

## دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه

واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

### طرح دوره (COURSE PLAN)

دانشکده : پیراپزشکی		گروه آموزشی: علوم آزمایشگاهی		مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی	
نام درس : آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲		تعداد واحد: ۱	واحد عملی : ۱	واحد نظری: ۰	
گروه هدف: دانشجویان ترم ۳ علوم آزمایشگاهی		تعداد جلسات : ۱۶		مکان برگزاری: آزمایشگاه بیوشیمی	
پیش نیاز: بیوشیمی پزشکی ۲					
مدرس/مدرسین: سید حسین ابطحی ایوری					
تهیه و تنظیم: سید حسین ابطحی ایوری					
تاریخ تدوین/ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۰۲					

### معرفی درس:

آموزش آزمایشات اختصاصی بیوشیمی، روشهای مختلف کروماتوگرافی، انواع الکتروفورز، اندازه گیری عناصر کمیاب با روش جذب اتمی

### عناوین کلی (سرفصل ها) این درس شامل موارد زیر می باشد:

- اندازه گیری HDL-C و LDL-C
- آشنایی با انواع روش های کروماتوگرافی (کروماتوگرافی تعویض یونی، نازک لایه و تشخیص آمینواسید اوریا با روش TLC
- اندازه گیری آنزیمهای کبدی (SGOT, SGPT, ALP)
- اندازه گیری آنزیم های قلبی (CPK و LDH)
- بررسی آزمایشگاهی هموگلوبینوپاتیها و تالاسمی (اندازه گیری HbA1C, HbA2, HbF)
- اندازه گیری بیلی روبین
- اساس الکتروفورز (پروتئین - لیپوپروتئین - هموگلوبین)
- آشنایی با روشهای جداسازی ایزوآنزیمها

- اندازه گیری بعضی از عناصر (آهن، مس، ....)
- آشنایی با اصول Atomic Absorption و اصول اتوآنالیزر (در صورت عدم دسترسی به صورت مشاهده ای، نمایش فیلم و ...)

هدف کلی: اندازه گیری ترکیبات بیوشیمیایی مختلف در تشخیص بیماری های مختلف

اهداف اختصاصی: (در پایین داخل جدول قید شود.)

## ❖ تکالیف و پروژه های دانشجویان

### ▪ تکالیف طول ترم

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکلیف
۱	گزارش کار	یادگیری اصول و روش انجام تست های آزمایشگاهی انجام آزمایش مربوطه تهیه گزارش کار	۱ هفته	۱ هفته	یادگیری و نوعی ارزیابی تکوینی

### ▪ پروژه درسی

۱. آیا برای درس خود پروژه پایان ترم /میان ترم در نظر گرفته اید؟ ☐ بلی ☐ خیر
- در صورت پاسخ مثبت شرح مختصر و هدف از ارائه آن را بنویسید:

## ❖ سایر فعالیت های یادگیری

در سامانه امکان فعال سازی اتاق بحث (غیرهمزمان)، وجود دارد. اگر در طراحی و هدایت مباحثه دقت کافی انجام شود می-تواند به پرورش تفکر انتقادی در دانشجویان کمک زیادی نماید. در صورت تمایل به استفاده از این امکان موارد زیر را تکمیل نمایید:

▪ اتاق بحث (فورم)

▪ موضوع بحث:

❖ مشخصات آن متعاقبا اعلام خواهد شد

## آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته اید؟ ☐ بلی ☐ خیر

▪ در صورت وجود تعداد و نوع خودآزمون ها را ذکر کنید.

## رسانه و وسایل آموزشی:

اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور ، وایت برد و کامپیوتر با استفاده از نرم افزارهایی شامل سامانه نوید- مولژ- میز الکترونیک تشریح - میکروسکوپ- سیستم PACS- ویدئو آموزشی پلاسما- اطلس های آناتومی و بافت شناسی و .....

## روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) ، کارگاه آموزشی ، بحث گروهی ، بیمار شبیه سازی شده ، یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) ، ایفای نقش ، آموزش مجازی ، نقشه مفهومی (Concept Map) ، یادگیری مبتنی بر پروژه ، رویکرد ترکیبی (حضوری مجازی) .

