBC))

### شرح وظایف دانشجو:

- \* آماده سازی نمونه ها، معرفها، کیتها، دستگاه ها و تجهیزات مربوطه
- \* انجام آزمایش بر طبق دستورالعمل های موجود به روس دستی
- \* میزان طبیعی آهن و گنجایش تام اتصالی آهن را بداند.
- \* دلایل افزایش و کاهش آهن و گنجایش تام اتصالی آهن را در بیماری های مختلف را توضیح دهد.
- \* نتایج به دست آمده را تفسیر نماید.

## گزارش کار مباحث آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲ به تفکیک جلسات

جلسه اول	
مبحث	اندازه گیری فعالیت آنزیم G6PD به روش دستی تست فلورسانس لکه ای
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (material and methods) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (discussion and conclusion) ۵. منابع (Reference)	

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه دوم

جلسه دوم	مبحث
اندازه گیری هموگلوبین گلیکوزیله HbA <sub>1</sub> C به روش دستی	گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری و نتیجه گیری (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۳. نتایج (conclusion) ۵. منابع (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه سوم

مبحث

بررسی آزمایشگاهی تالاسمی ها: سنجش مقادیر خونی  $HbA_2$

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری ( results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد



جلسه چهارم

مبحث

بررسی آزمایشگاهی هموگلوبینوپاتی‌ها: تست حلالیت  
(Solubility test)

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش‌ها  
(discussion and ) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه‌گیری (material and methods)  
۵. منابع (conclusion) (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه پنجم

مبحث

اندازه گیری پروفایل لیپیدی خصوصاً HDL-C به روش دستی

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (conclusion) (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد
--	------------------------------

جلسه ششم

مبحث

اندازه گیری ایزو آنریم های قلبی در تشخیص سکته قلبی MB  
کیت تشخیصی

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری ( results) ۴. بحث و نتیجه گیری (material and methods) ۵. منابع (Reference) ۶. نتیجه گیری (conclusion)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه هفتم	
آشنایی با اصول کروماتوگرافی - کروماتوگرافی کاغذی تعویض یونی وستونی	مبحث
	گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (material and methods) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری (discussion and conclusion) ۵. منابع (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد



جلسه هشتم

مبحث

آشنایی با اصول الکتروفورز پروتئین های پلاسمایی روی کاغذ است  
سلولز - الکتروفورز هموگلوبین

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها  
(discussion) ۳. نتایج گیری ( results) ۴. بحث و نتیجه گیری ( material and methods)  
۵. منابع (and conclusion) (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد

گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion and ) ۳. نتایج گیری ( results) ۴. بحث و نتیجه گیری ( material and methods) ۵. منابع (conclusion) (Reference)

	نظر بازخورد و تایید استاد

جلسه دهم	
مبحث	بازید از آزمایشگاه تشخیص طبی
گزارش کار شامل: ۱. مقدمه و اهمیت بالینی (introduction and aims) ۲. مواد و روش ها (discussion) ۳. نتایج (results) ۴. بحث و نتیجه گیری ( discussion) ۵. منابع (Reference) and conclusion	

	نظر بازخورد و تایید استاد

## جدول چهارگانه

۱. ثبت برنامه حضور در کلاس

۲. نحوه نمره دهی فعالیت های آزمایشگاهی در طول ترم تحصیلی

۳. بازخورد مناسب به دانشجو به منظور اصلاح روند آموزشی

۴. خودارزیابی (خود سنجی) دانشجویان در آزمایشگاه بیوشیمی

جدول شماره ۱					
امضا استاد	کیفیت حضور			تاریخ	جلسه
	ضعیف	متوسط	خوب		
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					۷
					۸
					۹
					۱۰

جدول شماره ۲	
نمره از ۱۰۰	نوع فعالیت
۱۵	رعایت نظم و حضور و غیاب
۱۵	تکمیل فرم لوگ بوک
۲۵	کیفیت تکمیل لوگ بوک
۱۵	تحويل به موقع لوگ بوک
۳۰	انجام تست های آزمایشگاهی طبق وظائف محوله
۱۰۰	جمع امتیازها

جدول شماره ۳			
ردیف	عنوان اشکال وارد	بازخورد مرتبط	تاریخ
۱			
۲			
۳			



## خود ارزیابی دانشجو:

دانشجویان گرامی علوم آزمایشگاهی فرم حاضر به منظور ارزیابی و سنجش شما از این قابلیت ها و توانایی های خودتان در پایان دوره مذکور طراحی شده است. لذا شایسته است با پاسخ دقیق به سوالات گروه بیوشیمی و علوم آزمایشگاهی را در برنامه ریزی بهتر این دوره یاری نمائید.

جدول شماره ۴						
ردیف	موارد	بسیار خوب ۵	خوب ۴	متوسط ۳	ضعیف ۲	بد ۱
۱	پوشیدن روپوش					
۲	مشورت در آموزش به همکاران در گروه					
۳	برخورد مناسب با کارشناسان در آزمایشگاه					
۴	نگهداری از مواد، لوازم و دستگاههای موجود					
۵	حضور فعال در گروه					

## نمره دهی به استاد

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به استاد خود می دهید؟

\* چه نمره ای از ۲۰ از لحاظ آموزشی به کارشناس آزمایشگاه می دهید؟

**لطفاً انتقادات و پیشنهادات خود را در زمینه بهبود کیفیت آموزشی بنویسید:**

## رفرنس :

❖ دانشگاه علوم یاسوج ، دانشکده پزشکی، گروه تشریح، دفتر ثبت فعالیت

های آموزشی، آناتومی دکتر دلاویز

❖ لوگ بوک بخش علوم آزمایشگاهی و بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

گلستان

❖ لوگ بوک دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی لارستان

❖ لوگ بوک دانشگاه علوم پزشکی زاهدان – مرکز مطالعات و توسعه آموزش

پزشکی، پاییز ۱۳۹۰



مسرت پزشك از درمان،  
شكر بيمار از طراوت جسم،  
همه در گرو رسالت تشخيص توست..!

**انجمن علمي EDC**