

# معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره



نیمسال دوم تحصیلی ۹۸-۹۷

فرم طرح درس

|   |                             |   |   |                       |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------------|
| نام درس : میکروبیولوژی (عملی)<br>میزان واحد: یک واحد عملی | رشته تحصیلی:<br>بهداشت محیط | مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی<br>ناپیوسته | محل برگزاری: دانشگاه علوم<br>پزشکی تربت حیدریه، ساختمان شماره<br>چهار | مدرس: خانم دکتر فروغی |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------------|

هدف کلی درس: آشنایی با روش های تشخیص میکروارگانیسم های موجود در فاضلاب

| شماره<br>جلسه | تاریخ<br>جلسه | اهداف میانی (رئوس مطالب)                              | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی :<br>شناختی، عاطفی، روان حرکتی)  | طبقه هر<br>حیطه           | روش یاددهی*<br>یادگیری   | مواد و وسایل<br>آموزشی            | زمان جلسه | تکالیف دانشجوی   | نحوه** ارزشیابی    |
|---------------|---------------|---|---|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------|--|--------------------|
| ۱             |               | نمونه برداری از عوامل محیطی<br>جهت آزمایش های میکروبی | ۱- دانشجو باید بتواند نحوه نمونه برداری از عوامل<br>محیطی جهت آزمایش های میکروبی را به طور<br>عملی بیان کند و نمونه میکروبی را با رعایت<br>تمام اصول از شیر آب برداشت کند<br>۲- دانشجو باید بتواند عوامل موثر بر کیفیت نمونه<br>برداری میکروبی را در محیط به صورت عملی<br>تجربه کند | شناختی،<br>روانی<br>حرکتی | سخنرانی، انجام<br>آزمایش | تخته وایت برد،<br>مواد وسایل لازم | ۲۴۰ دقیقه | شرکت در<br>بحثهای گروهی،<br>انجام آزمایش و<br>نوشتن گزارش<br>کار | آغازین             |
| ۲             |               | تهیه محیط های کشت، روش<br>های مختلف کشت               | ۱- دانشجو باید بتواند یک محیط کشت مشخص را<br>با رعایت تمامی ضوابط مورد نظر تهیه کند<br>۲- دانشجو باید یک کشت مناسب با توجه به<br>محیط کشت مورد نظر انجام دهد  | شناختی،<br>روانی<br>حرکتی | سخنرانی، انجام<br>آزمایش | تخته وایت برد،<br>مواد وسایل لازم | ۲۴۰ دقیقه | شرکت در<br>بحثهای گروهی،<br>انجام آزمایش و<br>نوشتن گزارش<br>کار | مرحله ای یا تکوینی |
| ۳             |               | آزمایش کلیفرمها<br>(مرحله احتمالی)                    | ۱- دانشجو باید بتواند وسایل مورد نیاز جهت<br>آزمایش مرحله احتمالی را فراهم کند  | شناختی،<br>روانی<br>حرکتی | سخنرانی، انجام<br>آزمایش | تخته وایت برد،<br>مواد وسایل لازم | ۲۴۰ دقیقه | شرکت در<br>بحثهای گروهی،<br>انجام آزمایش و                       | مرحله ای یا تکوینی |

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

\*\* آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

## معاونت آموزشی – مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

|                    |  |           |                                |                       |                     |  |   |  |   |
|--------------------|--|-----------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|--|---|--|---|
|                    | نوشتن گزارش کار                                      |           |                                |                       |                     | ۲- دانشجو باید بتواند مرحله احتمالی تشخیص کلیفرم ها را با رعایت ضوابط مورد نظر انجام دهد   |   |  |   |
| مرحله‌ای یا تکوینی | شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار | ۲۴۰ دقیقه | تخته وایت برد، مواد وسایل لازم | سخنرانی، انجام آزمایش | شناختی، روانی حرکتی | ۱- دانشجو باید بتواند وسایل مورد نیاز جهت آزمایش مرحله تاییدی را فراهم کند.<br>۲- دانشجو باید بتواند مرحله تاییدی تشخیص کلیفرم ها را با رعایت ضوابط مورد نظر انجام دهد                 | آزمایش کلیفرمها (مرحله تاییدی)                  |  | ۴ |
| مرحله‌ای یا تکوینی | شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار |           | تخته وایت برد، مواد وسایل لازم | سخنرانی، انجام آزمایش | شناختی، روانی حرکتی | ۱- دانشجو باید بتواند وسایل مورد نیاز جهت آزمایش تکمیلی مرحله اول را آماده کند.<br>۲- دانشجو باید بتواند تکمیلی مرحله اول را با رعایت ضوابط مورد نظر انجام دهد                         | آزمایش کلیفرمها (تکمیلی مرحله اول)              |  | ۵ |
| مرحله‌ای یا تکوینی | شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار | ۲۴۰ دقیقه | تخته وایت برد، مواد وسایل لازم | سخنرانی، انجام آزمایش | شناختی، روانی حرکتی | ۱- دانشجو باید بتواند وسایل مورد نیاز جهت آزمایش تکمیلی مرحله دوم را آماده کند.<br>۲- دانشجو باید بتواند تکمیلی مرحله دوم را با رعایت ضوابط مورد نظر انجام دهد                         | آزمایش کلیفرمها (تکمیلی مرحله دوم)              |  | ۶ |
| مرحله‌ای یا تکوینی | شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار | ۲۴۰ دقیقه | تخته وایت برد، مواد وسایل لازم | سخنرانی، انجام آزمایش | شناختی، روانی حرکتی | ۱- دانشجو باید بتواند اجزای میکروسکوپ را نام برده و کار هر قسمت را توضیح دهد<br>۲- دانشجو باید بتواند کلیفرم های کشت داده شده در مراحل قبل را بعد از رنگ آمیزی زیر میکروسکوپ تشخیص دهد | آزمایش کلیفرمها (رنگ آمیزی یا تکمیلی مرحله سوم) |  | ۷ |
| مرحله‌ای یا تکوینی | شرکت در بحثهای گروهی، انجام آزمایش و نوشتن گزارش کار | ۲۴۰ دقیقه | تخته وایت برد، مواد وسایل لازم | سخنرانی، انجام آزمایش | شناختی، روانی حرکتی | ۱- دانشجو باید بتواند دستگاه کلونی کانتر را راه اندازی کند.<br>۲- دانشجو باید قادر باشد با استفاده از دستگاه کلونی کانتر باکتری های هتروتروف را تشخیص و تعداد آن ها را محاسبه کند.     | تست باکتری های هتروتروفیک (HPC)                 |  | ۸ |

## معاونت آموزشی – مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

|              |                   |     |      |                           |                  |   |                  |   |
|--------------|-------------------|-----|------|---------------------------|------------------|---|------------------|---|
| آزمون پایانی | حل مسائل داده شده | ۱۲۰ | ---- | حل مسئله،<br>انجام آزمایش | شناختی-<br>عاطفی | دانشجو بتواند<br>۱. مسائل مختلف ارائه شده در طول ترم را حل نماید.<br>۲. هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد.<br>۳. با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند. | امتحان پایان ترم | ۹ |
|--------------|-------------------|-----|------|---------------------------|------------------|---|------------------|---|

منابع اصلی درس:

1) wastewater microbiology/ Gabriel Bitton, Wiley- Liss,1999.

(۲) آزمایش های میکروبی آب و پساب، فدراسیون کنترل آلودگی آب، مترجمان: گیتی امتیازی، زهرا اعتمادی فر، نشر مانی، ۱۳۸۶

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۲۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز و ۸۰٪ باقی مانده در امتحان پایان ترم محاسبه می گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| آزمون پایان ترم     | ۸۰٪ کل نمره |
| کوئیز و تکالیف درسی | ۲۰٪ کل نمره |