

طرح درس و بیان اهداف آموزشی

سال تحصیلی : ۸۹-۹۰	تاریخ ارائه درس : از ۱۳۸۹/۱۱/۲۷ تا ۱۳۹۰/۰۴/۲۳
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : همایون دولتخواه
نام درس (واحد) : اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (-/۱ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۳ نفر
ترم : دوم	مدت کلاس : ۱۶ جلسه -/۱ساعته
منبع درس : شیمی بالینی تیتز (Fundamentals)	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه اول و دوم: مقدمه معرفی اصول آنالیز آزمایشگاهی و آشنایی کامل با لوازم حجم سنجی	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- تکنیک ها و روشهای اصلی مورد استفاده در آزمایشگاههای بالینی را درک نماید. ۲- روش های نمونه گیری و جمع آوری حجمی نمونه های بالینی را بفهمد. ۳- ماهیت انواع وسایل حجم سنجی و نحوه کار و نگهداری آنها را درک نماید.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱- پیتتهای انتقالی و اندازه گیری را شناخته و آنها را تعریف نماید. ۲- انواع نمونه های بالینی را تعریف و تقسیم بندی نماید. ۳- نحوه نگهداری و جمع آوری نمونه های بالینی را توضیح دهد. ۴- تکنیک صحیح پی پت کردن را توضیح دهد. ۵- پی پتها و جمع کننده های نیمه خودکار و خودکار را شرح دهد. ۶- فلاسکهای حجمی را تعریف نموده و نحوه نگهداری آنها را مشخص نماید. ۷- نحوه شستشو و نگهداری و کالیبراسیون پی پتهای اتوماتیک را توضیح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	بخش اول درس پرستش و پاسخ و استراحت بخش دوم درس مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

منبع درس : شیمی بالینی تیتز (Fundamentals)	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه سوم و چهارم : آشنایی با ساختار و اصول سانتریفوژها	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- ساختمان و اساس دستگاه سانتریفوژ را بداند. ۲- انواع سانتریفوژها و نحوه کارکرد آنها را درک نماید. ۳- نحوه صحیح اپراتوری و نگهداری انواع سانتریفوژها را بداند.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱- فرآیند سانتریفوژ را تعریف نموده و ساختمان کلی آنها را رسم نماید. ۲- انواع سانتریفوژها را تقسیم بندی نموده و از یکدیگر تمیز دهد. ۳- اصول سانتریفوژ را تعریف و نیروهای دخیل در کارکرد و سرعت آن را محاسبه نماید. ۴- اعمال انجام شده توسط سانتریفوژ را بیان نماید. ۵- مشخصات کلی یکدستگاه سانتریفوژ را بنویسد. ۶- نحوه صحیح عملیات سانتریفوژ را مشخص نماید. ۷- نگهداری و کالیبراسیون انواع سانتریفوژها را شرح دهد. ۸- ساختارهای اجزاء مختلف سانتریفوژ و اعمال هریک از قطعات آن را توضیح دهد. ۹- عوامل مؤثر در افزایش طول عمر یک سانتریفوژ را مشخص نماید. ۱۰- موارد اصول ایمنی در هنگام کار با سانتریفوژ را نام ببرد.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری

منبع درس : شیمی بالینی تیتز (Fundamentals)	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه پنجم و ششم: آشنایی با اصول فنی تکنیک های نورسنجی و کار با فتومترها، اسپکتروفتومترها و فلوریمترها	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- اصول فنی تکنیک ها و دستگاههای فتومتری را بفهمد. ۲- نقش کلیدی تکنیک های نوری را در تشخیص آزمایشگاهی درک نماید. ۳- اصول فنی و نگهداری تکنیک های فتومتری، اسپکتروفتومتری و فلوریمتری را درک نماید.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱- امواج الکترومغناطیس، اصطلاحات فوتون، طول موج را شرح دهد. ۲- قانون بیر-لامبرت را توضیح داده و چگونگی استفاده از این قانون را در محاسبه جذب یا غلظت مواد بشناسد. ۳- فتومتری، جذب، درصد نشر، عرض باند، انحراف نور و خطی بودن آن را تشریح نماید. ۴- تعیین جذب با اندازه گیری درصد نشر را توضیح دهد. ۵- اجزاء اسپکتروفتومتر را شناخته و آنها را رسم نماید. ۶- اصول اسپکتروفتومتری جذب اتمی را شناخته و موادی که توسط آن مورد بررسی قرار میگیرند را مشخص نماید. ۷- لومینسانس، فلورسانس، قطبیت فلورسانس، نفلومتری و توریدومتری را شرح دهد. ۸- اصول روش های فلوریمتری را یاد گرفته و فاکتورهایی که در اندازه گیری فلورسانس اختلال ایجاد می کنند را توضیح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

