

دانشکده پزشکی  
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی )  
مخاطبان: دانشجویان ترم پنجم کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی  
تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۱  
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: تا یک ساعت پس از اتمام جلسات درس  
زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) روز دو شنبه ساعت (۱۴ تا ۱۶) سال ۹۸-۹۹ نیمسال اول  
مدرس: دکتر نایب علی رضوانی  
درس و پیش نیاز: ندارد

**هدف کلی درس:** پس از گذراندن این واحد درسی کارشناس علوم آزمایشگاهی باید بتواند اجزا، مکانیسم عمل، کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی، حفظ و نگهداری صحیح این دستگاهها را بیان و توضیح دهد.

**اهداف کلی جلسات:** (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با اصول و مبانی مدیریت تجهیزات (خرید، نگهداری، مراقبت و تعمیر) دستگاههای آزمایشگاهی
- ۲- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای سانتریفوژ، اتوکلاو، فور و بن ماری
- ۳- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای اتوآنالیزر در آزمایشگاه بالینی
- ۴- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای تولید آب مقطر در آزمایشگاه بالینی
- ۵- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالیزر
- ۶- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس، گاما کانتر
- ۷- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای الیزا ریدر، الیزا وشر در آزمایشگاه بالینی
- ۸- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای سل کانتر و کواگولومتر در آزمایشگاه

**اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**

**هدف کلی جلسه اول:** آشنایی با اصول و مبانی مدیریت تجهیزات، تعاریف و اصطلاحات، مدیریت خرید و نصب، مدیریت نگهداری، مدیریت کنترل و کالیبراسیون و سرویس دستگاههای آزمایشگاهی

**اهداف ویژه جلسه اول:**

- ۱- آشنایی با تعاریف و اصطلاحات مدیریت تجهیزات آزمایشگاهی در آزمایشگاه بالینی
- ۲- آشنایی با مدیریت خرید و نصب تجهیزات در آزمایشگاه بالینی
- ۳- آشنایی با مدیریت نگهداری و سرویس تجهیزات در آزمایشگاه بالینی
- ۴- آشنایی با مدیریت کنترل و کالیبراسیون تجهیزات در آزمایشگاه بالینی
- ۵- آشنایی با شیوه صحیح مستند سازی سوابق و مدارک مرتبط با تجهیزات در آزمایشگاه بالینی

**هدف کلی جلسه دوم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاههای سانتریفوژ، اتوکلاو، فور و بن ماری در آزمایشگاه

**اهداف ویژه جلسه دوم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاههای سانتریفوژ در آزمایشگاه بالینی
- ۲- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاههای اتوکلاو در آزمایشگاه بالینی
- ۳- آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاههای فور و بن ماری در آزمایشگاه بالینی

**هدف کلی جلسه سوم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاه‌های اتوانالایزر در آزمایشگاه بالینی

**اهداف ویژه جلسه سوم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء و ساختمان کلی تجزیه گر های خودکار در آزمایشگاه بالینی
- ۲- آشنایی با انواع تجزیه گر های خودکار، مزایا و معایب آنها
- ۳- آشنایی با طرز صحیح کار و اصول کلی سرویس و نگهداری دستگاههای اتوانالایزر
- ۴- آشنایی با ارزیابی اولیه سیستم های تجزیه گر خودکار
- ۴- آشنایی با اصول و نحوه کالیبراسیون دستگاههای اتوانالایزر
- ۵- آشنایی با اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاههای اتوانالایزر در آزمایشگاه بالینی

**هدف کلی جلسه چهارم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس، اصول کنترل کیفی آب مقطر و حصول اطمینان از کارایی دستگاه‌های تولید کننده آب مقطر در آزمایشگاه بالینی

