مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دروه

نام درس : آزمایشگاه میکروب شناسی **تعداد واحد: ۱ واحد عملی**	**رشته تحصیلی: مامایی**	**مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی**	**محل برگزاری: دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، معاونت آموزشی، آزمایشگاه میکروب شناسی**	**مدرس: دکتر امید عزیزی**	**نیمسال دوم تحصیلی- ۱۴۰۳**

هدف کلی درس: فراگیری علم میکروب شناسی عملی و کاربرد آنها در میکروب شناسی پزشکی

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه (دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه** ارزشیابی
۱		آشنایی با آزمایشگاه میکروب شناسی، نکات ایمنی	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ابزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه میکروب شناسی را نام ببرد. – اصول ایمنی در آزمایشگاه میکروب شناسی را بیان کند. حیطه روانی حرکتی :	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- آمادگی برای جلسه آینده	آزمون های آغازین

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای 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.

			– نحوه استفاده از وسایل آزمایشگاهی را انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۲		آشنایی با انواع میکروسکوپ، تشریح ، روش کار و بررسی لام های آماده	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – میکروسکوپ نوری را تعریف و تشریح کند. – علت کاربرد میکروسکوپ در آزمایشگاه میکروب شناسی را شرح دهد. – اصول کار و نگهداری میکروسکوپ را بیان کند. – کاربرد میکروسکوپ زمینه تاریک را بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – با میکروسکوپ نوری کار کند. – اصول نگهداری از میکروسکوپ نوری را انجام دهد. – لامهای آماده را با میکروسکوپ نوری بررسی کند.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- ارائه گزارش کار	تکوینی

		حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۳		دانشجو بتواند حیطه شناختی: – اساس رنگ آمیزی در باکتری ها را شرح دهد. – اصول تهیه و آماده سازی گسترش در آزمایشگاه را بیان کند. – رنگ آمیزی گرم و رنگ آمیزی آلبرت را بیان کند. – اهمیت رنگ آمیزی گرم برای نمونه های بالینی را بیان کند. – اشکال مختلف باکتری ها را بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – گسترش میکروبی تهیه کند. – رنگ آمیزی گرم را انجام دهد. – لام های رنگ آمیزی گرم را از نظر میکروسکوپی بررسی کند. – اشکال مختلف باکتری ها را ببینند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش	آشنایی با تهیه گسترش، روش های رنگ آمیزی و اساس رنگ آمیزی، مشاهده اشکال مختلف باکتری ها	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس-Quiz در جلسه آینده، ارائه گزارش کار	تکوینی

		کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۴		آشنایی با اصول استریلیزاسیون (فور ، اتوکلاو)	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – اساس استریلیزاسیون در باکتری ها را بیان کند. – اصول ضدعفونی را درک کرده باشد. – نحوه کار و استفاده از اتوکلاو و فور را بداند. – مدیریت پسماندهای عفونی آزمایشگاهی را درک کرده و اصول آن را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – با اتوکلاو کار کند. – با فور کار کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- ارائه گزارش کار	تکوینی
۵			دانشجو بتواند حیطه شناختی:	شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و	وایت برد ماژیک	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای	تکوینی

		اشنایی با انواع محیط های کشت، نحوه نمونه برداری و انواع آن	– محیط های کشت میکروبی را تعریف کند. – محیط های انتخابی و افتراقی را بیان کند. – تفاوت بین محیط های مایع و جامد را شرح دهد. – کنترل کیفی محیط های کشت را شرح دهد. – نحوه ساخت و استریل سازی محیط های کشت میکروبی را بیان کند. – نحوه ذخیره سازی محیط های کشت را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – محیط کشت میکروبی بسازد. – محیط ساخته شده را در پلیت پخش کند. – پلیت ها را جهت کنترل کیفی در انکوباتور قرار دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.		پاسخ، بحث گروهی	ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point		کلاس- ارائه کلاسی، ارائه گزارش کار	
۶			دانشجو بتواند حیطه شناختی: – طریقه صحیح انتقال نمونه های میکروبی	شناختی، عاطفی، روانی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه	تکوینی یا تشخیصی

