مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس : آزمایشگاه باکتری شناسی پزشکی **تعداد واحد: ۱ واحد عملی**	**رشته تحصیلی: علوم آزمایشگاهی**	**مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی**	**محل برگزاری: دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه-آزمایشگاه میکروب شناسی**	**مدرس: دکتر امید عزیزی**	**نیمسال اول تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶**

هدف کلی درس: آشنایی دانشجو با محیط آزمایشگاه و آشنایی با روش های عملی شناسایی باکتری ها

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 جنس استرپتوکوک	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – 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.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	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.

						– اهمیت آزمایش CAMP را درک کند. – اهمیت همولیز α و β را درک و تفسیر 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. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.				
۲		آشنایی با جنس پنوموکوک و انتروکوک	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – 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. – اهمیت همولیز α و β را در تشخیص پنوموکوک	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- ارائه گزارش کار	تکوینی

						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: – 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. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.				
۳		آشنایی با جنس استافیلوکوک ۱	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – خصوصیات کشت استافیلوکوک اورئوس را در محیط‌های نوترنیت آگار، DNase آگار و مانیتول سالت آگار بیان کند. – اهمیت آزمایش کاتالاز در تشخیص استافیلوکوک اورئوس را درک کند.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	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

						– اهمیت آزمایش کوآگولاز روی لام را در تشخیص استافیلوکوک اورئوس درک کند. – اهمیت آزمایش کوآگولاز لوله ای را در تشخیص استافیلوکوک اورئوس 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. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.				
۴			آشنایی با جنس استافیلوکوک ۲	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – 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.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- ارائه گزارش کار	تکوینی

			حیطه روانی حرکتی: – 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. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۵		آشنایی با جنس باسیلوس ها و کورینه باکتریوم	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی کورینه باکتریوم را بداند. – ویژگی‌های رشد باسیلوس ها را در محیط کشت Blood agar بداند. – خصوصیات مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش باسیلوس آنتراسیس در لام آماده شده از ضایعه را بشناسد و آنها را تفریق دهد. – خصوصیات مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم کورینه باکترم ها را بداند و آنها را تفریق دهد. حیطه روانی حرکتی: – لام رنگ آمیزی شده باسیلوس را مشاهده و بررسی کند. – لام رنگ آمیزی شده کورینه باکترم را مشاهده و اشکال حروف چینی را ببینند.	روانی حرکتی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس- ارائه کلاسی، ارائه گزارش کار	تکوینی

						حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.			
۶		آشنایی با اعضای خانواده انتروباکتریاسه ۱	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – خصوصیات مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش باسیل های گرم منفی انتروباکتریاسه را توصیف کند. – ویژگی های کشت کلی فرم ها را بداند. حیطه روانی حرکتی: – اشرشیا کلی لاکتوز مثبت و یک باکتری گرم منفی لاکتوز منفی را بر روی محیط EMB کشت دهد. – اشرشیا کلی لاکتوز مثبت و یک باکتری گرم منفی لاکتوز منفی را بر روی محیط مک کانکی کشت دهد. – اشرشیا کلی لاکتوز مثبت و یک باکتری گرم منفی لاکتوز منفی را بر روی محیط هکتوئین انتریک آگار کشت دهد. – اشرشیا کلی لاکتوز مثبت و یک باکتری گرم منفی لاکتوز منفی را بر روی محیط SS آگار کشت دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	روانی حرکتی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	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

						– دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.			
۷		آشنایی با اعضای خانواده انتروباکتریاسه ۲		روانی حرکتی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	دانشجو بتواند حیطه روانی حرکتی: – مورفولوژی، واکنش در رنگ آمیزی گرم و آرایش باسیل های گرم منفی را بررسی کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و مثبت انتروباکتریاسه را بررسی و تفریق دهد. – کشت، تفسیر و خوانش در محیط TSIرا انجام دهد. – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش اندول را انجام دهد. – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط SIM را انجام دهد – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط سیترات را انجام دهد – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط MR را انجام دهد – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط VPرا انجام دهد. – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط لیزین دکربوکسیلاز را انجام دهد. – کشت، تفسیر و خوانش آزمایش در محیط اوره را انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

۸		آشنایی با اعضای خانواده انتروباکتریاسه ۳	دانشجو بتواند حیطه روانی حرکتی: – آزمایش های انجام شده در جلسه قبل را تفسیر کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط اندول را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط SIM را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط سیترات را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط لیزین را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط اوره را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط MR را بررسی و قرائت کند. – ویژگی های کشت اعضای لاکتوز منفی و لاکتوز مثبت انتروباکتریاسه در محیط VP را ش بررسی و قرائت کند.رح دهد. – آزمایش ONPG را انجام و تفسیر کند. حیطه عاطفی:	روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

