



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی مازندران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

بسمه تعالی

"فرم طرح درس ویژه دوره های کارآموزی و کارورزی"

نام و نام خانوادگی مدرس: مسلم جعفری ثانی

عنوان دوره کارآموزی / کارورزی به طور کامل: کارآموزی در عرصه ۲ (بخش بیوشیمی و همرون شناسی)

محل کارآموزی / کارورزی: بیمارستان بهار، مرکز بهداشت عظیمما

مدت کارآموزی / کارورزی: ۱۲ هفته

زمان برگزاری: از بهمن ۱۴۰۲ لغایت تیر ۱۴۰۳

تعداد جلسات: ۲۴ جلسه

تعداد واحد: ۲ واحد

رشته: علوم آزمایشگاهی

ترم: ۸

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

آدرس الکترونیکی استاد:

Moslem.jafarisani@gmail.com

شرح درس:

بخش عمده ای از تصمیمات پزشکی در خصوص تشخیص، درمان و پایش بیماری‌های مختلف **بر** اساس نتایج آزمایش‌های انجام شده بر روی نمونه بیماران صورت می‌گیرد. بخش بیوشیمی یکی از بخش‌های مهم آزمایشگاه‌های تشخیص طبی می‌باشد که بسیاری از آزمایش‌های درخواستی در آن انجام می‌شود. در حال حاضر بیش از ۳۰۰ آزمایش بیوشیمیایی مختلف بر روی نمونه بیماران انجام می‌شود که آشنایی با اصول انجام، خطاهای احتمالی و مدیریت کیفیت آن‌ها برای دانشجویان علوم آزمایشگاهی که قرار است به عنوان کارشناس آزمایشگاه در این بخش شاغل شوند ضروری است.

اهداف کلی دوره:

در طی این واحد درسی دانشجو با این مباحث آشنایی پیدا خواهد کرد:

۱- اصول نمونه گیری و پذیرش آزمایشات بیوشیمی و هورمون

۲- اصول مدیریت بخش بیوشیمی

۳- اصول مدیریت بخش هورمون

۴- اصول کالیبراسیون دستگاهها

۵- اصول کنترل کیفی و مدیریت کیفیت بخش بیوشیمی

شماره جلسات	رئوس مطالب	نام استاد	اهداف اختصاصی ^۱	حیطه	روش های یاددهی ^۲	مکان های آموزشی بالینی ^۳	بالین بیمار / تسهیلات و تجهیزات کمک آموزشی برای دوره یا بخش مورد نظر
۱	مقدمات آزمایشگاه بیوشیمی و اصول نمونه گیری و انواع نمونه های ورودی به بخش بیوشیمی	دکتر جعفری ثانی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- اهمیت بخش بیوشیمی در آزمایشگاه تشخیص طبی را شرح دهد ۲- تاثیر متغیرهای قبل آزمایش از جمله رژیم غذایی، مصرف اخیر غذا، مصرف داروها، زمان انجام آزمایش، وضعیت بدن در هنگام نمونه گیری و مدت زمان آزمایش را شرح دهد ۳- نحوه استفاده از تورنیکت ر شرح دهد ۴- کاربرد انواع لوله های استفاده شده برای نمونه خون مورد استفاده در بخش بیوشیمی را شرح دهد ۵- اصول جداسازی نمونه (سرم یا پلاسما) را توضیح دهد ۶- نحوه نگهداری نمونه ها را شرح دهد	مهارتی	سخنرانی، بحث گروهی	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	دستگاه های بخش
۲	انواع آزمایشات مرتبط با کربوهیدرات ها	دکتر جعفری ثانی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- اصول و روش انجام انواع روش های مختلف مرتبط با سنجش گلوکز سرم را شرح دهد	مهارتی	سخنرانی، بحث گروهی	آزمایشگاه مرجع بهداشت،	دستگاه های بخش

^۱هدف کلی درس در قالب چند هدف اختصاصی بیان می شود و در واقع انتظاراتی است که مدرس در پایان دوره از دانشجویان دارد.

^۲روشهایی است که مدرس برای آموزش دوره به کار میگیرد مانند: سخنرانی، بحث گروهی، روش آموزش مبتنی بر تیم (TBL)، نمایشی، شبیه سازی (Simulation)، تدریس بر بالین بیمار (bed-side teaching)، کیس ریپورت، یادگیری مبتنی بر بیمار (CBL)، پروسیجرهای بالینی و ...

^۳شامل مرکز آموزش مهارتهای بالینی، درمانگاه، بخش های بیمارستان و ... خواهد بود.

