

رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی پیوسته علوم تغذیه
روز و ساعت برگزاری : دوشنبه- ساعت 8
ترم: دوم
محل برگزاری: دانشکده تغذیه
شماره تماس دانشکده تغذیه: 33347061
دروس پیش نیاز : -

نام و کد درس : میکروبیولوژی عملی- کد 23
نیمسال اول / دوم / تابستان: نیمسال دوم 1400
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : نیم واحد عملی

مدرس یا مدرسین: محمدحسین سروش

هدف کلی درس
(مطابق سرفصل درسی)

با گذراندن این واحد، دانشجو قادر خواهد بود با وسایل آزمایشگاه میکروبیولوژی و روشهای سترونی، تهیه لام مرطوب و لام رنگ آمیزی و تشخیص میکروسکوپی میکروارگانیسم ها، انواع محیطهای کشت و طرز تهیه آنها، روشهای کشت و مطالعه خواص بیوشیمیایی باکتری ها به هردو صورت تئوری و عملی آشنا شود.

جلسه اول

اهداف کلی : مقررات آزمایشگاه، دستگاهها و وسایل آزمایشگاه میکروبیشناسی و روشهای استریلیزاسیون

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- مقررات و شرایط حضور در آزمایشگاه میکروب شناسی را بداند و آنها را رعایت نماید. - وسایل و دستگاههای مهم مورد استفاده در آزمایشگاه میکروب شناسی را نام ببرد. - کاربرد هر کدام از وسایل و دستگاههای میکروب شناسی را توضیح دهد. - نحوه کار با دستگاههای استریل کننده (اتوکلاو - اون) و شرایط استریلیزاسیون در آنها را بداند. - با تسلط با میکروسکوپ کار کند و پس از استفاده از آن یا سایر وسایل، آنها را تمیز یا ضد عفونی نماید.	شناختی، عاطفی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه دوم

اهداف کلی : تهیه لام مرطوب و لام خشک از سوسپانسیون میکروبی و انجام رنگ آمیزی ساده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام مرطوب تهیه کند و آن را زیر میکروسکوپ تنظیم و میکروارگانیسم ها را در حالت زنده و متحرک مشاهده و خصوصیاتشان را گزارش نماید. - مراحل لازم برای رنگ آمیزی لام های میکروبی را بترتیب بیان کند و انواع رنگ آمیزی را نام ببرد. - از سوسپانسیون میکروبی، لام تهیه کرده و پس از فیکسه کردن، رنگ آمیزی نماید و آن را زیر میکروسکوپ تنظیم و میکروارگانیسم های رنگ شده را مشاهده و خصوصیاتشان را گزارش نماید.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه سوم

اهداف کلی : انجام رنگ آمیزی گرم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- نام واضح رنگ آمیزی گرم را بداند و هدف از این رنگ آمیزی را بیان کند. - مراحل رنگ آمیزی گرم و محلولهای مورد استفاده در آن را بترتیب ذکر نماید. - از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام تهیه کرده و پس از فیکسه کردن، رنگ آمیزی گرم نماید. - باکتری های گرم مثبت و گرم منفی موجود در لام رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مشاهده کند و نشان دهد.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه چهارم

اهداف کلی : محیطهای کشت و انواع آنها از نظر ترکیب، قوام، کاربرد و طرز تهیه و استریلیزاسیون آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- محیط کشت را تعریف و انواع آنها را ذکر نماید. - مراحل تهیه محیط کشت و طرز تهیه آن در داخل لوله ها، بطریها و پتری دیش (پلیت) ها را توضیح دهد. - روش استریلیزاسیون محیطهای کشت را در اتوکلاو شرح دهد. - محیط نوترینت آگار را تهیه و اتوکلاو نماید. - محیط کشت آماده و استریل شده را در شرایط سترون داخل پتری دیش ها توزیع نماید.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه پنجم

اهداف کلی : انواع روشهای کشت و جداسازی باکتری ها در محیطهای کشت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- نحوه انتقال باکتری از یک محیط به محیط کشت دیگر در شرایط سترون را بداند. - روشهای مختلف کشت دادن باکتری ها در محیطهای کشت مایع را توضیح دهد. - روشهای مختلف کشت دادن باکتری ها در محیطهای کشت جامد را توضیح دهد. - سوسپانسیون حاوی دو نوع باکتری را در سطح محیط کشت ساده و آماده مانند نوترینت آگار داخل پلیت و با استفاده از ابزار مناسب آن به روش streaking کشت دهد.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه ششم

