

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم .....

از آنجایی که فرآیند یاددهی - یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

### مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : کاربرد تکنیک های پیشرفته در بیوشیمی
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر حیدر طیبی نیا
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر جمشید کریمی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر ایرج خدادادی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری ۰/۵ از ۱ واحد ، عملی ۰/۵ از ۱ واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: بیوشیمی بالینی - کارشناسی ارشد.
- زمان درس: نیمسال دوم ۱۴۰۰ / ۹۹
- مکان آموزش : دانشکده پزشکی

ردیف	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری <sup>۱</sup>	حیطه یادگیری <sup>۲</sup>	روش تدریس <sup>۳</sup>	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی <sup>۴</sup>
۱۰	۱۴۰۰/۱/۲۳	تکنیکهای کروماتوگرافی	۱- دانشجو اساس و مبانی کروماتوگرافی را بداند. ۲- دانشجو انواع روشهای کروماتوگرافی را توضیح دهد. ۳- دانشجو کاربرد روش های کروماتوگرافی در جداسازی پروتئین ها را با جزئیات بداند.	knowledge	سخنرانی و بحث گروهی	۲ ساعت	پاورپوینت و وسایل آزمایشگاهی	۱- آزمون ۲- پرسش و پاسخ
۱۱	۱۴۰۰/۱/۳۰	تکنیکهای کروماتوگرافی (عملی)	۱- دانشجو در آزمایشگاه بتواند با دستگاه HPLC کار کند. ۲- دانشجو در آزمایشگاه با انواع بافرها و حلال های مورد استفاده در HPLC آشنا شود. ۳- دانشجو در آزمایشگاه بتواند کروماتوگرافی لایه نازک را انجام دهد	knowledge	عملی و بحث گروهی	۳ ساعت	وایت برد و وسایل آزمایشگاهی	۱- آزمون ۲- پرسش و پاسخ

<sup>۱</sup> بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه knowledge از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و... و در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و... استفاده می شود.

<sup>۲</sup> با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح knowledge, attitude, psychomotor مشخص می شود.

<sup>۳</sup> روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و... انتخاب شود

<sup>۴</sup> در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و...

<p>۱-آزمون ۲-پرسش و پاسخ</p>	<p>پاور پوینت</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>سخنرانی و بحث گروهی</p>	<p>knowledge</p>	<p>۱- دانشجو اساس سنجش های آنزیمی را بداند. ۲- دانشجو محاسبه Km- Vmax را بداند ۳- دانشجو فاکتورهای موثر بر فعالیت آنزیم در حین جداسازی آنزیم از بافت را بداند ۴- دانشجو روش های مختلف در تعیین فعالیت آنزیم را بداند</p>	<p>سنتیک آنزیمی- محاسبه Km- Vmax</p>	<p>۱۴۰۰/۲/۶</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱-آزمون ۲-پرسش و پاسخ</p>	<p>وایت برد و وسایل آزمایشگاهی</p>	<p>۳ ساعت</p>	<p>عملی و بحث گروهی</p>	<p>knowledge</p>	<p>۱- دانشجو قادر باشد آنزیم اسیدفسفاتاز را از سیب زمینی استخراج کند ۲- دانشجو قادر باشد محلول ها و بافره های مورد نیاز جهت جداسازی اسیدفسفاتاز را تهیه نماید ۳- دانشجو قادر باشد فعالیت اسیدفسفاتاز استخراج شده را با روش End point تعیین کند ۴- دانشجو قادر باشد Km- Vmax آنزیم اسیدفسفاتاز را محاسبه و نمودار میکائیلیس منتن را رسم نماید</p>	<p>سنتیک آنزیمی- محاسبه Km- Vmax (عملی)</p>	<p>۱۴۰۰/۲/۱۳</p>	<p>۱۳</p>

