



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: فارماسیوتیکس

عنوان درس: کنترل میکروبی داروها

نوع و تعداد واحد: ۲

نام مسؤل درس: دکتر حامد مراد

مدرس/ مدرسان: دکتر حامد مراد و دکتر مهدی انصاری دوگانه

پیش نیاز/ همزمان: فارماسیوتیکس ۱ تا ۴

رشته و مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: نانوفناوری دارویی

محل کار: دانشکده ی داروسازی

تلفن تماس: ۴۴۶۰۶۱۸۱ - داخلی ۲۱۷

نشانی پست الکترونیک: morad.h@iums.ac.ir



## توصیف کلی درس

در این درس دانشجویان با روشهای مختلف ارزیابی آلودگیهای میکروبی در فرآوردههای دارویی و نیز راه های مقابله با آنها آشنا میشوند تا بتوانند با استفاده از روشهای مذکور از ایمن بودن و عدم آلودگی فرآورده های مختلف دارویی اطمینان حاصل نمایند همچنین تعیین مقدار مواد موثره دارویی در فرآوردههای دارویی را آموزش می بینند.

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

هدف کلی درس دانشجویان باید در پایان این درس بتواند انواع آلودگیهای میکروبی و خطرات آنها را بشناسد و با نحوه ی رفع آنها در اشکال دارویی مختلف آشنا شود از دیگر اهداف این درس استفاده از میکروب ها به عنوان ابزاری در تعیین مقدار مواد موثره دارویی از جمله آنتی بیوتیکها است. همچنین آشنایی دانشجویان با روش های نوین ارزیابی میکروارگانیسمها در انواع اشکال دارویی از دیگر اهداف این درس می باشد.

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

پس از پایان این درس انتظار میرود که فراگیر:

- آشنایی با اصول کنترل میکروبیولوژیکی داروها ( آلودگی میکروبی و خطرات ناشی از آن در فرآورده های دارویی آرایشی و بهداشتی)
- کنترل میکروبی مواد اولیه کنترل کیفی و کمی از مواد خام اولیه گرفته تا محصول نهایی
- انواع محیطهای کشت میکروبی مختلف
- کنترل آلودگی میکروبی در هنگام ساخت آشنایی با سیستمهای محافظ ضد میکروبی: انواع سیستمهای محافظ ضد میکروبی شیمیایی، طبیعی و فیزیکی
- اثر ظرف و اجزای فرمولاسیونهای چند فاز بر فعالیت عوامل ضد میکروبی ماده محافظ
- طرح ریزی روش تعیین قدرت اثر مواد محافظ میکروبی
- توسعه سیستمهای محافظ ضد میکروبی
- آشنایی با تضمین کیفیت فرآیندهای ضد میکروبی معرفی کلی روشهای جدید تضمین کیفیت، روش های جدید تضمین کیفیت آزمون
- آشنایی با فرآیند استریل کردن روشهای استریل کردن شامل حرارت مواد شیمیایی، اشعه فیلتر کردن و کنترل فرایند استریل کردن
- آشنایی با میکروبیولوژی تجزیه ای انواع میکروبیهای مورد استفاده



دانشگاه علم و فناوری سمنان - دانشکده علوم پزشکی سمنان

- تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها سایر مواد موثره دارویی به روش کدورت سنجی - تعیین پتانسی آنتی بیوتیک ها و سایر مواد موثره دارویی به روش انتشار و ...

### رویکرد آموزشی!

ترکیبی<sup>۳</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

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

### 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 هممتایان)

یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد نام ببرید.....

### جدول تقویم ارائه درس کنترل میکروبی تئوری

روز و ساعت کلاس شنبه ها ساعت ۱۳-۱۵

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی - یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسان
۱	Principles of microbiological control	حضوری - تعاملی	7/7/1403	Dr. Ansari
۲	Microbiological controls of non-sterile products (1)	حضوری - تعاملی	14/7/1403	Dr. Ansari
۳	Microbiological controls of non-sterile products (2)	حضوری - تعاملی	21/7/1403	Dr. Ansari

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

Dr. Ansari	28/7/1403	حضور - تعاملی	Anti-microbial systems (1)	۴
Dr. Ansari	5/8/1403	حضور - تعاملی	Anti-microbial systems (2)	۵
Dr. Morad	19/8/1403	حضور - تعاملی	Sterilization methods and principles (1)	۶
Dr. Morad	26/8/1403	حضور - تعاملی	Sterilization methods and principles (2)	۷
Dr. Morad	3/9/1403	حضور - تعاملی	Sterilization controls & sterility assurance	۸
Dr. Morad	10/9/1403	حضور - تعاملی	Quality assurance in anti-microbial processes (1)	۹
Dr. Morad	17/9/1403	حضور - تعاملی	Quality assurance in anti-microbial processes (2)	۱۰
Dr. Morad	24/9/1403	حضور - تعاملی	Analytical microbiology (1)	۱۱
Dr. Morad	1/10/1403	حضور - تعاملی	Analytical microbiology (2)	۱۲
Dr. Morad	8/10/1403	حضور - تعاملی	Analytical microbiology (3)	۱۳

#### 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>

#### روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)<sup>۲</sup>

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

<sup>۲</sup> Formative Evaluation



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی شیراز

- ارزیابی تراکمی (پایانی)<sup>۱</sup>

سهام ارزشیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

professors	Attendance and team work	Class Exam	Final Exam	Sum
Dr Hamed Morad	1	2	10	13
Dr. Mehdi Ansari	0.5	1	5.5	7

منابع:

- 1- USP
- 2- BP
- 3- Hugo and Russell's, Pharmaceutical Microbiology
- 4- Tim Sandle, Pharmaceutical Microbiology Essentials for Quality Assurance and Quality Control

## 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.

### 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>، 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>
- 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



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

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 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 هرکدام 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. ایران