سایر مانند کنفرانس کلاسی - استفاده از مولژ آزمایشگاه آناتومی ( سالن مولژ) - استفاده از میز الکترونیک تشریح - استفاده از میکروسکوپ در آزمایشگاه بافت شناسی - سیستم PACS- ویدئو آموزشی پلاسما و .... (لطفا قید نمایید):

استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی مانند سمپلر، اسپکتروفتومتر و ....

## ارزشیابی دانشجویان

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجوی	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	انجام آزمایشات و تحویل گزارش کار	
ارزشیابی پایانی (پایان دوره)	آزمون کتبی تستی تشریحی	۱۰
	آزمون عملی در پایان دوره به صورت ایستگاهی OSCE(Objective Structure Clinical Examination)	
انجام تکالیف	انجام آزمایشات و تحویل گزارش کار	۱۰
حضور در کلاس		
جمع کل		۲۰

## ❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در کلاس حد اکثر ۲ جلسه

▪ در صورت عدم حضور و عدم انجام آزمایش نمره مربوط به جلسه کسر خواهد شد.

**منابع درسی:** (در صورت استفاده از کتاب، مقاله، جزوه و.. مشخصات آن طبق فرمت منابع در طرح دوره نوشته شود).

منابع آموزشی اصلی

1-Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods

2-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics

3-Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. T.M. Devlin

• منابع آموزشی کمکی

• .....

\*\*\* در صورتی که در نظر دارید جزوه یا هر نوع محتوای دیگری (مانند فیلم، مجموعه اسلاید و ...) علاوه بر منابع فوق یا به تنهایی به عنوان منبع درسی به دانشجویان معرفی کنید، مشخصات آن را ذکر کنید و **فایل** آن را ضمیمه نمایید:

نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

جدول زمانبندی درس آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۲

شماره جلسه	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی (حیطه شناختی، عاطفی و مهارتی)	روز و تاریخ	ساعت	مدت جلسه
۱	اندازه گیری HDL-C و LDL-C در سرم	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری HDL-C و LDL-C را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز بلد بوده آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت
۲	اندازه گیری آنزیم های ALT، ALP و AST	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری آنزیم های مذکور را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز بلد بوده؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت
۳	اندازه گیری آنزیم های CK و LD	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری آنزیم های CK و LD را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز بلد بوده؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت
۴	اندازه گیری HbF	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری HbF را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز یاد داشته باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۵	اندازه گیری HbM	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری HbM را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز یاد داشته باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۶	اندازه گیری HbA1C	دانشجو باید چگونگی اندازه گیری HbA1C را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن ها را نیز یاد داشته باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۷	تشخیص اسیدهای آمینه با TLC	دانشجو باید چگونگی تشخیص وجود آمینواسیدهای مختلف در ادرار را بلد بوده؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت

۸	اندازه‌گیری HbA2 با کروماتوگرافی تعویض یونی	دانشجو باید چگونگی اندازه‌گیری HbA2 را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل افزایش و کاهش آن‌ها را نیز بلد باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۹	الکتروفورز پروتئین های سرم	دانشجو باید چگونگی الکتروفورز پروتئین‌های سرم را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن‌ها را نیز بلد باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۱۰	الکتروفورز هموگلوبین‌ها	دانشجو باید چگونگی الکتروفورز هموگلوبین‌ها را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن‌ها را نیز بلد باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۳ ساعت
۱۱	اندازه‌گیری عناصر (آهن، مس، ....)	دانشجو باید اندازه‌گیری آهن و TIBC سرم را بلد بوده، تاثیر عوامل مختلف و دلایل تغییرات آن‌ها را نیز یاد داشته باشد؛ آزمایشات مربوطه را انجام دهد و نتایج قابل قبول ارائه دهد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت
۱۲	آشنایی با اصول اتمیک ابزورپشن	دانشجو باید اصول حاکم بر اتمیک ابزورپشن را بلد بوده و ترجیحاً از نزدیک آن را دیده باشد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت
۱۳	آشنایی با اصول اتوالیزر	دانشجو باید اصول حاکم بر اتوالیزر را بلد بوده و ترجیحاً از نزدیک آن را دیده باشد.	۴ شنبه	۱۶-۱۲	۲ ساعت