



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

شهر دیور ۹۷



دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دانشکده پیراپزشکی

فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه اول: گلیکولیز و اکسیداسیون پیروات و اختلالات مربوط به آنها	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع کربوهیدرات ها را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: چرخه هوازی و بیهوازی گلیکولیز / بافت هایی که تمایل به تولید لاکتات دارند / تنظیم سه مرحله ای گلیکولیز / گلیکولیز در گلبول قرمز / راه برگشت ناپذیر گلیکولیز به چرخه کربس / تنظیم پیروات دهیدروژناز / جنبه های بالینی مربوط به گلیکولیز از جمله اسیدوز لاکتیک و....	
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): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه دوم: متابولیسم گلیکوژن و بیماریهای ذخیره ای گلیکوژن	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع کربوهیدرات ها را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر گلیکوژنز و گلیکوژنولیز و اهمیت آن / عمل گلیکوژنز در عضله و کبد / عمل شاخه سازی / مسیر مستقل گلیکوژنولیز / تنظیم گلیکوژنز و گلیکوژنولیز توسط cAMP / تنظیم فعالیت گلیکوژن سنتاز و فسفوریلاز به طور متقابل / تنظیم متابولیسم گلیکوژن / جنبه های بالینی از جمله بیماری فون ژیرکه، بیماری پمپ و ...	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه :
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه سوم: گلوکونئوژنز و کنترل گلوکز خون و روشهای تشخیص و کنترل دیابت	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی را جمع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع کربوهیدرات ها را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر گلوکونئوژنز و اهمیت زیست پزشکی آن/شناخت سد های ترمودینامیک/تنظیم مسیر گلیکولیز و گلوکونئوژنز به طور متقابل/تغییرات کووالانسی و تغییرات آلوستریک/ تنظیم توسط متابولیت فروکتوز ۲۶ دی فسفات/ تنظیم قند خون توسط مکانیسم های متابولیک و هورمونی/ نقش اصلی انسولین در تنظیم گلوکز خون/ تاثیر سایر هورمون ها در تنظیم قند خون/ جنبه های بالینی از قبیل گلیکوزوری، دیابت، هیپوگلیسمی و ....	
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:	
• 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): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه چهارم: مسیر پنتوز فسفات و اختلالات مربوط به راه پنتوز فسفات	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع کربوهیدرات ها را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: شرح مسیر پنتوز فسفات و اهمیت آن در بدن / تولید NADPH و ریوز فسفات در مسیر پنتوز فسفات / مرحله اکسیداتیو و غیر اکسیداتیو / اکی والان های احیا کننده / جنبه های بالینی از جمله آنمی همولیتیک و ....	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه :
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه پنجم: متابولیسم کلسترول و اختلالات آن	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع لیپیدها را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر سنتز، انتقال و دفع کلسترول و اهمیت زیست پزشکی آن / شناخت استیل کوآ / مراحل سنتز کلسترول / تنظیم مراحل سنتز کلسترول توسط آنزیم HMG-COA ردوکتاز / انتقال کلسترول در قالب لیپوپروتئین های پلاسما / دفع کلسترول به طرق مختلف / جنبه های بالینی از قبیل آترواسکلروز، CAD و .....	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه :
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش دوم درس ( توضیح ساختمان پروتئین ها)
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه ششم: متابولیسم اسیدهای آمینه و اختلالات آن	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی را جمع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع اسیدهای آمینه را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر بیوسنتز اسیدهای آمینه غیر ضروری از نظر تغذیه و اهمیت زیست پزشکی / مسیرهای بیوسنتز انواع آمینواسیدها/ تجزیه اسیدهای آمینه اضافی / بیوسنتز اوره / مسمومیت با آمونیاک/متابولیسم اسکلت کربنی اسیدهای آمینه / جنبه های بالینی از جمله هموسیستینوری، فنیل کتونوری و ....	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه هفتم: ریسک فاکتورهای قلبی، پروتئین های اختصاصی بافت قلب و ایزوآنزیم های اختصاصی در تشخیص انفارکتوس حاد میوکارد	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به قلب و ریسک فاکتورهای آن را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا شود و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر کلیات و تاریخچه پیدایش مارکرهای آسیب میوکارد/اندازه گیری CK-MB / تروپونین قلبی / میوگلوبین و مارکرهای دیگر / روش های اندازه گیری مارکرهای خطر کرونری / مارکرهای نارسایی احتقانی قلب و...	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	