**اهداف ویژه جلسه چهارم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء ساختمان انواع دستگاه‌های تولید کننده آب مقطر در آزمایشگاه بالینی
- ۲- آشنایی با انواع روشهای تولید آب مقطر، مزایا و معایب آنها
- ۳- آشنایی با طرز صحیح کار و اصول کلی سرویس و نگهداری دستگاههای تولید کننده آب مقطر در آزمایشگاه بالینی
- ۴- آشنایی با روش های نگهداری آب مقطر در آزمایشگاه بالینی
- ۵- آشنایی با معیار های **CLSI** در درجه بندی آب مقطر در آزمایشگاه بالینی
- ۵- آشنایی با اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کیفیت آب مقطر

**هدف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاه‌های اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر در آزمایشگاه

**اهداف ویژه جلسه پنجم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء ساختمان و ساختمان دستگاه‌های اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر
- ۲- آشنایی با انواع دستگاه‌های اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر و مزایا و معایب آنها
- ۳- آشنایی با طرز صحیح کار و اصول کلی سرویس و نگهداری اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر
- ۴- آشنایی با اصول و نحوه کالیبراسیون دستگاه‌های اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر
- ۵- آشنایی با اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر

**هدف کلی جلسه ششم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاه‌های الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس، گاما کانتر در آزمایشگاه

**اهداف ویژه جلسه ششم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء و ساختمان کلی الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس، گاما کانتر
- ۲- آشنایی با اساس و مبانی روشهای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و رادیو ایمونواسی
- ۳- آشنایی با معایب و مزایای روشهای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و رادیو ایمونواسی
- ۴- آشنایی با انواع دستگاه الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و گاما کانتر
- ۵- آشنایی با اصول کلی سرویس و نگهداری دستگاههای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و رادیو ایمونواسی
- ۶- آشنایی با اصول و نحوه کالیبراسیون دستگاههای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و رادیو ایمونواسی
- ۵- آشنایی با اصول حصول اطمینان از کارایی دستگاههای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس و رادیو ایمونواسی

**هدف کلی جلسه هفتم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگاه‌های الیزا ریدر و واشر الیزا در آزمایشگاه بالینی

**اهداف ویژه جلسه هفتم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء و ساختمان کلی دستگاه‌های الیزا ریدر و واشر الیزا
- ۲- آشنایی با اساس و مبانی انواع روشهای الیزا ایمونواسی

- ۳- آشنایی با معایب و مزایا ، منابع خطا در روش الیزا ایمنونواسی
- ۴- آشنایی با اصول کلی سرویس و نگهداری دستگا ههای الیزا ریدر و واشر الیزا
- ۵- آشنایی با اصول و نحوه کالیبراسیون دستگا ههای الیزا ریدر و واشر الیزا
- ۶- آشنایی با اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای الیزا ریدر در روش الیزا
- هدف کلی جلسه هشتم:** آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر در آزمایشگاه بالینی

**اهداف ویژه جلسه هشتم:**

- ۱- آشنایی با اصول فنی، اجزاء و ساختمان کلی دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر
- ۲- آشنایی با انواع سل کانتر و کواگولو متر
- ۳- آشنایی با اساس کار دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر
- ۴- آشنایی با معایب و مزایای انواع دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر
- ۵- آشنایی با طرز صحیح کار و اصول کلی سرویس و نگهداری دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر
- ۶- آشنایی با اصول و نحوه کالیبراسیون دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر
- ۵- آشنایی با اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای سل کانتر و کواگولو متر

**در پایان دانشجو قادر باشد:**

- ۱- در پایان جلسه اول دانشجو باید بتواند اصول و مبانی مدیریت تجهیزات ، تعاریف و اصطلاحات، مدیریت خرید و نصب ، مدیریت نگهداری ، مدیریت کنترل و کالیبراسیون و سرویس دستگا ههای آزمایشگاهی را بیان نماید.
- ۲- در پایان جلسه دوم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای سانتیفریوژ ، اتوکلاو ، فور و بن ماری را در آزمایشگاه بیان نماید.
- ۳- در پایان جلسه سوم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای اتوآنالایزر را در آزمایشگاه توضیح و بیان نماید.
- ۴- در پایان جلسه چهارم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس ، اصول کنترل کیفی آب مقطر و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای تولید کننده آب مقطر را در آزمایشگاه بیان نماید.
- ۵- در پایان جلسه پنجم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای اسپکتروفتومتر ، فلیم فتومتر و الکترولیت آنالایزر را در آزمایشگاه توضیح دهد.
- ۶- در پایان جلسه ششم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای الکترو کمی لومینسانس ، کمی لومینسانس ، گاما کانتر را در آزمایشگاه بیان نماید.
- ۷- در پایان جلسه هفتم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای الیزا ریدر و واشر الیزا در آزمایشگاه را بیان نماید.
- ۸- در پایان جلسه هشتم دانشجو باید بتواند اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار ، اصول کلی سرویس و کالیبراسیون، اصول کنترل کیفی و حصول اطمینان از کارایی دستگا ههای الیزا ریدر و واشر الیزا در آزمایشگاه بان نماید.

**منابع:**

- 1- Clinical diagnosis & Management (Henry) Latest ed.**  
**2- Textbook of Clinical Biochemistry (Tietz) ) Latest ed.**  
**3- Electronics and Instrumentation for Clinical Laboratory (Eggret) Wiely Medical Latest ed**

- ۳- مجموعه ای از مستندات سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاههای پزشکی – انجمن علمی آسیب شناسی ایران ، آزمایشگاه مرجع سلامت ، تدوین و گرد آوری دکتر حسین دارآفرین
- ۴- دستورالعمل ها و روشهای کاربردی در مدیریت تجهیزات پزشکی – تالیف دکتر محمد فلاح تفتی (تهیه و تدوین در موسسه آموزشی و پژوهش طب انتقال خون ایران)

روش تدریس: ارائه به صورت سخنرانی  
وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور و نرم افزار Power Point

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	سوال تشریحی	۵	۹۸/۹/۱۱	۱۴:۳۰
آزمون میان ترم	-	-	-	-
آزمون پایان ترم	آزمون تستی	۹۰	متعاقبا مشخص میشود	متعاقبا مشخص میشود
حضور فعال در کلاس	پرسش شفاهی	۵	به صورت مستمر	به صورت مستمر

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

دانشجویان بایستی حضور به موقع و منظم در کلاس داشته باشند. در صورت تعداد غیبت بیش از حد مجاز درس آنها حذف خواهد شد. در زمان حضور در کلاس بایستی جو همراه با احترام متقابل و توجه کامل به مطالب ارائه شده حاکم باشد. در تمام جلسات کلاس، بایستی قبلا مطلب جلسه بعد را مطالعه کنند و در ارزیابی کلاسی شرکت فعال نمایند.

نام و امضای مدرس: دکتر نایب علی رضوانی نام و امضای مدیر گروه: پروفیسور زهره رحیمی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: خانم دکتر ماریا شیروانی

تاریخ ارسال:

۹۸/۷/۱

جدول زمانبندی درس اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی)

روز و ساعت جلسه : دو شنبه ۱۴ تا ۱۶ بعدازظهر-ترم پنجم

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ (دو شنبه ها)	جلاسه
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول و مبانی مدیریت تجهیزات (خرید، نگهداری، مراقبت و تعمیر) دستگاههای آزمایشگاهی	۹۸/۷/۲۲	۱
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای سانتریفیوژ، اتوکلاو، فور و بن ماری	۹۸/۷/۲۹	۲
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای اتوآنالیزر در آزمایشگاه بالینی	۹۸/۸/۶	۳
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای تولید آب مقطر در آزمایشگاه بالینی	۹۸/۸/۱۳	۴
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای اسپکتروفتومتر، فلیم فتومتر و الکتروولیت آنالیزر	۹۸/۸/۲۰	۵
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای الکترو کمی لومینسانس، کمی لومینسانس، گامانتر	۹۸/۸/۲۷	۶
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای الیزا ریدر، الیزا واشر در آزمایشگاه بالینی	۹۸/۹/۴	۷
دکتر نایب علی رضوانی	آشنایی با اصول فنی، نگهداری و طرز صحیح کار با دستگاههای سل کانتر و کوآگولومتر در آزمایشگاه	۹۸/۹/۱۱	۸