

## بسمه تعالی

### فرم طرح درس

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمنولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانو تکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد - نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه اول - مدرس: دکتر میلانی

#### هدف کلی: کلیات و ساختار سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b> ۱- تاریخچه مختصر از علم میکروبیشناسی و طبقه بندی باکتریها را بیان نماید. ۲- ساختمان مولکولی باکتریها و بطور واضح بخش های مختلف دیواره سلولی باکتریهای گرم مثبت را شرح دهد. ۳- تفاوت بین قسمت های مختلف دیواره سلولی و تفاوت این بخش ها در دو گروه باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی را ذکر نماید. ۴- عملکرد دیواره سلولی و نقش آن در فعالیت های حیاتی باکتری را توضیح دهد. ۵- ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها بویژه باکتریها را توضیح دهد. ۶- نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی مانند تبادل مواد، تنفس سلولی و تولید انرژی، محل گیرنده برای پیلای جنسی و سنتز اجزای مختلف دیواره سلولی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....): -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: -

بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوروژی

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمونولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد - نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه دوم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: سلول های پروکاریوتیک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b> ۱- ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها بویژه باکتریها را توضیح دهد. ۲- تفاوت های بین غشا سیتوپلاسمی سلولهای پروکاریوتیک و یوکاریوتیک را بیان کند. ۳- نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی مانند تبادل مواد، تنفس سلولی و تولید انرژی، محل گیرنده برای پیللی جنسی و سنتز اجزای مختلف دیواره سلولی را توضیح دهد. ۴- زنجیره انتقال الکترونی و ناقل های الکترون در باکتریهای گرم منفی و گرم مثبت را تشریح کند. ۵- ضمام خارج پروکاریوتها مانند فلاژل، پیللی و کپسول را از نظر ساختار و عملکرد توضیح دهد. ۶- ساختار اسپور و نقش آن در ادامه حیات گونه های مولد اسپور در شرایط سخت محیطی را توضیح دهد. ۷- روش های انتقال مواد به داخل و خارج سلولهای پروکاریوت را بیان کند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) - : بارم : ۱

ب) پایان دوره: امتحان : بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمونولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانو تکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد - نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه سوم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: نیازهای رشد باکتریها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b> ۱- مفهوم رشد در باکتریها و روش تقسیم سلولی را بیان کند. ۲- فاکتورهای مورد نیاز برای رشد باکتریها را شرح دهد. ۳- مواد شیمیایی مورد نیاز رشد باکتریها را شرح دهد. ۴- طبقه بندی باکتریها بر اساس استفاده از منابع انرژی و نور را ذکر نماید. ۵- شرایط محیطی محرک رشد باکتریها را توضیح دهد. ۶- تاثیر دما و اکسیژن در رشد باکتریها را توضیح دهد. ۷- باکتریهای بی هوازی، هوازی و هوازی بی هوازی اختیاری را توضیح دهد. ۸- تاثیر PH محیط بر رشد باکتریها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....): -

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوروژی

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمونولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد - نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه چهارم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: نیازهای رشد باکتریها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b> ۱- باکتریهای بی هوازی، هوازی و هوازی بی هوازی اختیاری را توضیح دهد. ۲- تاثیر PH محیط بر رشد باکتریها را توضیح دهد. ۳- تاثیر زمان در رشد باکتریها را بیان نماید. ۴- منحنی رشد باکتریها را تشریح نماید. ۵- روشهای مورد استفاده برای شمارش تعداد باکتریها را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمنولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد- نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه پنجم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: محیط های کشت باکتریایی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b> ۱- تعاریف مرتبط با محیط های کشت باکتریها را بیان نماید. ۲- هدف از کشت باکتریها را ارائه نماید. ۳- انواع محیط های کشت باکتریها را شرح دهد. ۴- انواع محیط های کشت افتراقی، انتخابی و اختصاصی و کاربرد هر کدام را ذکر نماید. ۵- محیط های کشت انتقالی یا ترانسپورت را توضیح دهد. ۶- روش های مختلف کشت (خطی، چمنی و گسترده) باکتریها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....): - بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

### جلسه ششم - مدرس: دکتر میلانی

#### هدف کلی: آنتی بیوتیکها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱- تعریف و تاریخچه کشف آنتی بیوتیکها را بیان نماید.</li> <li>۲- مفاهیم باکتریساید و باکتریوستاتیک در ارتباط با آنتی بیوتیکها را ارائه نماید.</li> <li>۳- انواع آنتی بیوتیکهای طبیعی، مصنوعی و نیمه صناعی را شرح دهد.</li> <li>۴- مکانیسم عمل آنتی بیوتیکهای مختلف روی باکتریها را ذکر نماید.</li> <li>۵- آنتی بیوتیکهای موثر بر دیواره سلولی و مکانیسم اثر آنها را توضیح دهد.</li> <li>۶- آنتی بیوتیکهای موثر بر دیواره سلولی و مکانیسم اثر آنها را توضیح دهد.</li> <li>۷- آنتی بیوتیکهای موثر بر غشا سلولی و مکانیسم اثر آنها را توضیح دهد.</li> <li>۸- آنتی بیوتیکهای موثر بر سنتز پروتئین و مکانیسم اثر آنها را توضیح دهد.</li> <li>۹- آنتی بیوتیکهای موثر بر اسید نوکلئیک و مکانیسم اثر آنها را توضیح دهد.</li> <li>۱۰- آنتی متابولیتها و مکانیسم عمل آنها را توضیح دهد.</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

