



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی تهران

## دانشگاه علوم پزشکی

### و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی آموزشی

### چارچوب طراحی «طرح دوره نظری- عملی»

#### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: گروه شیمی دارویی-فارماکوگنوزی

عنوان درس: شیمی آلی عملی ۱

نوع و تعداد واحد: عملی- ۱ واحد

نام مسؤل درس: دکتر مهدی اسدی

مدرس/ مدرسان: دکتر مهدی اسدی

پیش نیاز/ همزمان: شیمی عمومی- شیمی آلی ۱ نظری

رشته و مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: داروساز- شیمی دارویی

محل کار: دانشکده داروسازی- علوم پزشکی ایران

تلفن تماس:

نشانی پست الکترونیک: [Asadi.meh@iums.ac.ir](mailto:Asadi.meh@iums.ac.ir) , [Asadimehdi65@gmail.com](mailto:Asadimehdi65@gmail.com)

نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی



## توصیف کلی درس

واحد شیمی آلی ۱ عملی درسی جهت افزایش دانش و توانمندی دانشجو در بکارگیری اصول ایمنی و عملی در محیط آزمایشگاه می باشد تا بتواند با استفاده از اصول و روش های مختلف خالص سازی و جداسازی به ترکیبات خالص شیمیایی و دارویی دست یابد.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

۱- آشنایی دانشجو با اصول ایمنی در آزمایشگاه آلی

۲- آشنایی دانشجو با روش های مختلف استخراج شناسایی و خالص سازی ترکیبات آلی و مواد دارویی

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

اهداف اختصاصی :

۱- آشنایی با موارد ایمنی و وسایل در آزمایشگاه شیمی آلی

۲- آشنایی با روش اندازه گیری نقطه ذوب

۳- آشنایی با روش اندازه گیری نقطه جوش

۴- آشنایی با روش تقطیر و انواع آن

۵- آشنایی با روش استخراج

۶- آشنایی با روش تبلور مجدد

۷- آشنایی با روش کروماتوگرافی نازک لایه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

## رویکرد آموزشی!

□ ترکیبی<sup>۳</sup>

■ حضوری

□ مجازی<sup>۲</sup>

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

### رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- سایر موارد نام ببرید.....

### رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروه های کوچک
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد نام ببرید.....

### رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می رود.

لطفا نام ببرید .....

- 
1. Educational Approach
  - 2 . Virtual Approach
  - 3 . Blended Approach



جدول تقویم ارائه درس شیمی آلی عملی ۱ (روز و ساعت کلاس: دوشنبه ۱۰-۱۳)

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی-یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسین
۱	گروه بندی اصول ایمنی آزمایشگاه شیمی آلی و کلیات آزمایشگاه آلی (گروه اول و دوم)	-سخنرانی تعاملی - یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۱/۱۲/۰۸	دکتر اسدی
۲	آزمایش تعیین نقطه ذوب و جوش (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	دکتر اسدی
۳	آزمایش تعیین نقطه ذوب و جوش (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۱/۱۲/۲۲	دکتر اسدی
۴	معرفی انواع تقطیر و انجام تقطیر ساده (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۱/۱۴	دکتر اسدی
۵	معرفی انواع تقطیر و انجام تقطیر ساده (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۱/۲۱	دکتر اسدی
۶	تقطیر با بخار آب- تصعید (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۱/۲۸	دکتر اسدی
۷	تقطیر با بخار آب- تصعید (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۲/۰۴	دکتر اسدی
۸	کریستالیزاسیون: انتخاب بهترین حلال- خالص سازی ترکیب سالیسیلیک اسید (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۲/۱۱	دکتر اسدی
۹	کریستالیزاسیون: انتخاب بهترین حلال- خالص سازی ترکیب سالیسیلیک اسید (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۲/۱۸	دکتر اسدی
۱۰	استخراج در جداسازی ترکیبات: استخراج مایع-مایع، اسید-باز (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۲/۲۵	دکتر اسدی
۱۱	استخراج در جداسازی ترکیبات: استخراج مایع-مایع، اسید-باز (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۳/۰۱	دکتر اسدی
۱۲	روش های کروماتوگرافی: لایه نازک (TLC)، ستونی و شناسایی الکل ها (گروه اول)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۳/۰۸	دکتر اسدی
۱۳	روش های کروماتوگرافی: لایه نازک (TLC)، ستونی و شناسایی الکل ها (گروه دوم)	-یادگیری مبتنی بر مشاهده و انجام آزمایش	۱۴۰۲/۰۳/۱۵	دکتر اسدی
۱۴	آزمون تئوری و عملی	-	۱۴۰۲/۰۳/۲۲	