		روش کشت باکتری ها در محیط های مایع و جامد و ایزولاسیون مخلوط	به آزمایشگاه را بیان کند. – اصول کشت میکروبی را بیان کند. – انواع روش های کشت باکتری ها بر روی محیط های جامد را بیان کند. – روش های کشت باکتری ها بر روی محیط های مایع را بیان کند. – روش ایزولاسیون مخلوط را بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – روش صحیح استفاده از لوپ و استریلیزاسیون آن را را انجام دهد. – بر روی پلیت های روتین کشت خطی انجام دهد. – بر روی پلیت های روتین کشت پور پلیت انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	حرکتی	گروهی	کتاب، مقاله نرم افزار Power point		گزارش کار	
۷			دانشجو بتواند حیطه شناختی: – خصوصیات کشت استافیلوکوک اورئوس را در محیط‌های نوترنیت آگار، DNase آگار و مانیتول سالت آگار بیان کند.	شناختی، عاطفی، روانی حرکتی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		تشخیص آزمایشگاهی استافیلوکوک ها + آنتی بیوگرام	– اهمیت آزمایش کاتالاز در تشخیص استافیلوکوک اورئوس را درک کند. – اهمیت آزمایش کوآگولاز روی لام را در تشخیص استافیلوکوک اورئوس درک کند. – اهمیت آزمایش کوآگولاز لوله ای را در تشخیص استافیلوکوک اورئوس درک کند. – خصوصیات کشت استافیلوکوک اپیدرمیدیس و ساپروفتیکوس را بشناسد. – اهمیت آزمایش کاتالاز را در تشخیص استافیلوکوک اپیدرمیدیس و ساپروفتیکوس درک کند. – اهمیت آزمایش حساسیت به دیسک نئوبیوسین را درک کند. حیطه روانی حرکتی: – استافیلوکوک اورئوس را بر روی محیط‌های نوترنیت آگار، DNase آگار و مانیتول سالت آگار کشت دهد. – آزمایش کاتالاز برای استافیلوکوک اورئوس را انجام دهد. – آزمایش کوآگولاز روی لام را برای استافیلوکوک اورئوس را انجام دهد. – آزمایش کوآگولاز لوله ای را برای استافیلوکوک اورئوس را انجام دهد. – آزمایشات جلسه قبل را تفسیر و قرائت کند. – آزمایش حساسیت به دیسک نئوبیوسین را برای استافیلوکوک اپیدرمیدیس و					

		ساپروفتیکوس انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۸		تشخیص آزمایشگاهی استرپتوکوک و پنوموکوک	دانشجو بتواند – خصوصیات کشت استرپتوکوک در محیط‌های آگار خوندار را بشناسد. – اهمیت آزمایش کاتالاز را در تشخیص استرپتوکوکوس درک کند. – چگونگی حساسیت استرپتوکوکوس به دیسک باسیتراسین، پنی سیلین، STX را در محیط آگار خوندار بداند. – اهمیت آزمایش CAMP را درک کند. – اهمیت همولیز α و β را درک و تفسیر کند. – خصوصیات کشت پنوموکوک در محیط‌های آگار را بشناسد. – حساسیت به دیسک اپتوچین را در محیط آگار خوندار تفسیر کند. – اهمیت آزمایش کاتالاز را در تشخیص پنوموکوک درک کند. – اهمیت رنگ آمیزی کپسول در پنوموکوک را بیان کند.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

						– اهمیت همولیز α و β را در تشخیص پنوموکوک درک کند. – خصوصیات کشت انتروکوک در محیط‌های آگار را بشناسد. – اهمیت همولیز را در تشخیص انتروکوک بیان کند. – اهمیت آزمایش بایل اسکولین را در تشخیص انتروکوک بیان کند. – اهمیت آزمایش PYR را در تشخیص انتروکوک بیان کند. – نمونه های بالینی مناسب در تشخیص انتروکوک بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – استرپتوکوک را در محیط بلاد آگار کشت دهد. – دیسک های مناسب را بر روی محیط ها قرار دهد. – خصوصیات کشت استرپتوکوک در محیط های آگار خوندار را مشاهده کند. – همولیز α و β را مشاهده و تفسیر کند. – حساسیت به دیسک های مربوطه را مشاهده و تفسیر کند. – لام میکروسکوپی پنوموکوک را مشاهده کند. – لام میکروسکوپی آماده کپسول را مشاهده کند. – لام میکروسکوپی انتروکوک را مشاهده				

		کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۹		دانشجو بتواند حیطه شناختی: – خصوصیات کشت نایسریاها را بشناسد. – اهمیت آزمایش های سرولوژی را در تشخیص نایسریاها درک کند. – خصوصیات کشت ترپونما پالیدوم را بشناسد. – اهمیت آزمایش های سرولوژی را در تشخیص ترپونما پالیدوم درک کند. حیطه روانی حرکتی: – لام های آماده جنس نایسریا و ترپونما پالیدوم را زیر میکروسکوپ ببینند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	تشخیص آزمایشگاهی کوکسی های گرم منفی (نایسریا) + ترپونما پالیدوم	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

			– دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۱۰		تشخیص آزمایشگاهی کورینه باکتریوم ها، لاکتوباسیل ها، لیستریا	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی کورینه باکتریوم را بداند. – خصوصیات مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم کورینه باکترم ها را بداند. – ویژگی‌های رشد لیستریا را در محیط کشت بداند. – ویژگی های آزمایشگاهی لاکتوباسیل ها را بداند. – تست های سرولوژی در تشخیص کورینه باکتریوم و لیستریا را بداند. حیطه روانی حرکتی: – لام رنگ آمیزی شده کورینه باکترم را مشاهده کند و اشکال حروف چینی را ببیند. – لام رنگ آمیزی شده لیستریا را ببیند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی، آزمون پایانی