اهداف کلی : خصوصیات ظاهری کلنی باکتری ها، معرفی محیطهای کشت بلاد، چاکلت، مکانکی، EMB، SS آگار و کشت باکتری در آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
• خصوصیات ظاهری کلنی های تشکیل شده در سطح پلیت های جلسه قبل را بررسی و گزارش نماید. • ویژگیهای محیطهای کشت بلاد، چاکلت، مکانکی، EMB و SS آگار و کاربرد هر کدام از آنها را توضیح دهد. • ترکیبات تعیین کننده و معرفهای مهم موجود در محیطهای کشت نامبرده و نقش آنها را بیان کند. • سوسپانسیون آماده باکتری را در سطح این محیطها به روش streaking کشت دهد.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هفتم

اهداف کلی : کشت باکتری در محیطهای SIM، LIA و TSI آگار

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
• ویژگیهای کلنی های ایجاد شده بر سطح محیطهای کشت مربوط به جلسه قبل را تفسیر نماید. • ویژگیهای محیطهای کشت SIM، LIA و TSI آگار و کاربرد آنها را توضیح دهد. • ترکیبات و معرفهای مهم محیطهای SIM، LIA و TSI آگار را نام ببرد و نقش آنها را بیان کند. • از کلنی های خالص جلسه قبل به محیطهای افتراقی SIM، LIA و TSI آگار انتقال و کشت دهد.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هشتم

اهداف کلی : کشت باکتری در محیطهای سیتراک آگار، نیتراک، MR-VP و اوره آبراک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- واکنشهای مختلف بیوشیمیایی ایجاد شده بر اثر رشد باکتری در محیطهای کشت افتراقی SIM، LIA و TSI آگار را بررسی و گزارش نماید. - از کلنی های خالص جلسه قبل به محیطهای افتراقی MR-VP، نیتراک، اوره آبراک و سیتراک آگار انتقال و کشت دهد.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بورد، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه نهم

اهداف کلی : جلسه مرور آزمایشات جلسات قبلی و مشاهده لام های آموزشی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- واکنشهای مختلف بیوشیمیایی ایجاد شده بر اثر رشد باکتری در محیطهای کشت افتراقی MR-VP، نیتراک، اوره آبراک و سیتراک آگار را بررسی و گزارش نماید. - لام های آموزشی آماده را زیر میکروسکوپ تنظیم و اشکال مختلف باکتری ها را مشاهده و گزارش نماید. - نتایج آزمایشات و لام های آموزشی ارائه شده در طول ترم را مرور نماید.	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	105 دقیقه	وایت بورد، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه دهم (امتحان)

اهداف کلی : رعایت نکات ضروری در امتحان پایان ترم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
- پاسخگویی به تمام سوالات طرح شده در ورقه امتحانی بدون لاک یا قلم خوردگی، - استفاده فقط از خودکار آبی رنگ برای پاسخگویی به سوالات، - ممنوعیت همراه داشتن هرگونه تجهیزات سمعی و بصری (موبایل و ...)، کیف، کتاب و جزوه درسی، - تحويل دادن مقالات و تکالیف تعیین شده در جلسه امتحان قبل از توزیع برگه سوالات. - مدت زمان امتحان: برای پاسخگویی به هرکدام از سوالات کتبی مطروحه، مشاهده هرلام میکروسکوپی تنظیم شده در زیرمیکروسکوپ، مشاهده هر تست بیوشیمیایی و ثبت نتایج آنها درمحل مربوطه در ورقه امتحانی، یک دقیقه زمان در نظر گرفته خواهد شد.	شناختی، عاطفی و مهارتی	توضیح در مورد مقررات و نحوه برگزاری امتحان، مدت زمان امتحان، و توزیع برگه سوالات به دانشجویان و نظارت بر حسن برگزاری امتحان	حضور بموقع در سر جلسه امتحان، پوشیدن روپوش سفید و رعایت اصول ایمنی در حین بررسی نتایج کشت میکروبی و آزمایشات مربوطه، تحویل مقاله و تکالیف محوله و پاسخ به سوالات طرح شده طبق دستورالعمل ارائه شده در زمان مقرر	آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده تغذیه	یک دقیقه برای پاسخ به هر سوال	وایت برد (در صورت لزوم)	جمع نمرات اخذ شده از کوئیزها، تکالیف و مقالات در طول ترم، و پایان ترم

* سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در هر جلسه و ارائه لیست مربوطه به اداره امور آموزش دانشکده

* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی : الف) در طول دوره (فعالیتهای کلاسی و تهیه گزارش کار آزمایشگاهی) بارم : 8 نمره
ب) پایان دوره (آزمون کتبی و عملی [OSCE] پایان ترم) بارم : 12 نمره

* منابع اصلی درس(رفرانس):

1. Bailey & Scott's. "Diagnostic Microbiology". The C.V. Mosby Company. (Latest Ed)

2. Connie R.Mahon et al. "Diagnostic Microbiology". W.B. Sanders Company. (Latest Ed)