

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: فارماسیوتیکس

طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)

XXXXXXXXXX

نام درس: کنترل میکروبی فرآورده های دارویی نظری

کد درس: 52046

مقطع و رشته: دکترای داروسازی

ترم تحصیلی: دانشجویان ترم 10

تعداد واحد: کل: 2 واحد شامل نظری: 2 واحد عملی: ندارد

مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): 2 واحد* دکتر میرزایی

زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) : یکشنبه ها 10-12

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: در سامانه نوید- در دفتر کار دانشکده

پیش نیازها: میکروب شناسی عمومی، فارماسیوتیکس 1 تا 4

هم نیازها: ندارد

محل آموزش: در کلاس درس ، یا سامانه نوید و skyroom بصورت مجازی (در شرایط آموزشی خاص)

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



اهداف کلی دوره: آشنایی با نقش و کاربرد میکروارگانیسمها در داروسازی در ساخت و تولید فرآورده های دارویی و

در صنعت دارویی

آشنایی با نقش و کاربرد میکروارگانیسمها در داروسازی، نحوه شناسایی میکروارگانیسمها در فرآورده و نحوه کنترل آنها در پروسه ساخت و در محصولات دارویی

اهداف کلی جلسات :

جلسه اول و دوم: ساختار میکروارگانیسمها و اصول پایه میکروب شناسی

جلسه سوم: شناخت روشهای شمارش میکروارگانیسمها

جلسه چهارم: اهداف کلی: اکولوژی میکروارگانیسم در صنعت داروسازی

جلسه پنجم: اهداف کلی: آلودگی میکروبی و تخریب میکروبی فرآورده ها و خطرات ناشی از آن

جلسه ششم: دژنفکتانت، پرزرواتیو و آنتی سپتیکهای شیمیایی

جلسه هفتم: ارزیابی آزمایشگاهی مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیک

جلسه هشتم: مکانیسم و نحوه عملکرد مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیکی

جلسه نهم و دهم: سنجش میکروبی فرآورده های دارویی

جلسه یازدهم: پروسه استریلیزاسیون و مفهوم استریلیزاسیون

جلسه دوازدهم: کنترل استریلیزاسیون و اطمینان از استریلیتی

جلسه سیزدهم: فرآورده های دارویی استریل

جلسه چهاردهم: کنترل میکروبی در کارخانه ساخت محصول دارویی

جلسه پانزده و شانزده: اندازه گیری آنتی بیوتیکها توسط روشهای بیولوژیک و میکروبی

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول و دوم:

اهداف کلی درس: ساختار میکروارگانیسمها و اصول پایه میکروب شناسی

اهداف اختصاصی جلسه: دانشجو قادر باشد:

- 1- ساختار ویروسها ، ویروئیدها و پرایونها، پروکاریوتها و یوکاریوتها، باکتریها و آرکها، قارچها، پروتوزآها را تعریف کند.
- 2- نامگذاری میکروارگانیسمها را بداند.
- 3- متابولیسم میکروارگانیسمها را بداند.
- 4- نحوه کشت میکروارگانیسم و انواع محیط کشت میکروارگانیسم را بشناسد.
- 5- متدهای کشت میکروارگانیسم را بداند.
- 6- اهمیت میکروارگانیسمها در صنعت داروسازی را بداند.
- 8- مشخصات برخی میکرو ارگانیسم های مهم در داروسازی را بداند.

جلسه سوم:

اهداف کلی: شناخت روشهای شمارش میکروارگانیسمها

اهداف اختصاصی: دانشجو قادر باشد:

- 1- روشهای قدیمی شمارش میکروارگانیسم را نام ببرد.
- 2- مشخصات هرکدام از روشها را بداند.
- 3- روشهای قدیمی شمارش میکروارگانیسم را مقایسه کند.
- 4- مزایا و معایب روشهای قدیمی شمارش میکروارگانیسم را بداند.

7- روشهای پورپلیت، روش سورفیس پلیت، شمارش به روش فیلتر غشایی، شمارش به روش Most probable Number، را یاد بگیرد.

10- شمارش به روش میکروسکوپی مسقیم، شمارش به روش کدورت سنجی، شمارش به روش وزن خشک، شمارش به روش اندازه گیری پروتن و نوکلئیک اسید را بداند.