<p>۱-آزمون ۲-پرسش و پاسخ</p>	<p>پاور پوینت</p>	<p>۲ ساعت</p>	<p>سخنرانی و بحث گروهی</p>	<p>knowledge</p>	<p>۱- دانشجو تکنیک های مورد استفاده در جداسازی و تخلیص پروتئین ها را بداند ۳- دانشجو فاکتورهای موثر در مراحل مختلف جداسازی پروتئین ها را بداند ۴- دانشجو نحوه هموژن کردن بافت را بداند</p>	<p>جداسازی پروتئین ها Salting out و دیالیز</p>	<p>۱۴۰۰/۲/۲۰</p>	<p>۱۴</p>
<p>۱-آزمون ۲-پرسش و پاسخ</p>	<p>وایت برد و وسایل آزمایشگاهی</p>	<p>۳ ساعت</p>	<p>عملی و بحث گروهی</p>	<p>knowledge</p>	<p>۱- دانشجو قادر باشد یک پروتکل تخلیص پروتئین را پیاده سازی کند ۲- دانشجو قادر باشد IgG را از خون جدا کند ۳- دانشجو قادر باشد محلول ها و بافرهای مورد نیاز جهت جداسازی IgG را تهیه نماید ۴- دانشجو قادر باشد بطور عملی از تکنیک های Salting out و دیالیز در تخلیص استفاده نماید ۵- دانشجو باید قادر باشد تکنیک SDS-PAGE را برای نشان دادن درجه خلوص استفاده نماید</p>	<p>جداسازی پروتئین ها Salting out و دیالیز (عملی)</p>	<p>۱۴۰۰/۲/۲۷</p>	<p>۱۵</p>

۱- آزمون ۲- پرسش و پاسخ	پاور پوینت	۱,۵ ساعت	سخنرانی و بحث گروهی	knowledge	۱- دانشجو انواع روشهای استخراج لیپیدها را بداند ۲- دانشجو حلال های مورد استفاده در استخراج لیپیدها را بداند ۳- دانشجو کاربرد تکنیک کروماتوگرافی لایه نازک در جداسازی لیپیدها را بداند	استخراج لیپیدها- کروماتوگرافی لایه نازک	۱۴۰۰/۳/۳	۱۶
۱- آزمون ۲- پرسش و پاسخ	وایت برد و وسایل آزمایشگاهی	۳ ساعت	عملی و بحث گروهی	knowledge	۱- دانشجو قادر باشد لیپیدها را از گلبول های قرمز خون استخراج نماید ۲- دانشجو قادر باشد محلول ها مورد نیاز جهت جداسازی لیپیدها را تهیه نماید ۳- دانشجو قادر باشد لیپیدهای استخراج شده را با استفاده از گاز ازت خشک نماید ۴- دانشجو قادر باشد لیپیدهای استخراج شده را با استفاده از کروماتوگرافی لایه نازک مشخص جدا و آشکار نماید	استخراج لیپیدها- کروماتوگرافی لایه نازک (عملی)	۱۴۰۰/۳/۱۰	۱۷

## شیوه نمره دهی

نوع ارزشیابی	تاریخ	ابزار ارزشیابی <sup>۵</sup>	میزان امتیاز از کل
کوئیز			
ارائه پروژه			
امتحان عملی		کار با نمونه های مجهول و ارزیابی عملکرد	۸
امتحان پایان ترم		آزمون تشریحی	۱۲
سایر موارد			
مجموع			۲۰

## منابع:

- 1 – Carl A. Burtis..., “Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics”. The last edition.
- 2- John M. Walker ’The protein protocols handbook’’. The last edition.
- 2 –Daniel M. Bollay, Michael D. Rozycki, Stuart J Edelstein‘’ Protein Methods’’. The last edition.
- 3- Sean R. Gallagher and Emily A. Wiley. “Current Protocols Essential Laboratory Techniques”. The last edition

<sup>۵</sup> ابزار ارزشیابی می تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.