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

### وظایف و انتظارات از دانشجو:

وظایف عمومی دانشجو و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس<sup>۱</sup>

### مجموع فعالیت هایی که دانشجو موظف است در این درس انجام دهد به شرح زیر می باشند:

- حضور منظم در کلاس
- ارائه گزارش کار تعیین شده در تاریخ مقرر
- انجام تست های مجهول هر جلسه
- یک آزمون پایان ترم کتبی
- یک آزمون پایان ترم عملی

**نکته:** حضور تمامی دانشجویان در کلاس ضروری می باشد، حداکثر غیب موجه مجاز حداکثر ۱ جلسه می باشد.

**نکته:** تمامی دانشجویان درس باید تکالیف مشخص شده (پروژه، تهیه گزارش، پاسخ به تمرین و غیره) توسط مدرسین را در موعد مقرر گردیده ارائه نمایند.

### روش ارزیابی دانشجو:

- ذکر نوع ارزیابی:
  - ارزیابی تکوینی (سازنده)<sup>۲</sup>
  - ارزیابی تراکمی (پایانی)<sup>۳</sup>

مبنای ارزشیابی	نمره از ۲۰	درصد از نمره کل
آزمون پایان ترم	۱۰	۵۰
ارزشیابی تکوینی	۱۰	۵۰

<sup>۱</sup> وظایف عمومی می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

۲. Formative Evaluation

3 . Summative Evaluation



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- \* نکته: ذکر روش ارزیابی دانشجو (شفاهی، کتبی (چهارگزینه ای، درست نادرست، باز پاسخ و غیره)، آزمون های ساختارمند عینی مانند: OSCE، OSLE و غیره) و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار با استفاده از ابزارها (مانند: لاگ بوک، کارپوشه، DOPS)
- \* نکته: ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو (جدول سهم نمره براساس طراحی روش ارزیابی دانشجو)
- \* نکته: در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

#### منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب:

Experimental Organic chemistry, A miniscale and microscale approach (Last Edition), John C. Gilbert, Stephan F. Martin

ب) مقالات:

ج) محتوای الکترونیکی:

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

### نکات کاربردی طرح دوره های نظری / عملی

#### پیامدهای یادگیری

پیامدهای یادگیری، ترکیبی از دانش، نگرش، مهارت ها و به طور کلی ویژگی هایی هستند که میخواهیم دانشجویان ما در انتهای دوره داشته باشند. در واقع به لحاظ ساختاری، پیامدهای یادگیری جملاتی هستند که توصیف می کنند در انتهای دوره چه انتظاری از دانشجو داریم و به عبارت دیگر دانشجو در انتهای دوره چه چیزی را باید بداند، درک کند و قادر به انجام آن باشد. برای مثال دانشجوی دکترای تخصصی .... در پایان دوره ... باید بتواند ضمن آگاهی بر ضوابط پژوهش اخلاقی، اصول مرتبط را دراستفاده از منابع اطلاعاتی منتشر شده، منتشر نشده و الکترونیکی به کار بندد.

#### فعالیت های یاددهی - یادگیری

منظور از فعالیت های یاددهی، مجموعه فعالیت هایی است که استادان و دستیاران ارشد در هنگام ایفای نقش استادی، به منظور آموزش بهینه کارآموزان/ کارورزان و فراگیران بر عهده دارند. در این میان، استفاده از راهبردهای یاددهی - یادگیری



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

متمرکز بر روش های فعال و تعاملی، موجب تقویت انگیزه و محوریت یادگیرندگان خواهد شد. نظیر بحث در گروه های کوچک، آموزش مبتنی بر مسأله، آموزش مبتنی بر تیم و روش های خودآموزی و آموزش الکترونیکی.

و منظور از فعالیت های یادگیری، مجموعه فعالیت هایی است که کارآموزان/ کارورزان و فراگیران به منظور ارتقای دانش و مهارت در هر یک از چرخش ها، موظف به انجام آنها هستند. به عنوان مثال: شرکت فعال در راند<sup>۱</sup>، گراند راند<sup>۲</sup> و ژورنال کلاب<sup>۳</sup>، ارائه کنفرانس های آموزشی<sup>۴</sup>، انجام پروژه و ارائه مباحث در قالب سمینار و سایر موارد ...