14- شمارش با روشهای جدید، شمارش به روش اپی فلورسانس، روش آدنوزین تری فسفات، روش مقاومت سنجی را بداند.

جلسه چهارم :

اهداف کلی: اکولوژی میکروارگانیسم در صنعت داروسازی

اهداف اختصاصی: دانشجو قادر باشد:

- 1- محتوای میکروبی اتمسفر را بداند.
- 2- متدهای اندازه گیری محتوای میکروبی اتمسفر را بداند.
- 3- کلاسه بندی استاندارد اتمسفر را بداند.
- 4- نحوه کاهش محتوای میکروبی اتمسفر را بداند.
- 5- آشنایی با انواع آب، آب خام یا آب اولیه، آب نرم (آب بدون سختی)، آب دیونیزه، آب مقطر را بداند.
- 11- آب تهیه شده به روش اسمز را بداند.
- 12- نحوه توزیع آب در مراکز صنعتی را بداند.
- 13- ضد عفونی آب (استفاده از مواد ضد عفونی کننده شیمیایی، استفاده از روش فیلتراسیون، استفاده از روش ماورائ بنفش، نحوه ارزیابی میزان میکروارگانیسم در آب) را بداند.
- 14- فلورهای پوست و دستگاه تنفس (میکروبیهای منتقل شده از اپراتور در ساخت دارو، نحوه پوشش مناسب در سالنهای تولید) را بداند.
- 15- آلودگی مواد خام را بشناسد.
- 16- انجام بسته بندی محصولات دارویی را بداند.
- 17- وضعیت مناسب ساختمان تولید دارو (دیوارها، کف و راه عبور فاضلاب، درها و پنجره ها دستگاهها، لوله های فاضلاب) را بداند.

- 18- نحوه تمیز سازی بخشهای مختلف سالن تولید دارو را بداند.
- 19- نحوه چک کردن میزان آلودگی در بخشهای مختلف را بداند.
- 20- چگونگی استفاده از مواد تمیز کننده و ضد عفونی کننده را بداند.

جلسه پنجم

اهداف کلی: آلودگی میکروبی و تخریب میکروبی فرآورده ها و خطرات ناشی از آن

اهداف اختصاصی: دانشجو قادر باشد:

- 1- فرآورده دارویی تخریب شده توسط میکروارگانیسم را تعریف کند.
- 2- نحوه آلودگی میکروبی بر خواص فیزیکوشیمیایی و دارویی محصولات را بداند.
 - 1- مواد دارویی که بیشتر در معرض تخریب میکروبی قرار میگیرند را بشناسد.
 - 2- تخریب میکروبی قابل مشاهده در فرآورده های دارویی را بداند.
- 3- فاکتورهایی که تخریب میکروبی فرآورده ها را تحت تاثیر قرار میدهد (نوع و مقدار آلودگی، فاکتورهای غذایی، محتوای رطوبتی (فعالیت آبی)، پتانسیل احیا، دمای نگهداری، pH، نحوه بسته بندی) را بشناسد.
- 3- نحوه محافظت فرآورده ها از آلودگی میکروبی را بداند.
- 4- مشکلات ایجاد شده توسط میکروارگانیسمها در فرآورده های دارویی را بشناسد.
- 5- منشاء آلودگی و کنترل آن در ساخت فرآورده دارویی را بداند.
- 6- منشاء آلودگی محصول حین مصرف را بداند.
- 7- نحوه گسترش آلودگی را بداند.
- 10- فاکتورهای تعیین کننده مشکلات ایجاد شده در مصرف کننده در اثر آلودگی میکروبی را بداند.
- 11- نحوه محافظت از داروها با استفاده از مواد ضد میکروب را بداند.
- 12- تاثیر غلظت پرزواتیو، دما، در سایز اینوکولوم را بداند.
- 13- نحوه کنترل کیفیت و کنترل ریسک میکروبی در فرآورده ها را بداند.

جلسه ششم

اهداف کلی:

دزنفکتانت، پرزواتیو و آنتی سبتیکهای شیمیایی

اهداف اختصاصی: دانشجو قادر باشد:

- 1- فاکتورهای تعیین کننده انتخاب ضدمیکروب را بشناسد.