### جلسه هفتم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: کلیات استریلیزاسیون

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- تعاریف مرتبط با استریلیزاسیون را بیان نماید.</p> <p>۲- مفهوم آنتی سپتیک و آنتی سپسیس را ارائه نماید.</p> <p>۳- مفاهیم باکتریساید، باکتریواستاتیک و بهداشتی کردن را شرح دهد.</p> <p>۴- عوامل فیزیکی و شیمیایی مورد استفاده برای استریلیزاسیون را توضیح دهد.</p> <p>۵- مفهوم تندالیزاسیون را توضیح دهد.</p> <p>۶- مفهوم پاستوریزاسیون و روش های آن را توضیح دهد.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : -

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمونولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانوتکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد- نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

### جلسه هشتم – مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: روش های شیمیایی برای استریلیزاسیون

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b> ۱- عوامل تاثیرگذار در ضد عفونی کننده ها را بیان نماید. ۲- خصوصیات یک ماده ضد عفونی کننده خوب را توضیح دهد. ۳- روشهای مختلف تاثیر مواد شیمیایی بر باکتریها را شرح دهد. ۴- مواد موثر بر غشا سیتوپلاسمی باکتریها و مکانیسم عمل آنها را توضیح دهد. ۵- مواد موثر بر دیواره سلولی و مکانیسم عمل آنها را توضیح دهد. ۶- مواد موثر بر پروتئینها و مکانیسم عمل آنها را توضیح دهد. ۷- مواد موثر بر DNA و مکانیسم عمل آنها را توضیح دهد. ۸- نحوه اثر مواد ضد عفونی کننده بر باکتریها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : - بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱،۲۵

• منابع اصلی درس (فرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوروژی



### جلسه نهم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: روش های تعیین حداقل غلظت مهارکنندگی عوامل ضد میکروبی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- مفهوم حداقل غلظت مهارکنندگی را بیان نماید.</p> <p>۲- مفهوم حداقل غلظت کشندگی عامل ضد میکروبی را توضیح دهد.</p> <p>۳- تفاوت حداقل غلظت مهارکنندگی و کشندگی را توضیح دهد.</p> <p>۴- روش برآش میکروداپلوشن را توضیح دهد.</p> <p>۵- روش آگار داپلوشن را توضیح دهد.</p> <p>۶- تکنیک E. test را توضیح دهد.</p> <p>۷- روش دیسک دیفیوژن آگار را توضیح دهد.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ...): -

بارم: -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوروژی

### جلسه دهم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: روش کشت مایعات بدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : -

بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: ۱،۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

### جلسه یازدهم - مدرس: دکتر میلانی

#### هدف کلی: میکروبیشناسی اختصاصی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b></p> <p>۱- کوکسی های گرم مثبت مهم از نظر پزشکی را توصیف نماید.</p> <p>۲- بیماریهای مرتبط با کوکسی های گرم مثبت را بیان نماید.</p> <p>۳- مشخصات مرفولوژیکی و آنتی ژنیک کوکسی های گرم مثبت را بیان نماید.</p> <p>۴- روش های تشخیص آزمایشگاهی کوکسی های گرم مثبت را بیان نماید.</p> <p>۵- داروهای مورد استفاده در کنترل کوکسی های گرم مثبت را بیان نماید.</p> <p>۶- باسیل های گرم منفی مهم از نظر پزشکی را توصیف نماید.</p> <p>۷- بیماریهای مرتبط با کوکسی های گرم مثبت را بیان نماید.</p> <p>۸- مشخصات مرفولوژیکی و آنتی ژنیک باسیل های گرم منفی را بیان نماید.</p> <p>۹- روش های تشخیص آزمایشگاهی باسیل های گرم منفی را بیان نماید.</p> <p>۱۰- داروهای مورد استفاده در کنترل باسیل های گرم منفی را بیان نماید.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : - بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱،۲۵

• منابع اصلی درس (رفرنس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوری

نام و کد درس: اصول میکروبیشناسی و ایمنولوژی کد ۱۴۵۷۵۹۲۱۰

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نانو تکنولوژی پزشکی

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲ واحد- نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۹۰

مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر خسروشاهی

ترم: اول  
دروس پیش نیاز:

### جلسه دوازدهم – مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: ژنتیک میکروبیها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</b> ۱- سازماندهی ژن در باکتریها را بیان نماید. ۲- ساختار DNA و RNA در باکتریها را توضیح دهد. ۳- تفاوت DNA داخل و خارج کروموزومی در باکتریها را شرح دهد. ۴- مکانیسم همانند سازی کروموزوم در باکتریها را توضیح دهد. ۵- روش های انتقال ژن در باکتریها را توضیح دهد. ۶- مفهوم کنترل بیان ژن در باکتریها را توضیح دهد. ۷- مفهوم اپرون را توضیح دهد. ۸- اپرون لاکتوز و تریپتوفان را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	کامپیوتر و وایت برد	امتحان پایان ترم

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : - بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان بارم: ۱,۲۵

• منابع اصلی درس (رفرانس): میکروبیشناسی جاوتز، میکروبیشناسی مورای، میکروبیشناسی جمیله نوروژی