** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل**

 **معاونت آموزشی**

 **مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی**

 فرم طرح درس روزانه

|  |
| --- |
| **دانشکده: داروسازی نام مدرس: خدیجه حمیدیان رتبه علمی: استادیار** |
| **نام درس: کنترل میکروبی داروها کد درس: نوع درس(تئوری /عملی): عملی تعداد واحد : 1 میزان ساعت : هر جلسه 2 ساعت** |
| **رشته تحصیلی فراگیران: داروسازی مقطع تحصیلی فراگیران : دکتری عمومی نیمسال ارائه درس: دوم 1401-1400** |

**\*موارد مدنظر ارزشیابی:**

**حضور فعال در کلاس سئوالات کلاسی امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس – ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال سایر**

**\*منابع درسی مورد استفاده :**

1- Hugo&Rusell Pharmaceutical Microbiology, The latest edition

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

3- British Pharmacopeia (BP)

4-The United State Pharmacopeia (USP)

5- فارماکوپه ایران

 **\*هدف کلی درس :** آشنا ساختن دانشجويان با مفاهيم آلودگی میکروبی داروها، روشهای پیشگیری،کنترل و مهار آلودگی میکروبی داروها، مواد محافظ، روشهای تعیین قدرت (پتانسی و مواد ضد میکروبی (
آنتی بیوتیک ها)

**\*شرح مختصری از درس: :** در این درس دانشجو با روش های عملی مختلف ارزیابی آلودگی های میکروبی در فرآورده های دارویی غیر استریل و استریل مطابق روش های فارماکوپه ای آشنا می شود تا بتواند با استفاده از این روش ها از ایمن بودن و عدم آلودگی فرآورده های دارویی اطمینان حاصل کند. همچنین تعیین مقدار آنتی بیوتیک ها با روش میکروبی را به طور عملی آموزش ببیند.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 1 | آشنایی با نحوه تهیه و استریل کردن محیط کشت جامد و مایعفعال کردن، پاساژ دادن و ذخیره کردن میکروب ها | 1. محیط کشت های جامد و مایع استریل جهت انجام آزمایش تهیه نماید.
2. فعال سازی فرم لیوفیلیزه باکتری، کشت و ذخیره کردن آن را انجام دهد.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 2 | محدودیت میکروبی فرآورده های دارویی شفاف (بخش اول: شمارش میکروبی). | 1. شمارش میکروبی فرآورده های دارویی شفاف (مانند شربت) را با روش کشت آمیخته (پور پلیت) انجام دهد.
2. میکروارگانیسم های موجود در فرآورده را با روش پور پلیت محاسبه کند.
3. نتایج بدست آمده را با معیار پذیرش فارماکوپه مقایسه نماید.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد           ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 3 | محدودیت میکروبی فرآورده های دارویی کدر مانند سوسپاسیون خوراکی (شمارش میکروبی) | 1. شمارش میکروبی فرآورده های دارویی کدر (مانند سوسپانسیون) را با روش بیشترین تعداد احتمالی (MPN) انجام دهد.
2. میکروارگانیسم های موجود در فرآورده را با روش روش بیشترین تعداد احتمالی (MPN) محاسبه کند.
3. نتایج بدست آمده را با معیار پذیرش فارماکوپه مقایسه نماید.
 | شناختی | ارائه درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 4 | تعیین اثر بخشی مواد محافظ ضد میکروبی در یک نمونه شربت خوراکی موجود در بازار Challenge Test (1) | 1. با روش های ارزیابی ماده محافظ در سیستم های دارویی آشنا باشد.
2. آزمون چالش را بتواند برای یک نمونه شربت دارویی انجام دهد.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 5 | ادامه تعیین اثر بخشی مواد محافظ ضد میکروبی در یک نمونه شربت خوراکی موجود در بازارChallenge Test (2) | 1. نمونه برداری و کشت نمونه در فواصل خواسته شده در آزمون چالش را انجام دهد.
2. نتایج آزمون چالش را با معیار پذیرش فارماکوپه مقایسه و بر اساس آن ها کارایی ماده محافظ را بیان کند.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 6 | بررسی سترونی فرآورده تزریقی به روش انتقال مستقیم  | 1. آزمون سترونی با روش انتقال مستقیم انجام دهد.
2. نتایج آزمون (نتیجه گیری سترون بودن فرآورده) را تفسیر کند.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 7 | تعیین مقدار آنتی بیوتیک با استفاده از تکنیک انتشار در محیط جامد | 1. مقدمات لازم جهت تعیین پتانسی آنتی بیوتیک را از فارماکوپه استخراج کند.
2. پتانسی آنتی بیوتیک را با روش انتشار در آگار انجام دهد.
3. محاسبات مربوط به تعیین پتانسی آنتی بیوتیک با روش انتشار در آگار را انجام دهد.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 8 | تعیین مقدار آنتی بیوتیک با استفاده از تکنیک کدورت سنجی  | 1. مقدمات لازم جهت تعیین پتانسی آنتی بیوتیک را از فارماکوپه استخراج کند.
2. پتانسی آنتی بیوتیک را با روش کدورت سنجی انجام دهد.
3. محاسبات مربوط به تعیین پتانسی آنتی بیوتیک با روش کدورت سنجی را انجام دهد.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر | ارائه گزارش کار |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه**  | **اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)** | **اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)** | **حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش ( شناختی،روان حرکتی،عاطفی)**  | **روش های یاددهی-یادگیری** | **مواد و وسایل آموزشی**  | **تکالیف دانشجو**  |
| 9 | تعیین حداقل غلظت مهاری رشد میکروارگانیسم (MIC) | 1. حداقل غلظت مهاری ماده ضد میکروبی را با روش رقیق سازی در محیط مایع تعیین نماید.
 | شناختی | ارائه ی درس توسط استاد            ارائه دستور کار انجام آزمایش هر جلسه  | کامپیوتر.... | ارائه گزارش کار |