- 2- خواص ضد میکروبهای شیمیایی را بشناسد.
- 3- تست چالش میکروبی را بداند.
- 4- تاثیر فاکتورهای محیطی بر اثر ضد میکروب را بداند.
- 5- عملکرد سمیت مواد ضد میکروب، را بداند.
- 6- انواع مواد ضد میکروب (اسیدها و استرها، الکلهای، آلدئیدها، بی گوانیدها، هالوژنها، فلزات سنگین، فنلها، مواد فعال سطح، مواد ضد میکروب متفرقه.

جلسه هفتم

اهداف کلی: ارزیابی آزمایشگاهی مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیک

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان قادر باشد:

- 1- مواد ضد میکروب را تعریف کند.
- 2- فاکتورهایی که تعیین کننده فعالیت ضد میکروبی است، را بداند.
- 3- مقاومت میکروبی را تعریف کنند.
- 4- مفهوم دانسیته میکروبی را بداند.
- 5- چگونگی تاثیر غلظت ضد میکروب را بداند.
- 6- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی مواد ضد میکروب را بداند.
- 7- تاثیر وجود مواد آلی اضافه در محیط مواد ضد عفونی کننده را بداند.
- 8- نحوه ارزیابی ضد میکروبهای مایع را بداند.
- 9- تست افیکسی مواد ضد میکروب را بداند.
- 10- ارزیابی مواد ضد میکروب جامد را بداند.

جلسه هشتم

اهداف کلی: مکانیسم و نحوه عملکرد مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیکی

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان قادر باشد:

- 1- ساختار دیواره سلولی را تعریف کند.
- 2- ساختار دیواره سیتوپلاسمی را بداند.
- 3- اثر ضد میکروب بر پتانسیل غشاء سیتوپلاسمی را بداند.
- 4- اثر ماده ضد میکروب بر آنزیمهای غشاء سیتوپلاسمی را بداند.
- 5- تاثیر ماده ضد میکروب بر نفوذ پذیری غشاء سیتوپلاسمی را بداند.
- 6- تاثیر مواد ضد میکروب بر سیتوپلاسم را بداند.

- 7- مواد ضد میکروب با چند مکانیسم تاثیر را بشناسد.
- 8- نحوه پاسخ میکروارگانیسم به ماده ضد میکروب را بداند.
- 9- مقاومت میکروارگانیسم به ماده ضد میکروب را بشناسد.
- 10- مقاومت ذاتی – مقاومت اکتسابی را بداند.
- 11- ساختار اسپور را بشناسد.
- 12- مکانیسم مقاومت اسپور در برابر ضد میکروب را بشناسد.

جلسه نهم و دهم

اهداف کلی: سنجش میکروبی فرآورده های دارویی

اهداف اختصاصی: دانشجو بعد از جلسه قادر باشد.

- 1- تعریف سنجش دارو توسط میکروارگانیسم را بداند.
- 2- روشهای سنجش میکروبی را بداند.
- 3- ارگانیسمهای مورد استفاده در سنجش میکروبی را بداند.
- 4- شرایط لازم جهت یک ارگانیسم مناسب برای سنجش میکروبی را بداند.
- 5- نوع جواب میکروارگانیسم را بداند.
- 6- اثر ضد میکروب بر روی رشد میکروارگانیسم را بداند.
- 7- انواع میکروارگانیسمهای مورد استفاده (باکتریها، مخمرها، قارچها، پروتوزا)
- 8- عوامل موثر در طراحی روش (سن و شرایط کشت، مقدار میکروب، درجه حرارت، محیط های کشت، اکسیژن محیط کشت)
- 9- تعریف مواد تحریک کننده، جانشین ، و آنتاگونیست در سنجش میکروبی را بداند.
- 10- روشهای انتشار، نوع انتشار، تئوری تشکیل هاله، اصول روشهای انتشار، انتشار عمودی را بشناسد.
- 11- انتشار افقی، روشهای انتشار افقی را بداند.
- 12- روش سیلندر، روش چاهک پلیت، روش قطره پلیت را بشناسد.
- 13- عوامل موثر در اندازه گیری به روش انتشار (آگار، Ph محیط کشت و محلول مورد اندازه گیری، شرایط کشت انکوباتور، طرز قرار دادن ارگانیسمها در روی آگار) را بداند.
- 14- هاله های رشد و عدم رشد را بداند.