			– با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۹		آشنایی با اعضای جنس ویبریو، سودوموناس و آسینتوباکتر	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – ویژگی های آزمایشگاهی ویبریو، سودوموناس و آسینتوباکتر را شرح دهد. – آزمایش اکسیداز را انجام دهد و هدف از آن را درک کند. – سوش ویبریو را در محیط TCBS کشت دهد. – مورفولوژی و واکنش در رنگ آمیزی گرم ویبریو، سودوموناس و آسینتوباکتر را شرح دهد. – آنتی بیوگرام سودوموناس یا اسینتوباکتر را انجام و دیسک های مناسب را انتخاب کند. – لام میکروسکوپی ویبریو، سودوموناس و آسینتوباکتر را بررسی و تفسیر کند. حیطه روانی حرکتی: – سودوموناس را در محیط TSI کشت دهد. – سودوموناس را در محیط SIM کشت دهد. – سودوموناس را در محیط مک کانگی کشت دهد. – سودوموناس را در محیط و OF کشت دهد. – تست اکسیداز انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد.	شناختی، عاطفی، روانی حرکتی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	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		آشنایی با اعضای جنس مایکوباکتریوم، هلیکوباکتر و کمپیلوباکتر	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – آنتی بیوگرام جلسه قبل را تفسیر کند. – ویژگی های آزمایشگاهی مایکوباکتریوم را شرح دهد. – آزمایش های لازم برای شناسایی مایکوباکتریوم را را شرح 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. حیطه روانی حرکتی: – لام میکروسکوپی مایکوباکتریوم را مشاهده و تفسیر کند. – لام میکروسکوپی هلیکوباکتر را مشاهده و تفسیر کند. – لام میکروسکوپی کمپیلوباکتر را مشاهده و تفسیر کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – 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، انجام آزمایش	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		آشنایی با روش کشت باکتری های بی هوازی	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – باکتری های بی هوازی و اهمیت آنها را بیان کند. – نمونه های لازم برای کشت و ایزوله سازی باکتری های بی هوازی را بداند. – جار بی هوازی را شرح دهد. – اصول کشت بی هوازی را بداند و شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – با جار بی هوازی کار کند. – گاز پک را ببینید و بررسی کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – 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، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی
۱۲		آشنایی و کار با نمونه ادرار (کشت)	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – روش‌های جمع آوری نمونه ادرار (نمونه میانی ادرار، سوند زدن، آسپیراسیون سوپراپوبیک و کیسه ادرار) را بیان کند. – شرایط جمع آوری نمونه به روش Midstream (شستشو و طریقه جمع آوری نمونه) را شرح دهد. – اهمیت کالیبراسیون لوپ در کشت ادرار را بیان کند. حیطه روانی حرکتی: – نمونه ادرار را در محیط EMB کشت دهد.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		– نمونه ادرار را در محیط بلاد آگار کشت دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۱۳	آشنایی و کار با نمونه ادرار (تفسیر و گزارش دهی)	دانشجو بتواند حیطه روانی حرکتی: – پلیت کشت ادرار را آنالیز کند. – کلونی کانت کشت ادرار را محاسبه کند. – گونه مربوط به کشت ادرار را تعیین هویت کند و آن را ایزوله سازد. – انواع آزمایش‌های تعیین حساسیت باکتری به آنتی بیوتیک ها را نام ببرد (دیسک دیفیوژن، MIC، MBC) – چگونگی انجام آزمایش دیسک دیفیوژن با توجه به نوع باکتری و دیسک‌های مناسب آنتی بیوگرام را تفسیر کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	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	آشنایی و کار با نمونه استول (کشت)	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – روش‌های جمع آوری نمونه مدفوع (نمونه اول، دوم و	شناختی، روانی حرکتی،	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه	تکوینی یا تشخیصی

		سوم) را شرح دهد. – اهمیت کشت مدفوع را بیان کند. – مهمترین باکتری های موجود در کشت مدفوع را نام ببرد. حیطه روانی حرکتی: – کشت مدفوع در محیط سلنیت F را انجام دهد. – کشت مدفوع در محیط SS را انجام دهد. – کشت مدفوع در محیط مک کانگی را انجام دهد. – کشت مدفوع در محیط XLD را انجام دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	عاطفی	گروهی، انجام آزمایش	کتاب، مقاله نرم افزار Power point		گزارش کار	
۱۵	آشنایی و کار با نمونه استول (تفسیر و گزارش دهی)	دانشجو بتواند حیطه شناختی: – نحوه تعیین هویت گونه مربوط به کشت مدوفع و ایزوله سازی آن را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – پلیت های کشت شده در جلسه قبل را آنالیز کند. – کلونی ها را از نظر تخمیر لاکتوز بررسی و تفسیر کند. – کلونی ها را در محیط SS بررسی و تفسیر کند. – کلونی ها را در محیط مک کانگی بررسی و تفسیر کند.	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

		– کلونی ها را در محیط XLD بررسی و تفسیر کند. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.						
۱۶		دانشجو بتواند حیطه شناختی: – مواردی که به کشت خون و مغز استخوان مبادرت میشود را شرح دهد. – اهمیت نمونه CSF را بیان کند. – مواردی که به کشت CSF مبادرت میشود را شرح دهد. – محیط های مناسب برای کشت خون و CSF را نام ببرد. – روش خونگیری جهت کشت خون و مدیریت کشت های مربوطه را بیان کند. – نحوه تعیین هویت سوش مربوط به کشت خون و CSF را شرح دهد. – معیار های نمونه مشکوک باکتریایی مثبت مایع نخاعی را بیان کند. – شایعترین عوامل عفونت مایع نخاعی بیان کند. – نحوه گزارش نمونه مایع نخاعی را شرح دهد. حیطه روانی حرکتی: – نمونه خون را در محیط های بلاد، شکلات و EMB کشت دهد.	آشنایی و کار با نمونه خون، CSF و دیگر مایعات (کشت)	شناختی، روانی حرکتی، عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، انجام آزمایش	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب، مقاله نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ در انتهای کلاس، ارائه گزارش کار	تکوینی یا تشخیصی

						– CSF را آماده ساخته و در محیط بلاد آگار و شکلات آگار کشت دهد. حیطه عاطفی: – با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند. – در مباحث مطرح شده مشارکت داشته باشد. – دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.			
۱۷		امتحان نهایی		شناختی- عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ،انجام آزمایش، گروهی کوچک، حل مسئله	وایت برد ماژیک ویدئو پروژکتور کتاب،جزوه آموزشی، نرم افزار Power point	۱۲۰	پرسش و پاسخ، حل مسائل داده شده، انجام آزمایش	آزمون پایانی

منابع:

Baily &scotts Diagnostic Microbiology (Latest ed.)

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۲۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز 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