۱۱		تشخیص آزمایشگاهی انتروباکتریاسه، هلیکوباکتر، کمپیلوباکتر	دانشجو بتواند – خصوصیات مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش انتروباکتریاسه را توصیف کند. – ویژگی های کشت کلی فرم ها را بداند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و مثبت انتروباکتریاسه را بررسی و تفریق دهد. – ویژگی های آزمایشگاهی هلیکوباکتر را بیان کند. – آزمایش های لازم برای شناسایی هلیکوباکتر را بیان کند. – ویژگی های آزمایشگاهی کمپیلوباکتر را شرح دهد. – آزمایش های لازم برای شناسایی کمپیلوباکتر را بیان کند. - تست های سرولوژی در تشخیص این باکتری ها را نام ببرد. حیطه روانی حرکتی: – اشرشیا کلی لاکتوز مثبت و یک باکتری گرم منفی لاکتوز منفی را بر روی محیط های آزمایشگاهی کشت دهد. – لام میکروسکوپی هلیکوباکتر را مشاهده و تفسیر کند. – لام میکروسکوپی کمپیلوباکتر را مشاهده و تفسیر کند.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۱۲	تشخیص آزمایشگاهی ویبریوناسه، یرسینیا	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی ویبریو، و یرسینیا را شرح دهد. – مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم ویبریو، و یرسینیا را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – آزمایش اکسیداز را انجام دهد و هدف از آن را درک کند. – سوش ویبریو را در محیط TCBS کشت دهد. – لام میکروسکوپی ویبریو را ببیند. – حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

۱۳		تشخیص آزمایشگاهی بروسلا، هموفیلوس	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی بروسلا را شرح دهد. – مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم بروسلا را شرح دهد. – ویژگی های آزمایشگاهی هموفیلوس را شرح دهد. – مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم هموفیلوس را شرح دهد. – تست های سرولوژی در تشخیص این باکتری ها را بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – لام میکروسکوپی بروسلا را ببیند. – لام میکروسکوپی هموفیلوس را ببیند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی
۱۴			دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی‌های رشد باسیلوس ها را در محیط	روانی حرکتی، شناختی،	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه	تکوینی یا تشخیصی

			کشت Blood agar بداند. – خصوصیات مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش باسیلوس آنتراسیس در لام آماده شده از ضایعه را بشناسد. – خطرات کار با نمونه باسیلوس آنتراسیس را بداند. – ویژگی‌های آزمایشگاهی کلستریدیوم ها را بداند. – خصوصیات مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش کلستریدیوم در لام آماده شده از ضایعه را بشناسد. حیطه روانی حرکتی: – لام رنگ آمیزی شده باسیلوس را مشاهده و بررسی کند. – لام رنگ آمیزی شده کلستریدیوم را مشاهده و بررسی کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	عاطفی	گروهی	کتاب، مقاله نرم افزار Power point		گزارش کار	
۱۵			دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی مایکوباکتریوم را شرح دهد.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		تشخیص آزمایشگاهی مایکوباکتریوم ها، اکتینومیست ها	– آزمایش های لازم برای شناسایی مایکوباکتریوم را را شرح دهد. – ویژگی های آزمایشگاهی اکتینومیست ها را شرح دهد. – آزمایش های لازم برای شناسایی اکتینومیست ها را را شرح دهد حیطه روانی حرکتی: – لام میکروسکوپی مایکوباکتریوم را مشاهده و تفسیر کند. – لام میکروسکوپی اکتینومیست ها را مشاهده و تفسیر کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.			نرم افزار Power point			
۱۶			دانشجو بتواند حیطه شناختی: – به طور اجمالی با روش های سرولوژیک ردیابی آنتی بادی های ویروس ها در نمونه های بالینی آشنا شود. – به طور اجمالی با روشهای سرولوژیک ردیابی آنتی ژن های اختصاصی ویروس ها در نمونه های بالینی آشنا شود.	روانی حرکتی، شناختی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		تشخیص آزمایشگاهی ویروس ها	– به طور اجمالی با روشهای بیولوژی مولکولی برای ردیابی ژنوم ویروس ها در نمونه های بالینی آشنا شود. حیطه روانی حرکتی: - با دستگاه الایزا و ترموسایکلر کار کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – با اشتیاق در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.					
۱۷		جمع بندی مطالب	دانشجو بتواند – مطالب ارائه شده در طول ترم را توضیح جامعی بدهد. – آزمایش های مختلف ارائه شده در طول ترم را توضیح دهد. – هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد. – با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.	شناختی- عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، گروهی کوچک، حل مسئله	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب،جزوه آموزشی، نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ ، حل مسائل داده شده	آزمون پایانی

منابع:

Medical Microbiology (Jawetz) Latest Edition
Medical Microbiology (Murray) Latest Edition

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

Baily & scotts Diagnostic Microbiology (Latest ed.)

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۲۰٪ کل نمره با استفاده از تکالیف و ۸۰٪ باقی‌مانده در امتحان پایان ترم محاسبه می‌گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:

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