جلسه یازدهم

اهداف کلی: پروسه استریلیزاسیون و مفهوم استریلیزاسیون

اهداف اختصاصی: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1- استریلیزاسیون را تعریف کند.
- 2- حساسیت میکروارگانیسمها به حرارت را تعیین کند.

- 3- مفهوم مقاومت میکروارگانیزم به حرارت را بدانند.
- 4- متدهای استریلیزاسیون را بدانند.
- 5- استریلیزاسیون با حرارت مرطوب را تعریف کند.
- 6- استریلیزاسیون با حرارت خشک را بدانند.
- 7- استریلیزاسیون به روش گازی را بدانند.
- 8- استریلیزاسیون با اتیلن اکساید را بدانند.
- 9- استریلیزاسیون با فرمالدئید را بدانند.
- 10- استریلیزاسیون با اشعه (اشعه گاما، الکترون اسلیتور، اشعه ماوراء بنفش)، را بدانند.
- 11- استریلیزاسیون با فیلتراسیون را بدانند.
- 12- روشهای جدید استریلیزاسیون را بدانند.
- 13- نحوه انتخاب روش استریلیزاسیون با توجه به ماهیت محصول استریل شونده را بدانند.

جلسه دوازدهم

اهداف کلی: کنترل استریلیزاسیون و اطمینان از استریلیتی

اهداف اختصاصی: دانشجو قادر باشد:

- 1- سطح استریلیتی را تعریف کند.
- 2- اندازه گیری بیوبردن را بدانند.
- 3- مونیتورینگ محیط را بدانند.
- 4- اعتبار بخشی و مونیتورینگ در حین انجام پروسه استریلیزاسیون را بدانند.
- 5- اندیکاتور فیزیکی ، اندیکاتور شیمیایی، اندیکاتور بیولوژیک را بدانند.
- 6- تستهای استریلیتی را بدانند.
- 7- متدهای کارایی روش استریلیزاسیون را بدانند.
- 8- نحوه بی اثر ساختن مواد ضد میکروب را بدانند.
- 9- غیر فعال سازی به روش اختصاصی را بدانند.
- 10- غیر فعال سازی به روش رقت سازی، غیر فعال سازی به روش فیلتراسیون را بدانند.
- 11- قوانین مربوط به تست استریلیتی را بدانند.

جلسه سیزدهم

اهداف کلی: فرآورده های دارویی استریل

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان قادر باشد:

- 1- انواع فرآورده های استریل را بشناسد.
- 2- فرآورده های تزریقی را بشناسد.
- 3- فرآورده های تزریقی با حجم کم، فرآورده های تزریقی با حجم زیاد را بداند.
- 4- فرآورده های فریز داری شده را بشناسد.
- 5- بسته بندی، و متدهای بسته بندی همزمان در فرآورده های استریل را بشناسد.
- 6- کنترل کیفیت ظروف بسته بندی را بداند.
- 7- کنترل کیفیت فرآورده های تزریقی را بداند.
- 8- فرآورده های مایه غیر تزریقی استریل را بداند.
- 9- نحوه استریلیزاسیون فرآورده های چشمی استریل، باندازها، ایمپلنت، باندازهای قابل جذب را بداند.
- 10- کنترل کیفیت و اطمینان از کیفیت فرآورده های استریل را بداند.
- 11- بیوپوردن را بداند.
- 12- تست استریلیتی
- 13- پارامتریک ریلیز
- 14- تعریف پیروژن
- 15- تعریف آندوتوکسین
- 16- منابع ورود آندوتوکسین
- 17- روشهای اندازه گیری پیروژن
- 18- روش خرگوش
- 19- تست لال
- 20- مقایسه دو روش خرگوش و لال در اندازه گیری آندوتوکسین

جلسه چهاردهم

اهداف کلی: کنترل میکروبی در کارخانه ساخت محصول دارویی

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان قادر باشد:

- 1- تعریف کارخانه داروسازی را بداند.
- 2- تعریف اطمینان کیفیت را بداند.
- 3- تعریف کنترل کیفیت حین ساخت را بداند.
- 4- کنترل آلودگی میکروبی حین ساخت
- 5- در نظر گرفتن نقاط ک리티کال در کارخانه را بداند.
- 6- تمیز سازی محیط و کنترل آلودگی را بداند.
- 7- کیفیت میکروبی مواد اولیه را بداند.