### روش های ارزیابی فراگیران

ارزیابی فراگیران و کارآموزان/ کارورزان به صورت تکوینی (در طول دوره آموزشی و با هدف ارائه بازخورد و اصلاح عملکرد فراگیر و یا با اختصاص سهمی از نمره نهایی به آن، تأثیرگذار در ارزیابی پایانی دانشجو) و پایانی (در پایان دوره آموزشی به منظور تصمیم گیری و قضاوت در خصوص میزان یادگیری فراگیر) و با بهره مندی از انواع روش های ارزیابی صورت می پذیرد:

- ارزیابی دانش نظری با استفاده از انواع آزمون های کتبی اعم از تشریحی، صحیح و غلط، چند گزینه ای، جور کردنی، استدلال محور و ... انجام می گردد.

1. Round
2. Grand Round
3. Journal Club
4. Didactic Conferences

- ارزیابی عملکردی<sup>۱</sup> در محیط های شبیه سازی شده برای مثال با استفاده از آزمون بالینی ساختارمند عینی (OSCE)<sup>۲</sup> به عنوان یکی از مصادیق بارز آزمون های ویژه ارزیابی عملکرد می باشد.

**نکته:** بر طبق برنامه آموزشی دوره های کارآموزی و کارورزی مصوب کمیته برنامه ریزی دوره پزشکی عمومی، سهم ارزیابی نظری در دوره کارآموزی نباید بیش از ۵۹ درصد نمره نهایی ارزیابی کارآموزان بوده و در دوره کارورزی نباید بیش از ۲۵ درصد نمره نهایی ارزیابی را به خود اختصاص دهد.

- ارزیابی در محیط کار<sup>۳</sup> شامل فعالیت هایی است که فراگیران به طور مستقل و یا با راهنمایی استاد در محیط های کار واقعی و آزمایشگاه انجام می دهند. نظیر انجام کارهای عملی مختلف و با استفاده از انواع روش های ارزشیابی در محیط کار مانند:

➤ ارزشیابی ۳۶۰ درجه<sup>۴</sup>

➤ بررسی پورت فولیو<sup>۵</sup> و لاگ بوک<sup>۶</sup>



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی‌های ایران

➤ استفاده از Mini-CEX ، DOPS ، Global rating form و سایر موارد با هدف ارزیابی در طول دوره (ارزیابی تکوینی)

**Global rating form**: این روش در پایان هر چرخش بالینی، توسط عضو هیأت علمی مربوط، در خصوص ابعاد مختلف توانمندی های مورد انتظار دانشجو به صورت کلی، انجام می شود و برطبق برنامه های آموزشی مصوب دوره پزشکی عمومی، در دوره کارآموزی، سهم اختصاص یافته به این روش ارزیابی، حداکثر ۵۰٪ ارزیابی نهایی کارآموز و در دوره کارورزی، حداقل ۴۰٪ و حداکثر ۷۵٪ ارزیابی نهایی کارورز می باشد. این شکل از ارزیابی نیاز به مجموعه روشنی از شاخص های عملکردی دارد که با توجه به ارتباطی که با توانمندی های مورد انتظار برای فراگیران دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. در این روش، عملکرد فراگیر با استفاده از یک مقیاس درجه بندی، در هر یک از حوزه های توانمندی، مورد ارزیابی قرار گرفته و به او امتیاز داده می شود.

**Direct Observation Procedural of Skill**: مشاهده مستقیم مهارت های بالینی به عنوان روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می انجامد.

**Mini Clinical Evaluation Exercise**: در این نوع آزمون، یکی از اعضای هیأت علمی، عملکرد فراگیر را در مواجهه با بیمار مشاهده می کند و سپس با استفاده از مقیاس درجه بندی به هر کدام از توانمندی های فراگیر، در فرمی که به همین منظور تهیه شده است، نمره می دهد. در این نوع آزمون انتظار می رود عملکرد فراگیر در طول ترم در چند مواجهه و با استفاده از ارزیابان متفاوت، ارزیابی گردد.

- 
- 1-Performance Based Assessment
  2. Objective Structured Clinical Examination (OSCE)
  3. Work place Based Assessment
  4. Multi Source Feedback (MSF)
  5. Portfolio
  6. Logbook