



فرم طرح درس

دانشکده: پیراپزشکی

گروه آموزشی: علوم آزمایشگاهی

مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی

نام درس: اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی	تعداد واحد: ۱ واحد
نوع واحد: تئوری	
پیش نیاز: -	
زمان برگزاری کلاس: سه شنبه ها ۱۰-۱۲	مکان برگزاری: کلاس ۱۲۵
تعداد دانشجویان: ۱۸ نفر	
مدرس و مسئول درس: آقای محمود خسروی	
دستیار تدریس: -	
تاریخ ارائه درس: سه شنبه ها ۱۰-۱۲	
مدت زمان جلسه کلاس: ۹۰ دقیقه	

عنوان درس: کلیات اصول فنی و الزامات تجهیزات آزمایشگاهی

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی ^۳	درصد
۱	دانشجو بتواند اصول فنی عملکرد تجهیزات آزمایشگاهی را توضیح دهد و اهمیت رعایت استانداردهای فنی در حفظ دقت و صحت نتایج آزمایشگاهی را تحلیل کند. دانشجو بتواند الزامات نصب، نگهداری، کالیبراسیون و بازرسی تجهیزات آزمایشگاهی را شناسایی کرده و کاربرد آنها را در پیشگیری از خطاها و افزایش ایمنی شرح دهد.	۱- انواع الزامات تجهیزات آزمایشگاهی را بیان کند ۲- انواع مستندات لازم برای تجهیزات آزمایشگاهی را ذکر کند ۳- کاربرد لاگ بوک برای تجهیزات آزمایشگاهی را بداند و بکار بگیرد ۴- با مستندات مربوط به کاربری و شناسنامه ای تجهیزات آشنا شده و کاربرد آنها را توضیح دهد	پرسش و طرح یک مشکل	سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	تکوینی ^۳ و پایانی ^۴	۲۰٪

^۱. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^۲. دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^۳. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^۴. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

عنوان درس: اصول فنی و نگهداری تجهیزات شیشه ای کلاس I آزمایشگاهی

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۵	ارزیابی آغازین ^۶	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۷ و پایانی ^۸	درصد
2	دانشجو بتواند انواع تجهیزات شیشه ای کلاس I در آزمایشگاه را شناسایی کرده و اصول فنی عملکرد هر یک را توضیح دهد. دانشجو بتواند روش های نگهداری، شستشو، استریل سازی و بررسی سلامت تجهیزات شیشه ای را شرح دهد تا از شکستگی، آلودگی و خطاهای آزمایشگاهی جلوگیری شود.	۱- اصول فنی انواع تجهیزات شیشه ای کلاس یک را بیان کند ۲- اصول نحوه نگهداری تجهیزات شیشه ای کلاس یک را شرح دهد ۳- کاربرد تجهیزات شیشه ای کلاس یک را بداند و بکار گیرد	پرسش و طرح یک مشکل	سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪

عنوان درس: اصول فنی و نگهداری انواع میکروسکوپ، هود و سانتریفیوژ های آزمایشگاهی

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۹	ارزیابی آغازین ^{۱۰}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۱۱} و پایانی ^{۱۲}	درصد

^۵. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان - حرکتی

^۶. دانسته ها و پیش آمادگی های ورود به درس جدید

^۷. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.

^۸. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.

^۹. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان - حرکتی

^{۱۰}. دانسته ها و پیش آمادگی های ورود به درس جدید

^{۱۱}. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.

^{۱۲}. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.

۳	دانشجو بتواند انواع میکروسکوپ‌ها، هودهای بیولوژیک و سانتریفیوژها را شناسایی کرده و اصول فنی عملکرد هر یک را توضیح دهد.	۱- اصول فنی و نحوه نگهداری میکروسکوپ را بداند ۲- اصول فنی و نحوه نگهداری انواع هودهای آزمایشگاهی را ذکر کند ۳- اصول فنی و نحوه نگهداری انواع سانتریفیوژهای آزمایشگاهی را توضیح دهد	پرسش و طرح یک مشکل سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪
---	--	--	---	--	--	-----

عنوان درس: اصول فنی و نگهداری فتومتر، اسپکتروفتومتر و اتوآنالایزرهای بیوشیمی و الکترولیت آنالایزر

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^{۱۳}	ارزیابی آغازین ^{۱۴}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۱۵} و پایانی ^{۱۶}	درصد
۴	دانشجو بتواند اصول فنی عملکرد فتومتر، اسپکتروفتومتر و اتوآنالایزرهای بیوشیمی و الکترولیت را شرح دهد و نقش آن‌ها در ارائه نتایج دقیق آزمایشگاهی را تحلیل کند. دانشجو بتواند روش‌های نگهداری، کالیبراسیون، کنترل کیفیت و بررسی خطاهای عملکردی این تجهیزات را توضیح دهد تا دقت و ایمنی آزمایش‌ها تضمین شود.	۱- اصول فنی و نحوه نگهداری فتومتر را بداند ۲- اصول فنی و نحوه نگهداری اسپکتروفتومتر آزمایشگاهی را ذکر کند ۳- اصول فنی و نحوه نگهداری اتوآنالایزرهای بیوشیمیایی آزمایشگاهی را توضیح دهد ۴- اصول فنی و نگهداری الکترولیت آنالایزرها را شرح دهد	پرسش و طرح یک مشکل سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪	

^{۱۳}. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^{۱۴}. دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^{۱۵}. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^{۱۶}. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

عنوان درس: اصول فنی و نگهداری انواع سل کانترهای هماتولوژی و فلوسایتومتری

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^{۱۷}	ارزیابی آغازین ^{۱۸}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۱۹} و پایانی ^{۲۰}	درصد
۵	دانشجو بتواند انواع سل کانترهای هماتولوژی و دستگاه‌های فلوسایتومتری را شناسایی کرده و اصول فنی عملکرد هر یک را شرح دهد. دانشجو بتواند روش‌های نگهداری، کالیبراسیون، کنترل کیفیت و عیب‌یابی این تجهیزات را توضیح دهد تا دقت نتایج آزمایشگاهی حفظ و خطر خطاهای عملکردی کاهش یابد.	۱- اصول فنی سل کانتر هماتولوژی را بداند ۲- اصول نگهداری سل کانتر هماتولوژی را توضیح دهد ۳- اصول فنی دستگاه فلوسایتومتری را بداند ۲- اصول نگهداری دستگاه فلوسایتومتری را توضیح دهد	پرسش و طرح یک مشکل	سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪

عنوان درس: اصول فنی دستگاه ایمنوآنالایزر وایداس و الایزایدر

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^{۲۱}	ارزیابی آغازین ^{۲۲}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۲۳} و پایانی ^{۲۴}	درصد

^{۱۷} . براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^{۱۸} . دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^{۱۹} . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^{۲۰} . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^{۲۱} . براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^{۲۲} . دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود

به درس جدید

^{۲۳} . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^{۲۴} . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

۶	دانشجو بتواند اصول فنی عملکرد دستگاه ایمنوآنالایزر وایداس و ELISA ریدر را شرح دهد و نقش آن‌ها در ارائه نتایج دقیق و قابل اعتماد آزمایشگاهی را تحلیل کند. دانشجو بتواند روش‌های نگهداری، کالیبراسیون، کنترل کیفیت و عیب‌یابی این دستگاه‌ها را توضیح دهد تا دقت و ایمنی آزمایش‌ها تضمین شود.	۱- اصول فنی ایمنوآنالایزر وایداس را بداند ۲- اصول نگهداری ایمنوآنالایزر وایداس را توضیح دهد ۱- اصول فنی الایزا ریدر را بداند ۲- اصول نگهداری الایزا ریدر را توضیح دهد	پرسش و طرح یک مشکل سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪
---	---	--	---	--	--	-----

عنوان درس: اصول فنی دستگاه کمی لومینسانس

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^{۲۵}	ارزیابی آغازین ^{۲۶}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۲۷} و پایانی ^{۲۸}	درصد
۷	دانشجو بتواند اصول فنی عملکرد دستگاه کمی لومینسانس را شرح دهد و نحوه اندازه‌گیری سیگنال‌های نوری و تبدیل آن‌ها به نتایج آزمایشگاهی دقیق را تحلیل کند. دانشجو بتواند روش‌های نگهداری، کالیبراسیون، کنترل کیفیت و عیب‌یابی دستگاه کمی لومینسانس را توضیح دهد تا دقت، صحت و ایمنی آزمایش‌ها تضمین شود.	۱- اصول فنی الکترو کمی لومینسانس را بداند ۲- اصول نگهداری الکترو کمی لومینسانس را توضیح دهد	پرسش و طرح یک مشکل سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدیوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪	

^{۲۵} . براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^{۲۶} . دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^{۲۷} . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^{۲۸} . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

عنوان درس: اصول فنی دستگاه های PCR، ترموسایکلر، ژل داک، ESR، ریدر، ABG، آنالایزر

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^{۲۹}	ارزیابی آغازین ^{۳۰}	روش تدریس	ابزار و وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^{۳۱} و پایانی ^{۳۲}	درصد
۸	دانشجو بتواند اصول فنی عملکرد دستگاه های PCR ترموسایکلر، ژل داک، ESR ریدر و ABG آنالایزر را شرح دهد و کاربرد هر یک را در آزمایشگاه تشریح کند. دانشجو بتواند روش های نگهداری، کالیبراسیون، کنترل کیفیت و عیب یابی این تجهیزات را توضیح دهد تا دقت، صحت و ایمنی نتایج آزمایشگاهی تضمین شود.	۱- اصول فنی و نگهداری PCR ترموسایکلر را بداند ۲- اصول فنی و نگهداری ژل داک را توضیح دهد ۱- اصول فنی و نگهداری ESR ریدر را بکار گیرد ۲- اصول فنی و نگهداری ABG آنالایزر را شرح دهد	پرسش و طرح یک مشکل	سخنرانی و پرسش و پاسخ	وایت برد و ماژیک، پاور پوینت و آفیس و ویدئوهای آموزشی یوتیوب	مشارکت در بحث جلسه کلاس، پاسخ به تکالیف مطرح شده	۲۰٪

منبع:

۱-	کتاب اصول، حفاظت و تجهیزات در آزمایشگاه تشخیص پزشکی، تالیف دکتر نادر وظیفه شیران ۱۴۰۳
۲-	اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی، علیخانی ۱۳۹۱
۳-	کنترل کیفی در آزمایشگاه های پزشکی، شیراز ۱۳۸۸

^{۲۹}. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان- حرکتی

^{۳۰}. دانسته ها و پیش آمادگی های ورود به درس جدید

^{۳۱}. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.

^{۳۲}. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می گیرد.