8- طراحی متد مناسب کنترل میکروبی را بداند.

9- کنترل کیفیت و انجام ثبت نتایج آزمایش را بداند.

جلسه شانزدهم:

هدف کلی: اندازه گیری آنتی بیوتیکها توسط روشهای بیولوژیک و میکروبی

اهداف اختصاصی: دانشجو در پایان قادر باشد:

1- تعریف میکروبیولوژی تجزیه‌ای را بداند.

روش‌های انتشار را بشناسد و عوامل موثر در آنرا بداند. 2-Diffusion methods-

روش‌های کدورت سنجی را بشناسد و عوامل موثر در آنرا بداند. 3-Turbidimetric methods-

روش‌های بر اساس اثر متابولیکی را بشناسد. 4-Metabolic response methods-

چهارم) روش‌های وزنی را بشناسد. 5-Gravimetric methods-

روش‌های تدریس:

سخنرانی (Lecture) ☒ پانل بحث و گفت‌وگو (Panel Discussion) ☒

آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL) ☒ آموزش مبتنی بر تیم (TBL) ☐

ارائه سمینار توسط دانشجو ☒ کار در پراتیک و مرکز مهارتها ☐

آموزش بر روی مولاژ ☐ گردش علمی (Field Trip) ☐

ایفای نقش (Role Play) ☐ شبیه‌سازی (Simulation) ☐

رسانه‌های کمک آموزشی:

اسلاید (پاورپوینت) ☒ فیلم آموزشی ☒ پوستر ☐ مدل ☐ نمونه بیمار ☐
نرم‌افزار ☐ پمفلت ☐ جزوه ☒ سایر ☐

➤ نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

- OSCE ☐ کوییز ☒ امتحان کتبی پایان دوره/ترم ☒ امتحان کتبی / شفاهی میان دوره/ترم ☒
 پروژه ☐ تحقیق ☐ سمینار ☐ مشارکت در کلاس/حضور و فعالیت ☒
☐ آزمون‌های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی‌های کلیدی) ☐ سایر موارد :

آزمون	روش	سهم از نمره کل (ر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
میان ترم	کتبی	45		
تکلیف	کتبی	5		
آزمون پایان ترم	کتبی - تشریحی - تستی	50		
حضور فعال در کلاس	پرسش و پاسخ، ارائه سمینار	5		

➤ منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

1- Hugo&Rusell Pharmaceutical Microbiology 2004

2- Denyer&Baird Handbook of Microbiological Quality Control: Pharmaceuticals and Medical Devices

3- Guide to Microbiological Control in Pharmaceuticals and Medical Devices 2007

✓ منابع فرعی و مکمل:

✓ سرفصل از کتابهای مرتبط

✓ ویدیوهای آموزشی مرتبط با سرفصلهای درسی

✓

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

✓ [SicenceDirect](https://www.sciencedirect.com/)

✓

➤ قوانین و مقررات دوره

- ✓ حضور و غیاب: حضور منظم در کلاس
- ✓ تحویل به موقع تکالیف: جزو موارد ارزیابی است
- ✓ سیاست تقلب و plagiarism: طبق قانون برخورد میشود
- ✓ رعایت اخلاق حرفه‌ای: رعایت شود
- ✓ رعایت پوشش حرفه‌ای: رعایت شود
- ✓ نحوه ارتباط با استاد: در سامانه نوید، مراجعه به دفتر کار دانشکده
- ✓ مشارکت در دوره: در پاسخ به پرسشهای مطرح در کلاس مشارکت کند.
- ✓ سایر:

جدول زمانبندی جلسات درس فارماسیوتیکس 3

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
1	ساختار میکروارگانیسمها و اصول پایه میکروب شناسی	دکتر میرزایی
2	شناخت روشهای شمارش میکروارگانیسمها (روشهای قدیمی)	دکتر میرزایی
3	شناخت روشهای شمارش میکروارگانیسمها (روشهای جدید)	دکتر میرزایی
4	اکولوژی میکروارگانیسم در صنعت داروسازی	دکتر میرزایی
5	آلودگی میکروبی و تخریب میکروبی فرآورده ها و خطرات ناشی از آن	دکتر میرزایی
6	دزفکانت، پرزرواتیو و آنتی سبتیکهای شیمیایی	دکتر میرزایی
7	ارزیابی آزمایشگاهی مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیک	دکتر میرزایی