	بیمارستان بهار			<p>۲- تاثیر عوامل مداخله گر در روش های سنجش گلوکز سرم</p> <p>۳- مدیریت کیفیت مرتبط با سنجش گلوکز سرم از جمله شرایط بیمار برای سنجش گلوکز سرم را شرح دهد</p> <p>۴- منابع خطا در گزارش نتایج مرتبط با گلوکز سرم را شناسایی کرده و آن ها را برطرف نماید</p>		
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	<p>در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد:</p> <p>۱- نحوه پردازش و نگهداری نمونه برای سنجش گلوکز سرم را شرح دهد</p> <p>۲- دامنه مرجع گلوکز ناشتای سرم و انواع واحدهای مورد استفاده برای گزارش غلظت گلوکز سرم را شرح دهد</p> <p>۳- اصول و کاربرد سنجش هموگلوبین گلیکوزیله برای غربالگری و تشخیص دیابت را شرح دهد</p> <p>۴- عوامل مداخله گر در سنجش هموگلوبین گلیکوزیله را توضیح دهد</p>	دکتر جعفری ثانی	انواع آزمایشات مرتبط با کربوهیدرات ها
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	<p>در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد:</p> <p>۱- اصول و کاربرد آزمایش گلوکز بعد از غذا را شرح دهد</p> <p>۲- اصول و کاربرد انواع تست های تحمل گلوکز را توضیح دهد</p> <p>۳- دامنه مرجع برای گلوکز بعد غذا و سنجش های گلوکز در تست های تحمل گلوکز را شرح دهد</p>	دکتر جعفری ثانی	انواع آزمایشات مرتبط با کربوهیدرات ها
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	<p>در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد</p> <p>۱- اصول و نحوه انجام انواع سنجش های سرمی و تست های مرتبط با غربالگری دیابت بارداری در زنان باردار را شرح دهد</p> <p>۲- دامنه مرجع گلوکز سرمی در قند خون ناشتا و سنجش های تحمل گلوکز برای تشخیص دیابت بارداری را شرح دهد</p>	دکتر جعفری ثانی	انواع آزمایشات مرتبط با کربوهیدرات ها
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	<p>در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد:</p> <p>۱- نحوه جمع آوری نمونه ادرار و انواع نمونه های ادرار را شرح دهد</p>	دکتر جعفری ثانی	آنالیز ادرار

	بیمارستان بهار			۲- شرایط نگهداری نمونه ادرار را توضیح دهد ۳- انواع آزمایشات فیزیکی ادرار را شرح دهد ۴- تاثیر عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک بر ویژگی‌های فیزیکی ادرار را توضیح دهد		
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- ویژگی‌های کلی نوار معرف ادرار را شرح دهد ۲- نحوه استفاده از نوار معرف ادرار را شرح دهد ۳- نحوه نگهداری نوار معرف ادرار را شرح دهد ۴- اصول و کاربرد سنجش پروتئین ادرار به روش نوار ادراری را شرح دهد ۵- علل مثبت یا منفی کاذب شدن پروتئین به روش نوار ادراری را شرح دهد ۶- اصول و نحوه انجام آزمایش‌های تاییدی سنجش پروتئین ادرار را شرح دهد ۷- علل مثبت یا منفی کاذب شدن پروتئین در روش‌های تاییدی را شرح دهد	دکتر جعفری ثانی	آنالیز ادرار
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- اصول و کاربرد سنجش گلوکز ادرار به روش نوار ادراری را شرح دهد ۲- علل مثبت یا منفی کاذب شدن گلوکز به روش نوار ادراری را شرح دهد ۳- اصول و نحوه انجام روش احیا مس برای سنجش گلوکز ادرار را شرح دهد ۴- علل مثبت یا منفی کاذب شدن گلوکز در روش‌های تاییدی را شرح دهد ۵- اصول و کاربرد سنجش کتون‌های ادرار به روش نوار ادراری را شرح دهد ۶- علل مثبت یا منفی کاذب شدن کتون به روش نوار ادراری را شرح دهد	دکتر جعفری ثانی	آنالیز ادرار
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع	سخنرانی، بحث	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- اصول و کاربرد سنجش هموگلوبین، میوگلوبین توسط	دکتر جعفری	آنالیز ادرار

	بهداشت، بیمارستان بهار	گروهی		نوار ادرار را شرح دهد ۲- علل مثبت یا منفی کاذب شدن هموگلوبین و میوگلوبین به روش نوار ادراری را شرح دهد ۳- هموگلوبینوری، هماچوری و میوگلوبینوری را افراق دهد ۴- بین نتایج پد خون نوار ادراری و مشاهده میکروسکوپی RBC در رسوب ادرار ارتباط برقرار کند	ثانی		
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- اصول سنجش pH به روش نوار ادرار و علل خطای سنجش آن را توضیح دهد ۲- اصول و کاربرد سنجش بیلی روبین به روش نوار ادرار و علل خطای سنجش آن را توضیح دهد ۳- اصول و کاربرد سنجش اوروبیلی نوژن به روش نوار ادرار و علل خطای سنجش آن را توضیح دهد ۴- اصول و کاربرد سنجش نیترات و لکوسیت استراز به روش نوار ادرار و علل خطای سنجش آن را توضیح دهد ۵- کاربرد سنجش اسید آسکوربیک توسط نوار معرف ادرار را شرح دهد ۶- نحوه تهیه رسوب ادرار و گزارش نتایج آن را در بررسی میکروسکوپی بیان کند	دکتر جعفری ثانی	آنالیز ادرار	۱۰
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- کاربرد آنزیم ها به عنوان معرف در آزمایشگاه را شرح دهد ۲- کاربرد آنزیم ها به عنوان آنالیت در آزمایشگاه را شرح دهد ۳- اصول اندازه گیری فعالیت های آنزیمی را شرح دهد ۴- روش های تعیین فعالیت آنزیم ها را شرح دهد ۵- واحدهای بیان فعالیت آنزیمی را بیان کند	دکتر جعفری ثانی	کاربرد آنزیم ها در آزمایشگاه و اصول سنجش فعالیت آنزیمی در آزمایشگاه	۱۱
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع	سخنرانی، بحث	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- کاربرد انواع آنزیم های مورد استفاده در ارزیابی عملکرد	دکتر جعفری	آنزیم شناسی بالینی	۱۲

	بهداشت، بیمارستان بهار	گروهی		بفت‌های بدن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک را شرح دهد ۲- عوامل مداخله گر در روش‌های سنجش فعالیت آنزیم‌ها توضیح دهید ۳- منابع خطا در سنجش‌های آنزیمی را شناسایی نماید	ثانی		
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- اصول سنجش نمونه گیری نوزادان برای آزمایشات غربالگری را بداند ۲- چگونگی انجام آزمایشات مرتبط با اختلالات تیروئید، فنیل کتونوری و فاویسم را شرح دهد	دکتر جعفری ثانی	آزمایشات غربالگری نوزادان	۱۳
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: نتایج تست‌های آزمایشگاهی مرتبط با یک اختلال بیوشیمیایی را تفسیر نماید	دکتر جعفری ثانی	ارائه کیس‌های بالینی و تفسیر نتایج آزمایش کیس مورد نظر	۱۴
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی، کیس ریپورت	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: نتایج تست‌های آزمایشگاهی مرتبط با یک اختلال بیوشیمیایی را تفسیر نماید	دکتر جعفری ثانی	ارائه کیس‌های بالینی و تفسیر نتایج آزمایش کیس مورد نظر	۱۵
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی، کیس ریپورت	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: نتایج تست‌های آزمایشگاهی مرتبط با یک اختلال بیوشیمیایی را تفسیر نماید	دکتر جعفری ثانی	ارائه کیس‌های بالینی و تفسیر نتایج آزمایش کیس مورد نظر	۱۶
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی، کیس ریپورت	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: قوانین وستگارد را شرح دهد و بکار بگیرد. خطی بودن را بررسی کند کری اوور سمپل و معرف را بررسی کند. انوار ناخواسته را ارزیابی کند	دکتر جعفری ثانی	اصول کنترل کیفی در آزمایشگاه بیوشیمی	۱۷
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع	سخنرانی، بحث	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: کاربری اتوآنالایزر را انجام دهد و موارد فنی آن را شرح دهد.	دکتر جعفری	اصول کار با اتوآنالایزر	۱۸

	بهداشت، بیمارستان بهار	گروهی، کیس ریپورت			ثانی		
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: اصول سنجش تری‌گلیسرید را شرح دهد و نتایج آن را تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	آزمایش سنجش تری گلیسرید	۱۹
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: اصول سنجش کلسترول، HDL, LDL را شرح دهد و نتایج آن را تفسیر کند	دکتر جعفری ثانی	آزمایش سنجش کلسترول، HDL, LDL	۲۰
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: اصول سنجش کلسیم و فسفر را شرح دهد. موارد کنترلی در سنجش کلسیم و فسفر را شرح دهد	دکتر جعفری ثانی	اندازه گیری کلسیم، فسفر	۲۱
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: اصول سنجش و روشهای سنجش سدیم و پتاسیم را شرح و دهد و نتایج را تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	اندازه گیری الکترولیت ها	۲۲
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: اصول سنجش آهن سرم را شرح دهد. تفسیر تست TIBC را انجام دهد.	دکتر جعفری ثانی	اندازه گیری آهن و TIBC	۲۳
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: تست الیزا را توضیح دهد. تست سنجش هورمون های تیروئیدی را انجام دهد و تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	آزمایشات هورمونی	۲۴

دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: تست سنجش B-HCG را انجام دهد و تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	آزمایشات هورمونی	۲۵
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: تست سنجش فریتین را انجام دهد و تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	آزمایشات هورمونی	۲۶
دستگاه های بخش	آزمایشگاه مرجع بهداشت، بیمارستان بهار	سخنرانی، بحث گروهی	مهارتی	در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: تست سنجش ویتامین D را انجام دهد و تفسیر کند.	دکتر جعفری ثانی	آزمایشات هورمونی	۲۷

روش ارزشیابی:

Log book: ۲ نمره

DOPS: ۷ نمره

OSCE: ۹ نمره

حضور منظم دانشجو: ۲ نمره

ارزشیابی تراکمی (نهایی): ۲۰ نمره

منابع:

الف) اصلی

مرجع تشخیص تست های آزمایشگاهی پاگانا

بیوشیمی تیتز

اصول کنترل کیفیت