منبع درس : شیمی بالینی تیتز (Fundamentals)، Radbruch, Flow cytometry and cell sorting	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه هفتم و هشتم : ادامه آشنایی با اصول فنی و نگهداری تکنیک های نوری (سیستم فلوسایتومتری و لومینومتری)	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:	
۱-اساس سیستم فلوسایتومتری را بفهمد. ۲-اساس روشهای لومینومتری را درک نماید. ۳-اهمیت روشهای فلوسایتومتری و لومینومتری را درک نماید.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱۱-سیستم های فلوسیتومتری را توضیح داده و موارد کاربرد آنها را بشناسد. ۲-اجزای یک سیستم فلوسایتومتری را توصیف نماید. ۴-اصول نگهداری و ایمنی سیستم فلوسایتومتری را توضیح دهد. ۵-اصول روشهای لومینومتری و انواع آنها را توضیح دهد. ۶-اجزای یک سیت لومینومتر را ترسیم نماید. ۷-موارد استفاده و محدوده روشهای لومینومتر را بشناسد. ۸-اصول فنی و روشهای نگهداری روشهای لومینومتر را توضیح دهد.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	بخش اول درس پرسش و پاسخ و استراحت بخش دوم درس
	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

منبع درس : Hematology RODAK 2002.	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه نهم و دهم : آشنایی با اصول فنی و نگهداری دستگاههای سلول شمار (Cell Counter)	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- ساختار و اساس دستگاههای سلول شمار را بداند. ۲- انواع روشهای بکار گرفته شده در طراحی و ساخت دستگاههای سلول شمار را بداند.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱- دستگاه سلول شمار را تعریف و تقسیم بندی نماید ۲- اساس دستگاه سلول شمار را توصیف نماید. ۳- دستگاههای سلول شمار بر پایه مقاومت الکتریکی را مشخص نماید. ۴- دستگاههای سلول شمار بر پایه پراکندگی نور را مشخص نماید. ۵- محدودیتهای این دستگاهها را مشخص نماید. ۶- عناصر و عوامل مداخله گر در شمارش سلولهای خونی را بشناسد. ۷- روشهای معمول کالیبراسیون دستگاههای شمارشگر سلولی را یاد بگیرد. ۸- موارد بسیار مهم در حفظ و نگهداری از دستگاههای شمارشگر سلولی را بداند.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	بخش اول درس پرسش و پاسخ و استراحت بخش دوم درس مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

منبع درس : Electionics and instrumentation for Clinical Laboratory Wiley Medical	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه یازدهم و دوازدهم : آشنایی با ساختار و اصول میکروسکوپی	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- ساختار و اساس میکروسکوپ را بداند. ۲- انواع میکروسکوپیها را بشناسد.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱- انواع میکروسکوپیها را تعریف و تقسیم بندی نماید ۲- طرز کار صحیح با انواع میکروسکوپ را بداند. ۳- روغن ایمرسیون و موارد کاربرد آن را مشخص نماید. ۴- اصول مراقبت صحیح از میکروسکوپ را بداند. ۵- اصول میکروسکوپ فاز کنتراست را توصیف نماید. ۶- موارد استفاده از میکروسکوپ فاز کنتراست را مشخص نماید. ۷- میکروسکوپ دار کفیلد را شرح دهد. ۸- موارد استفاده از میکروسکوپ دار کفیلد را مشخص نماید. ۹- میکروسکوپ پولاریزد را شرح دهد. ۱۰- موارد استفاده از میکروسکوپ پولاریز را مشخص نماید. ۱۱- اساس میکروسکوپ الکترونی را توضیح داده و موارد استفاده از آن را مشخص نماید.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۱۵ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری

منبع درس : Electionics and instrumentation for Clinical Laboratory Wiley Medical	
امکانات آموزشی : وایت برد، ویدئوپروژکتور و اسلاید کامپیوتری	
عنوان درس جلسه چهاردهم و پانزدهم : آشنایی با اصول فنی و نگهداری اتوآنالیزورهای بیوشیمی	
هدف کلی درس : هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو: ۱- اساس طراحی سیستم های اتوآنالیزور بیوشیمی را بداند. ۲- اصول فنی و نگهداری سیستم های اتوماتیک بیوشیمی را بداند.	
اهداف جزئی : انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: ۱. اصول فنی اتوآنالیزورهای بیوشیمی را تعریف نماید ۲. ساختار و اجزاء دستگاههای اتوماتیک بیوشیمی را توصیف نماید. ۳. روشهای کالیبراسیون اتوآنالیزورها را توضیح دهد. ۴. عوامل و عناصر مداخله گر در دقت و صحت نتایج بدست آمده در این دستگاهها را توضیح دهد. ۵. روش مراقبت و نگهداری از سیستم های اتوماتیک بیوشیمیایی را بداند.	
روش آموزش : سخنرانی بروش Student Center	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۱۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : دقیقه بخش اول درس پرسش و پاسخ و استراحت بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

جلسه شانزدهم: ارزشیابی درس: حضور فعال در کلاس، ارائه سمینارهای تعیین شده برای هر دانشجو، امتحان چهارگزینه ای میان ترم و پایان ترم	مدت زمان : ۶۰ دقیقه
---	---------------------