8	مکانیسم و نحوه عملکرد مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیکی	دکتر میرزایی
9	سنجش میکروبی فرآورده های دارویی	دکتر میرزائی
10	سنجش میکروبی فرآورده های دارویی	دکتر میرزائی
11	پروسه استریلیزاسیون و مفهوم استریلیزاسیون	دکتر میرزائی
12	کنترل استریلیزاسیون و اطمینان از استریلیتی	دکتر میرزایی
13	فرآورده های دارویی استریل	دکتر میرزائی
14	کنترل میکروبی در کارخانه ساخت محصول دارویی	دکتر میرزائی
15	اندازه گیری آنتی بیوتیکها توسط روشها ی بیولوژیک و میکروبی	دکتر میرزائی
16	اندازه گیری آنتی بیوتیکها توسط روشها ی بیولوژیک و میکروبی	دکتر میرزائی

جدول بلوپرینت آزمون درس فارماسیوتیکس 3

جدول بلوپرینت آزمون: کنترل میکروبی فرآورده های دارویی دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: فارماسیوتیکس نیمسال تحصیلی: 1405-1404						
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سوالات	تعداد سوالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری	
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی
					حیطه ی نگرشی	حیطه ی نگرشی

1		1	2	5	1	ساختار میکروارگانیسمها و اصول پایه میکروب شناسی	1
	1	1	2	10	2	شناخت روشهای شمارش میکروارگانیسمها (روشهای قدیمی) و روشهای جدید	2
	1	1	2	10	2	سنجش میکروبی فرآورده های دارویی	3
	1	1	2	10	4	اکولوژی میکروارگانیسم در صنعت داروسازی	4
	1	1	2	10	4	آلودگی میکروبی و تخریب میکروبی فرآورده ها و خطرات ناشی از آن	5
	1	1	2	10	2	دزفکانت، پرزرواتیو و آنتی سپتیکهای شیمیایی	6
	1	1	2	10	4	ارزیابی آزمایشگاهی مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیک	7
	1	1	2	10	4	مکانیسم و نحوه عملکرد مواد ضد میکروب غیر آنتی بیوتیکی	8
	1	1	2	10	2	سنجش میکروبی فرآورده های دارویی	9
	1	1	2	10	2	پروسه استریلیزاسیون و مفهوم استریلیزاسیون کنترل استریلیزاسیون و اطمینان از استریلیتی	10

				5	2	1	اندازه گیری آنتی بیوتیکها توسط روشهای بیولوژیک و میکروبی	11
		1	1					

چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید(سهم به واحد) : دکتر شهلا میرزایی

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: فارماسیوتیکس مخاطبان/ترم تحصیلی

دانشجو: ترم هفتم نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم 1404

نام ارزیاب / ارزیابان: دکتر میرزایی

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
1	مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس	0.5	0/5	
2	مشخص بودن مخاطبان	0.5	0/5	
3	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد	0.5	0/5	
4	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	0.5	0/5	
5	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز	0.5	0/5	
6	مشخص بودن هدف کلی دوره	1	1	
7	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)	1.5	1.5	
8	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	2	2	
9	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	2	2	

10	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	1	1	
11	مشخص بودن روش تدریس	1	1	
12	مشخص بودن وسایل آموزشی	1	1	
13	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	1	1	
14	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	1	1	
15	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	0.5	0/5	
16	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	2	2	
17	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	1.5	1.5	
18	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره	2	2	
	نمره نهایی	20	20	

پیشنهادهات:

- پیشنهاد میشود در شرایط جدید ارائه (بصورت مجازی) زمانبندی بصورت ابتدا و انتهای بازه ارائه در نظر گرفته شود.

نام و امضای مسئول EDO

نام و امضای مدیر گروه: دکتر شهلا میرزایی

نام و امضای مدرس: دکتر شهلا میرزایی
دانشکده:

تاریخ

تاریخ ارسال: فروردین 1405

تاریخ تحویل: فروردین 1405
ارسال: