فرم طرح درس

 مشخصات کلی درس:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| عنوان واحد درسی: میکروبشناسی محیط  | نوع واحد درسی (نظری/عملی): نظری/عملی | تعداد واحد (نظری/عملی): 1 + 1 |
| کد درس: 1411046 | عنوان درس پيش نياز یا هم نیاز: میکروبشناسی عمومی | زمان برگزاری آموزش (روز - ساعت): شنبه (13 – 10) |
| محل برگزاری آموزش: 207 | تعداد جلسات: 17 جلسه | سایر: |

مشخصات فراگیران:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط | مقطع تحصیلی: کارشناسی | نیمسال تحصیلی: دوم 03-1402 |
| تعداد فراگیران: 8 | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط  | دانشکده: پرستاری و مامائی |

مشخصات مدرس/ مدرسین:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگی: ادریس حسین زاده | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط  | مقطع تحصیلی: PhD |
| رتبه علمی: استادیار | گروه آموزشي: مهندسی بهداشت محیط  | پست الکترونیک: e.hoseinzadeh@savehums.ac.ir  |
| تلفن:  | روزهای حضور در گروه: شنبه - چهارشنبه  | آدرس دفتر: ساختمان پردیس دانشکده علوم پزشکی ساوه، طبقه همکف، سالن اتاق اساتید |

ضوابط آموزشی:

|  |  |
| --- | --- |
| وظایف و تکالیف دانشجو: | کوئیز و انجام تکلیف در هر جلسه |
| مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو : | مطابق با قوانین آموزش |

**شیوه ارزشیابی:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **روش های ارزیابی:** | **میزان نمره از 20** | **نوع آزمون: (شفاهی، کتبی، چندگزینه ای، جورکردنی، صحیح-غلط، تشریحی، پاسخ کوتاه، کامل کردنی)** |
| آزمون میان ترم  | - | کتبی، پاسخ کوتاه، چند گزینه­ای |
| آزمون پایان ترم | 50 درصد | کتبی |
| کوئیزها | 20 | عملی، کتبی، پاسخ کوتاه، چند گزینه­ای |
| تکلیف آموزشی، پروژه تحقیقاتی یا غیره | 30 درصد (ارائه یک کار عملی در مورد مطالب ارائه شده) | عملی |
| حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در بحث ها  |  | حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در بحث ها دارای نمره مثبت است. |

اهداف درس:

| هدف کلی درس: | آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم­های محیط زیست، شناخت انواع میکروارگانیسم­های بیماری­زا و ساپروفیت، آشنایی با اصول و مبانی میکروبیولوژی کاربردی و نقش آن در کنترل و تصفیه آلودگی محیط زیست.**شرح درس:**نقش میکروارگانیسم­ها در چرخه­های حیاتی و حفظ حیات از یک سوو مشکلات مرتبط با بیماریزایی آنها و انتقال از طریق اجزای محیطی مانند آب، هوا و خاک از طرف دیگر اهمیت کنترل و یا کاربرد میکروارگانیسم­ها را در بهداشت محیط مشخص می­سازد. در این درس مباحثی در زمینه آشنایی با میکروارگانیسم­ها و نحوه رشد و تولید مثل و عوامل موثر بر رشد این موجودات و همچنین مسائل مربوط به بیماریزایی و مشکلات بهداشی که ایجاد می­نماید مورد بررسی قرار می­گیرد.از سوی دیگر نقش میکروارگانیسم­ها در چرخه­های حیاتی و استفاده از آنها در حذف آلاینده­های موجود در آب، خاک و هوا (تصفیه بیولوژیکی) مورد بحث قرار می­گیرد. در بخش عملی درس نیز دانشجویان با روشهای نمونه برداری، نگهداری و شناخت و تشخیص میکروارگانیسم­های مهم و شاخص محیط زیست آشنا می­گردند.  |
| --- | --- |
| شماره جلسه | هدف کلی جلسه | اهداف رفتاري | حيطه: (شناختي، نگرشی- عاطفي، روان-حركتي) | روش تدریس (سخنرانی، بحث، TBL، PBLو ...) | مواد و وسایل آموزشی: (وایت برد، سایت و...) |
| 1 |  |  | شناختی-عاطفی | استراتژي آموزشی (توضیح تئوری درس به دانشجویان در هر جلسه ؛ به بحث گذاشتن یک موضوع در هرجلسه (با اطلاع قبلی دانشجو در رابطه باموضوع؛ استفاده از جدیدترین منابع در کنار استفاده از مدیای آموزشی)روش تدریس: سخرانی، پرسش و پاسخ، بهره گیري از وسایل کمک آموزشی (اسلاید و ویدئو پروژکتور) و بحث و مشاوره با دانشجویان | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 2 |  |  | شناختی-عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 3 |  |  | شناختی-عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 4 |  |  | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 5 |  |  | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 6 |  |  | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 7 |  |  | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 8 |  |  | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 9 | بیماریهای مرتبط با آلودگی باکتریایی محیط، آلودگی ویروسی محیط، آلودگی تک یاخته­ای محیط، آلودگی قارچی محیط، و شاخص­ها و آزمایشات مربوطه و شاخص­های میکروبی آلودگی مدفوعی | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****بیماریهای مرتبط با آلودگی باکتریایی محیط، آلودگی ویروسی محیط، آلودگی تک یاخته­ای محیط، آلودگی قارچی محیط، و شاخص­ها و آزمایشات مربوطه و شاخص­های میکروبی آلودگی مدفوعی را توضیح دهد.****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.** | شناختی- عاطفی |  | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 10 | کلیات تکنیک­های آزمایشگاهی، نمونه برداری بیولویکی از بخش­های مختلف محیط زیست (آب، فاضلاب، خاک و هوا)، نحوه کشت نمونه­های بیولوژیکی، |آزمایش شمارش کل میکروبها در نمونه­های محیطی | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****1- آشنا به تکنیک­های آزمایشگاهی باشد.****2- نمونه برداری بیولویکی از انواع بخش­های مختلف محیط زیست (آب، فاضلاب، خاک و هوا) را انجام دهد.****3- نحوه کشت نمونه­های بیولوژیکی و انواع محیط کشت را بداند.****4- |آزمایش شمارش کل میکروبها در نمونه­های محیطی را انجام دهد****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند حیطه­های شناختی فوق الذکر را به صورت عملی انجام دهد.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 11 | آزمایش کلیفرم­ها و کلیفرم­های مدفوعی در نمونه­های آب (احتمالی، تاییدی و تکمیلی) به روش تخمیر چند لوله­ای | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****1- آشنا به تکنیک­های آزمایشگاهی باشد.****2- نمونه برداری بیولویکی از انواع بخش­های مختلف محیط زیست (آب، فاضلاب، خاک و هوا) را انجام دهد.****3- نحوه کشت نمونه­های بیولوژیکی و انواع محیط کشت را بداند.****4- |آزمایش شمارش کل میکروبها در نمونه­های محیطی را انجام دهد****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند حیطه­های شناختی فوق الذکر را به صورت عملی انجام دهد.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 12 | آزمایش کلیفرم­ها و کلیفرم­های مدفوعی در نمونه­های آب (احتمالی، تاییدی و تکمیلی) به روش صافی غشائی | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****آزمایش کلیفرم­ها و کلیفرم­های مدفوعی در نمونه­های آب (احتمالی، تاییدی و تکمیلی) به روش صافی غشائی انجام دهد.** **حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند نمونه را به وسیله فیلتر و پمپ غلا فیلتر کند، محیط کشت مورد نیاز را آماده کند، تلقیح نمونه را انجام دهد و نتیجه را قرائت نماید.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 13 | رنگ آمیزی گرم و کار با میکروسکوب |  | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 14 | آزمایش تشخیصی ایمویک (MIViC) | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****دانشجو باید تست ایمویک را به طور کامل انجام دهد.****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید چهار مرحله تست ایمویک به صورت زیر و نتیجه تست را انجام دهد:**Indole Test Methyl red Test Voges-Proskauer Test Citrate utilization Test | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 15 | آزمایش تشخیصی P/A | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****آزمایش P/A حضور- عدم حضور که جهت تشخیص کلی فرمها در آب است را انجام دهد.** **حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند محیط کشت مورد نیاز را آماده کند، تلقیح نمونه را انجام دهد و نتیجه را قرائت نماید.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 16 | آزمایش HPC |  | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 17 | آزمایش تشخیصی آنزیمی (کواگولاز) | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****باید تست کواگولاز را انجام دهد.****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند تست اسلایدی یا لوله­ای را انجام دهد و نتیجه را تفسیر نماید.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط | کتاب، مقاله، پادکست، پاورپوینت |
| 18 | آزمایش تعیین غلظت ممانعت کننده رشد (MIC) و تعیین غلظت حداقل غلظت کشنده (MBC) برای باکتریها | **دانشجو باید بتواند:****حیطه شناختی:****غلظت ممانعت کننده رشد (MIC) و تعیین غلظت حداقل غلظت کشنده (MBC) برای باکتریها را با روش رقتهای متوالی تعیین کند.****حیطه عاطفی:****به سوالاتی که در مورد موضوعات تدریس شده پرسیده می­شود با انگیزه پاسخ دهد.****حیطه روان حرکتی:****دانشجو باید بتواند بتواند محیط کشت، محلول/سوسپانسیون عامل ضد میکروبی را تهیه کند. رقتهای متوالی از عامل ضد میکروبی تهیه کند. تلقیح نمونه را انجام دهد و نتیجه را تفسیر کند.** | شناختی- عاطفی- روان حرکتی | سخنرانی، انجام آزمایش، نمایش فیلم آموزشی مرتبط |  |

**معرفی منابع درس:**



7- مقدمه ای بر میکروبیولوژی میحط/ ترجمه ادریس حسین زاده، شقایق شفیقی، سامان حسین زاده، هوشیار حسینی، خدیجه جعفری، نگین ناصح/اننشارات ارشدان: 1401