



بسمه تعالی  
دانشکده علوم پزشکی مراغه  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
طرح دوره ترمی Course Plan

\* نام درس: اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی  
\* نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹  
\* دانشکده: علوم پزشکی مراغه  
\* رشته و مقطع تحصیلی: علوم آزمایشگاهی - کارشناسی  
\* تعداد واحد: ۱  
\* درس پیشنیاز: فیزیک حیاتی و بیوشیمی پزشکی ۲  
\* روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۴-۱۶  
\* محل برگزاری: کلاس شماره ۹  
\* گروه آموزشی: گروه علوم پایه

نام مدرسین: دکتر حلاج زاده و دکتر افتخاری  
نام مسوول درس: دکتر حلاج زاده  
روزهای تماس با مسئول درس: سه شنبه  
آدرس دفتر: مراغه کیلومتر ۲ جاده مراغه - تهران روبروی دانشگاه پیام نور تلفن: ۰۴۱۳۷۲۷۵۵۵۱-۳  
پست الکترونیک [Jamal.hallaj@yahoo.com](mailto:Jamal.hallaj@yahoo.com)

هدف کلی درس:  
شناسایی اجزاء مختلف مکانیسم عمل و کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی و حفظ و نگهداری صحیح از این دستگاه ها

اهداف اختصاصی:  
از فراگیران انتظار می رود در پایان دوره قادر باشند:  
۱- اصول انواع میکروسکوپ های نوری، دارک فیلد، الکترونی و طرز کار و نگهداری آنها را بدانند  
۲- اصول انواع مختلف سانتریفوژها و مراقبت از آنها را بدانند  
۳- اصول اسپکتروفتومتر - فلیم فتومتر - اتمیک ابزربشن - ترازو - الکتروفورسیس و نگهداری از آنها را توضیح دهد.  
۴- کروماتوگرافی ( Paper - HPLC - GC Mass - GC - TLC - Column ) پی پتور - سمپلر و روش های نگهداری و مراقبت از آنها را توضیح دهد  
۵- اصول فنی اتوآنالیزهای بیوشیمیایی - روشهای کالیبراسیون - عوامل و عناصر مداخله گر در دقت و صحت نتایج و روش مراقبت و نگهداری از آنها را بدانند  
۶- دستگاه سل کانتر - کالیبراسیون - حفظ و نگهداری - دستگاههای سل کانتر بر اساس مقاومت الکترونی و پراکندگی نور - محدودیت ها و عناصر و عوامل مداخله گر در شمارش سلول های خونی را توضیح دهد  
۷- اساس فلوسیتومتری - قطعات اصلی دستگاه - روش آنالیز سلولی و روش تهیه نمونه و ارزیابی داده ها در فلوسیتومتری را تشریح نماید  
۸- اصول PCR و مبانی عملکرد آن را بدانند  
۹- اصول عملکرد و مبانی دستگاه pH متر را بدانند

شیوه تدریس:

- سخنرانی، طرح سوال و پاسخ به سئوالات در طول ارائه مطلب
- بحث گروهی به سمت توضیح و درک مفاهیم
- تکنیک پرسش و پاسخ برای پویایی کلاس (Question Base Learning) QBL
- برخی مطالب مهم بصورت کپی در اختیار دانشجو قرار می گیرد
- استفاده از ویدیوهای آموزشی و انیمیشن برای درک راحت در مباحث

#### مواد و وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور و وایت برد

#### نحوه ارزشیابی دانشجو:

پرسش و پاسخ در هر جلسه، طرح سوال در پایان هر جلسه، امتحان تستی پایان ترم

#### مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو:

- غیبت دانشجو به اداره آموزش منعکس میشود تا طبق قوانین آموزشی با او برخورد شود.
- در صورت عدم رعایت تذکرات لازم، در بارم مربوط به حضور کلاسی نمره ای تعلق نمیگیرد.

#### وظایف و تکالیف دانشجو:

- حضور به موقع و فعال در کلاس
- ارائه پروژه کلاسی در مهلت مقرر
- آمادگی لازم برای جلسه بعد جهت تسهیل در درک مفاهیم
- \* تاریخ امتحان میان ترم: -

تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۳۹۸/۱۰/۲۸

\* سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: حضور فعال در کلاس و مشارکت در پرسش و پاسخ از اهمیت برخوردار است.

#### منابع اصلی

1. Hematology RODAK 2002 , Latest ed
2. Flowcytometry and cell sorting Radbruch Latest ed
3. Electornics and instrumentation for clinical Laboratory ( Eggert ) wiley medical Latest ed
4. Textbook of clinical chemistry ( Tietz ) Latest ed
5. Clinical Diagnosis ( Henry ) Latest ed

۶- اصول فنی تجهیزات آزمایشگاهی، دکتر شهبازی

#### جدول زمان بندی و برنامه درسی بیوشیمی مقدماتی

روز و تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	ملاحظات / آمادگی لازم دانشجوین قبل از شروع کلاس
سه شنبه ۹۸/۷/۲	۱۴-۱۶	اصول انواع میکروسکوپ های نوری، دارک فیلد، الکترونی و طرز کار و نگهداری آنها	دکتر افتخاری	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۷/۹	۱۴-۱۶	اصول انواع مختلف سانتریفوژها و مراقبت از آنها	دکتر افتخاری	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۷/۱۶	۱۴-۱۶	اصول اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر، اتمیک ایزریشن	دکتر حلاج زاده	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه

		الکتروفورسیس و نگهداری از آنها		
سه شنبه ۹۸/۷/۲۳	۱۶-۱۴	کروماتوگرافی - پی پتور - سمپلر و روش های نگهداری و مراقبت از آنها	دکتر افتخاری	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۷/۳۰	۱۶-۱۴	اصول فنی اتوآنالیزرهای بیوشیمیایی - روشهای کالیبراسیون - عوامل مداخله گر در دقت و صحت نتایج و روش مراقبت و نگهداری از آنها	دکتر حلاج زاده	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۸/۱۴	۱۶-۱۴	دستگاه سل کانتر - کالیبراسیون - حفظ و نگهداری آن ها دستگاه گاما کانتر - کالیبراسیون - حفظ و نگهداری آن ها	دکتر حلاج زاده	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۸/۲۱	۱۶-۱۴	اساس فلوسیتومتری - قطعات اصلی دستگاه - روش آنالیز سلولی ارزیابی داده ها	دکتر افتخاری	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه
سه شنبه ۹۸/۸/۲۸	۱۶-۱۴	اصول PCR و مبانی عملکرد آن - اصول فنی دستگاه - های pH متر و روش نگهداری و مراقبت از آن ها	دکتر حلاج زاده	حضور به موقع سر کلاس / مطالعه درس جلسه قبل / عدم استفاده از تلفن همراه