



## 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: فارماسیوتیکس

عنوان درس: کنترل میکروبی داروها عملی

نوع و تعداد واحد: عملی - ۱ واحد

نام مسؤل درس: دکتر حامد مراد

مدرس/ مدرسان: دکتر حامد مراد

پیش نیاز/ همزمان: میکروبی شناسی عملی و نظری، فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری و عملی

رشته و مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: نانوفناوری دارویی

محل کار: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی ایران

تلفن تماس:

نشانی پست الکترونیک: [morad.h@iums.ac.ir](mailto:morad.h@iums.ac.ir)



دانشگاه علوم پزشکی تهران

## توصیف کلی درس

در این درس دانشجویان با روش‌های عملی مختلف ارزیابی آلودگی میکروبی در فراورده‌های دارویی استریل و غیر استریل مطابق با روش‌ها فارماکوپه‌ای آشنا می‌شوند. تشخیص افتراقی باکتری‌های دارای اهمیت در فراورده‌های غیر استریل و به طور کلی اطمینان از کیفیت فراورده از اهداف این درس می‌باشد.

### اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

- آشنایی با روش‌های مختلف ارزیابی آلودگی‌های میکروبی
- آشنایی با انواع میکروارگانیسم‌های آلوده‌کننده
- آشنایی با روش‌های بررسی کنترل میکروبی داروها

### اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- آشنایی با اصول کار در آزمایشگاه میکروب‌شناسی
- آشنایی با انجام آزمون‌های محدودیت میکروبی
- آشنایی با آزمایش تعیین TYMC & TAVC به روش plate count method
- آشنایی با انجام آزمون‌های بررسی کارایی حفاظت میکروبی
- آشنایی با انجام آزمون استریلیتی
- آشنایی با آزمایش تعیین حداقل غلظت مهارکننده رشد (MIC) مواد ضد میکروبی غیرآنتی‌بیوتیکی

### رویکرد آموزشی!

ترکیبی<sup>۳</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

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

- 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 هممتایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد نام ببرید.....

### جدول تقویم ارائه درس کنترل میکروبی عملی

روز و ساعت کلاس دوشنبه ها ۱۵-۱۷

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی - یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسان
۱	Requirements of microbiological laboratories	عملی	۱۴۰۳/۸/۷	دکتر مراد
۲	MLT – Identification of specified 5 M.Os in Non-sterile products	عملی	۱۴۰۳/۸/21	دکتر مراد
۳	TAVC & TYMC by plate count method	عملی	۱۴۰۳/۸/28	دکتر مراد
۴	TAVC by MPN method	عملی	۱۴۰۳/۹/۵	دکتر مراد
۵	Evaluation of antimicrobial effectiveness	عملی	۱۴۰۳/۹/۱۲	دکتر مراد
۶	Sterility tests (1)	عملی	۱۴۰۳/۹/۱۹	دکتر مراد
۷	Sterility tests (2)	عملی	۱۴۰۳/۹/۲۶	دکتر مراد
۸	Determination of MIC for antimicrobial agents except antibiotics	عملی	۱۴۰۳/10/3	دکتر مراد

#### 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>

موارد زیر از دانشجو انتظار می رود:

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



- حضور مستمر در کلاس های درس، مطالعه و انجام تکالیف کلاسی
- از دانشجو انتظار می رود با اصول کار در آزمایشگاه میکروب شناسی آشنا شود.
- از دانشجو انتظار می رود با انجام آزمون های محدودیت میکروبی آشنا شود.
- از دانشجو انتظار می رود با آزمایش تعیین حداقل فلزت مهارکننده رشد (MIC) مواد ضد میکروبی غیر آنتی بیوتیکی آشنا شود.
- از دانشجو انتظار می رود با انجام آزمون های بررسی کارایی حفاظت میکروبی آشنا شود.
- از دانشجو انتظار می رود با انجام آزمون استریلیتی آشنا شود.

#### روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)<sup>۱</sup>
- ارزیابی تراکمی (پایانی)<sup>۲</sup>

سهم ارزشیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره  
دکتر مراد ۱۰۰٪  
( ۱۰ نمره گزارشکار و ۱۰ نمره آزمون پایانی بصورت کتبی تشریحی)

منابع:

1) USP

2) BP

3) Handbook of microbiological quality control, Baird RM, Hodges NA, et al.  
The last edition.

---

۱. Formative Evaluation

2. Summative Evaluation



## 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 در استفاده از منابع اطلاعاتی منتشر شده، منتشر نشده و الکترونیکی به کار بندد.

### فعالیت‌های 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 متمرکز بر روش های فعال و تعاملی، موجب تقویت انگیزه و محوریت یادگیرندگان خواهد شد. نظیر بحث در گروههای 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>، رایه 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>
- استفاده از Global rating form، DOPS، Mini-CEX 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،



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

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 مهارتهای 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

واحد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه ع.پ.ب. شیراز