



دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دانشکده پیراپزشکی



فرم طرح دوره (Course Plan)

تهیه و تنظیم : دکتر سید منوچهر نورآذربان

دکترای تخصصی بیوشیمی بالینی

استادیار گروه علوم آزمایشگاهی

دانشکده پیراپزشکی - گروه علوم آزمایشگاهی

شهردور ۹۷



دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دانشکده پیراپزشکی

فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت دوره: ۸ جلسه دوساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه اول: 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: ۱- پی پتهای 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، پرسش و پاسخ، Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه :	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• بخش دوم درس	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس : طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیرایشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دوساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه دوم: آشنایی با اصول و ساختار سانتریفوژها	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی:	
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:	
۱- فرایند 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 سانتریفوژها 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- عوامل موثر در افزایش طول عمر یک سانتریفوژ را مشخص نماید.	
۷- نحوه صحیح عملیات سانتریفوژ را مشخص نماید.	
۸- نگهداری و کالیبراسیون انواع سانتریفوژها را شرح دهد.	
۹- ساختارهای اجزاء مختلف سانتریفوژ و اعمال هر یک از قطعات آن را توضیح دهد.	
روش آموزش: سخنرانی بروش Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش دوم درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دو ساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه سوم: 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:	
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 آنرا 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 می گیرند را مشخص نماید.	
۷- لومینسانس، فلورسانس، قطبیت فلورسانس، نفلومتری و توریدومتری را شرح دهد.	
۸- اصول روش های فلوریمتری را یاد گرفته و فاکتورهای مداخله گر در اندازه گیری فلورسانس را توضیح دهد.	
روش آموزش: سخنرانی بروش Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه :	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• بخش دوم درس	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس : طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد) اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیرایشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دو ساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه چهارم: ادامه آشنایی با اصول و نگهداری تکنیک های نوری (سیستم فلوسایتومتری و لومینومتری)	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی: ۱- اساس سیستم فلوسایتومتری را بفهمد. ۲- اساس روشهای لومینومتری را درک نماید. ۳- اهمیت روشهای فلوسیتومتری و لومینومتری را درک نماید.	
اهداف جزئی: ۱- سیستم های فلوسیتومتری را توضیح داده و موارد کاربرد آنها را بشناسد. ۲- اجزای یک سیستم فلوسیتومتری را توصیف نماید. ۳- اصول نگهداری و ایمنی سیستم فلوسایتومتری را توضیح دهد. ۴- اصول روشهای لومینومتری و انواع آنها را توضیح دهد. ۵- اجزای یک سیستم لومینومتر را ترسیم نماید. ۶- موارد استفاده و محدوده روشهای لومینومتر را بشناسد.	
روش آموزش: سخنرانی بروش Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه :	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• بخش دوم درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس : طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دو ساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه پنجم: آشنایی با اصول فنی و نگهداری دستگاههای سلول شمار (Cell Counter)	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی:	
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:	
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 اساسی در حفظ و نگهداری از دستگاههای شمارشگر سلولی را بداند.	
روش آموزش: سخنرانی، روش Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش دوم درس (توضیح ساختمان پروتئین ها)	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیرایشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دوساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه ششم: آشنایی با ساختار و اصول میکروسکوپی	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی:	
۱- ساختار و اساس میکروسکوپ را بشناسد.	
۲- انواع میکروسکوپ ها را بشناسد.	
اهداف جزئی:	
۱- انواع میکروسکوپ ها 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 دارکفیلد را شرح دهید.	
۸- موارد استفاده از میکروسکوپ دارکفیلد را مشخص نماید.	
۹- میکروسکوپ پولاریزه را شرح دهد.	
۱۰- موارد استفاده از میکروسکوپ پولاریزه را مشخص نماید.	
۱۱- اساس میکروسکوپ الکترونی را توضیح داده و موارد استفاده از آن را مشخص نماید.	
روش آموزش: سخنرانی بروش Student Center	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس:	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• پرسش و پاسخ	مدت زمان: ۴۵ دقیقه
• بخش دوم درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

نام درس (واحد): اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تینتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دو ساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه هفتم: 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: 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	
اجزاء و شیوه اجرای درس: بخشهای مهم موضوع درسی به ترتیب با ارائه اسلایدهای مربوطه تدریس و بحث می گردد.	
• مقدمه :	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس: • بخش اول درس(ارائه توضیحات لازم) • پرسش و پاسخ • بخش دوم درس	مدت زمان : ۴۵ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۴۵ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری:	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس : طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد) : اصول فنی و نگهداری تجهیزات آزمایشگاهی (۱ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۳	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
منبع درس: بیوشیمی تیتز	مدت کلاس: ۸ جلسه دو ساعته
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه هشتم: ارزشیابی درس	
ارزشیابی درس:	
حضور فعال دانشجو در کلاس - امتحان چهار گزینه ای میان ترم و پایان ترم	