نام درس (واحد) : بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه هشتم: بیوستنز هم و علل پورفیریا	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به پورفیریا را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر بیوستنز هم و اهمیت زیست پزشکی / متالوپورفیرین ها و هموپروتئین ها / سنتز هم / پورفیرین های رنگی و خواص فلورسانسی آنها / اختلالات ژنتیکی متابولیسم هم (پورفیری ها) / علل، تشخیص و درمان پورفیری ها / کاتابولیسم هم / بیلی روبین	
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): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه نهم: هموگلوبینوپاتی ها و تالاسمی	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این محث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به انواع: هموگلوبینوپاتی ها و تالاسمی را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر: هموگلوبینوپاتی ها و تالاسمی و اهمیت زیست پزشکی / گلبول های قرمز و همولیز آنها/ سنتز هموگلوبین و کاتابولیسم آن/ انواع هموگلوبینهای حیاتی/ اختلالات مربوط به سنتز هموگلوبین و ایجاد انواع بیماریهای مربوط به هموگلوبین/ انواع تالاسمی ها/ اضافه بار آهن/ ترانسفوزیون خون و ....	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس: • بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم) • پرسش و پاسخ • بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه دهم: اختلالات کبدی و بررسی های آزمایشگاهی	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجومفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به کبد را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: شناخت عملکرد طبیعی کبد / اعمال متابولیکی و اعمال سنتزی / تست های مربوط به آسیب کبدی / مقادیر پلاسمایی آنزیم / آلفا فتوپروتئین / تست های هیپاتیت ویروسی / تشخیص بیماریهای کبدی از قبیل سیروز، انسداد مجاری صفراوی، بیماری گیلبرت، کریگلر نجار II و I / متابولیسم بیلی روبین	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه یازدهم: اختلالات کلیوی و بررسیهای آزمایشگاهی	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط کلیه را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: شناخت حجم و اسمولالیت مایعات بدن / ترکیبات مایعات بدن / تنظیم حجم مایع خارج سلولی / اندازه گیری فعالیت کلیوی / مفهوم کلیرانس / اختلالات متابولیسم آب، سدیم و هورمون آنتی دیورتیک / اختلالات اسید و باز و...	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیرایشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه دوازدهم: عناصر کمیاب	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی را به بیماریهای مختلف مربوط به عناصر کمیاب را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: شناخت انواع عناصر کمیاب بدن / عملکرد و جزء آنزیمی آنها / اثرات کمبود عناصر در بدن / اثرات سمیت و اضافی آنها در بدن / منابع طبیعی آنها در حیوانات و گیاهان / اختلالات ناشی از کمبود عناصر کمیاب در بدن	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس: • بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم) • پرسش و پاسخ • بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه سیزدهم: روش های تشخیصی سنگهای ادراری	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو مفهوم بیوشیمی بالینی راجع به بیماریهای مختلف مربوط به اختلالات کلیه و سنگهای ادراری را بداند و با راههای تشخیصی آنها بخوبی آشنا گردد و همچنین روش های تشخیص آزمایشگاهی را به خوبی درک کرده در صدد درمان کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بشناسد.	
اهداف جزئی: مروری بر فیزیولوژی مجاری کلیه، حالب، مثانه / لوله هنله و فیلتراسیون گلومرولی / باز جذب و ترشح لوله ها / شناخت انواع سنگهای مجاری کلیه از قبیل سنگ های اسیدی و بازی در مجاری ادرار / روش های تشخیص انواع سنگ ها / اختلالات مربوط به سنگهای ادراری	
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.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه:
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• کلیات درس:
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۴۵ دقیقه	• پرسش و پاسخ
	• بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری:
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	

نام درس (واحد): بیوشیمی پزشکی ۲ (۲ واحد)	رشته / مقطع: علوم آزمایشگاهی (کارشناسی پیوسته)
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس: نظری
ترم: ۵	مدرس: دکتر سید منوچهر نورآذریان
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۱	مدت کلاس: ۱۷ جلسه (۲ ساعت)
منبع درس: بیوشیمی تیتز، بیوشیمی هارپر، بیوشیمی دولین	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، پروژکتور، وایت برد	
عنوان درس جلسه چهاردهم: آموزش اصول اندازه گیری سیترات و اکسالات ادرار	
هدف کلی درس: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو آموزشهای لازم راجع به اصول اندازه گیری سیترات و اکسالات ادرار را بداند و روش های تشخیص آزمایشگاهی را بخوبی درک کرده و درصدد درمان بیماری کمک کننده باشد و راههای پیشگیری از بیماری را بداند.	
اهداف جزئی: مروری بر اصول اندازه گیری سیترات، اکسالات و دیگر سنگهای ادراری / شناخت کافی و اصولی بر انواع سنگهای مجاری کلیه بویژه سیترات و اکسالات / آشنایی با انواع سنگهای اسیدی مثل سیترات و بازی مثل فسفات	
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
ارزیابی درس : سئوالهای چهار جوابی استاندارد	مدت زمان: ۶۰ دقیقه
سیاست مدرس در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس : طبق ضوابط آموزش رفتار می شود.	